

МІНІСТЕРСТВО НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ

УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

МАТЕРІАЛИ

**XV науково-технічної конференції
курсантів та студентів**

«Запобігти, врятувати, допомогти»

Харків – 2011

УДК 614.8

Запобігти, врятувати, допомогти. Матеріали XV науково-технічної конференції курсантів та студентів НУЦЗ України. Харків: НУЦЗ України, 2011.- 584 с. Українською та російською мовами.

Включено матеріали, які доповідались на XV науково-технічній конференції курсантів та студентів Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників МНС України, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів навчальних закладів МНС України.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

- САДКОВИЙ В.П.** ректор НУЦЗ України, кандидат психологічних наук, доцент
- АНДРОНОВ В.А.** – проректор з наукової роботи НУЦЗ України, доктор технічних наук, професор
- КУСТОВ М.В.** – голова Ради молодих вчених НУЦЗ України, член міської Ради молодих вчених, кандидат технічних наук
- РИБКА Є.О.** – науковий співробітник науково-дослідного центру НУЦЗ України



Шановні колеги!

Сьогодні ми відкриваємо XV науково-технічну конференцію курсантів і студентів «Запобігти, врятувати, допомогти», на яку зібралися молоді фахівці з вищих навчальних закладів України, Росії та Республіки Білорусії.

Підготовка фахівців високого гатунку неможлива без активної науково-дослідної роботи курсантів та студентів. Саме тому Національний університет цивільного захисту всебічно сприяє організації та розвитку науково-дослідної роботи молоді, яка обрала шлях фахівця у різноманітних галузях системи МНС. Робота курсантів та

студентів у науковому товаристві забезпечує розвиток таких необхідних у професійній діяльності якостей як: уміння концентруватися, самостійність суджень, мати багатобічний погляд на виникаючі проблеми, постійно збагачувати власний запас знань, вмінти цілеспрямовано й вдумливо працювати.

Конференція «Запобігти, врятувати, допомогти» - це невід'ємна та особливо важлива складова становлення високоосвіченого спеціаліста, який саме сьогодні необхідний для швидкого розвитку нашої молоді держави.

В роботі конференції традиційно приймають участь представники Національного технічного університету «ХПІ», Харківського державного технічного університету будівництва та архітектури, Харківський національний автомобільно-дорожній університет та інші наші колеги.

Конференція має дуже широке коло напрямків наукових робіт. В них розглядаються актуальні на сьогодні питання профілактики надзвичайних ситуацій, організації управління діяльністю підрозділів МНС, гасіння пожеж та аварійно-рятувальних робіт, аварійно-рятувальної та спеціальної техніки, інформаційних технологій та математичного моделювання, психологічного забезпечення діяльності підрозділів МНС, безпеці життєдіяльності.

Приємно відмітити, що науково-технічна конференція «Запобігти, врятувати, допомогти» вже традиційно носить міжнародний характер. Міжвузівська та міжнародна співпраця дозволяє активно залучати досвід різних наукових шкіл та синтезувати найбільш правильне та раціональне рішення тих наукових питань, які ставлять перед собою курсанти та студенти.

Від імені учасників, ректорату та від себе особисто я хочу висловити слова подяки науковим та науково-педагогічним працівникам НУЦЗУ, оскільки їм відведено провідну роль в організації та керівництві науково-дослідними роботами курсантів та студентів. Хочу побажати всім учасникам конференції творчих успіхів і наукових досягнень на благо України!

Ректор Національного університету
цивільного захисту України,
кандидат психологічних наук, доцент

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'В.П. Садковий'.

В.П. Садковий

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ

УДК 159.9:614.8

ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ МЕТОДОМ ОПОРНЫХ ТОЧЕК

Богомаз О.В., КИИ МЧС РБ

НР – Кремень М.А., доктор психол. наук, профессор, КИИ МЧС РБ

В настоящее время существует отлаженная, проверенная временем и многолетней практикой программа подготовки курсантов. С первого взгляда вопрос о целенаправленном формировании у них образа чрезвычайной ситуации не должен возникать. Но, тем не менее, существует ряд объективных причин, из-за которых могут возникнуть проблемы в процессе формирования образа ЧС.

Во-первых, по причине того, что зрительные представления по своей четкости, яркости и подконтрольности у разных лиц сильно отличаются, создание целостных зрительных образов динамики чрезвычайной ситуации вызывает большие субъективные затруднения и является сложной задачей. Поэтому, у курсантов в процессе обучения могут сформироваться различные субъективные образы пространственно-временных характеристик динамики чрезвычайной ситуации и различные понятия соответствующей им инструментальной и неинструментальной информации.

Во-вторых, часто требования к курсантам ограничиваются только проверкой знаний ими характеристик чрезвычайной ситуации в соответствующих учебных пособиях. В результате не создаются условия для формирования целостных представлений об информационных признаках, характеризующих динамику чрезвычайной ситуации, что существенно затрудняет отражение на уровне ощущений и восприятий реальных чрезвычайных ситуаций – формировании полноценного ее образа.

Перечисленные обстоятельства существенно затрудняют формирование целостной системы психического отражения чрезвычайной ситуации и определяют ее приобретение только за счет достаточного опыта метода «проб и ошибок».

Ликвидируя чрезвычайную ситуацию, спасатель в любой момент должен знать, в каком состоянии находится, и насколько его действия соответствуют реализации цели. Спасатель должен не только фиксировать, но и мысленно опережать динамику чрезвычайной ситуации. Такая возможность появляется, если разбить пространственно-временную динамику на ряд участков с тем, чтобы на каждом этапе ликвидации чрезвычайной ситуации спасатель имел бы простую цель – перейти от предыдущего участка к следующему.

В сознании спасателя начало каждого участка должно отражаться в виде цели, для достижения которой он выполняет свои действия. Под опорной точкой

понимается – ограниченная пространственно-временная область, в которой происходит характерное изменение доминирующих параметров.

Опорные точки фиксированы на пространственно-временной траектории ликвидации чрезвычайной ситуации и каждой из них соответствует определенная информационная картина.

Наличие информационных признаков опорных точек позволяет по единой методике объяснить, показать и проконтролировать понимание курсантами задач по ликвидации чрезвычайных ситуаций по отдельным элементам и сформулировать у них возможность использовать различную информацию для регуляции своих действий, то есть сделать процесс формирования образа чрезвычайной ситуации целенаправленным и управляемым. Для этого в процессе обучения, используя различные наглядные пособия, необходимо ознакомиться с выбором мест на пространственно-временной траектории динамики соответствующих чрезвычайных ситуаций и изучить их информационные признаки.

Термин «точка» следует понимать условно. В действительности в опорной точке затрачивается время на переработку информации, принятие решения и выполнение действий по его реализации. В итоге формируется алгоритм ликвидации чрезвычайной ситуации по опорным точкам.

В период обучения от курсантов должна требоваться общая характеристика неинструментальной информации с помощью которой возможна в данный момент регуляция действий.

Такое объяснение позволяет за счет включения в формируемый образ всех информационных признаков, характеризующих динамику чрезвычайной ситуации, создать единообразный для всех курсантов ее образ. Такая методика способствует накоплению в памяти эталонов, необходимых для функционирования многих компонентов полноценного образа чрезвычайной ситуации.

Сознательное использование неинструментальной информации (задымленность, шумы, вибрации и т.д.) для регуляции действий способствует непосредственному отражению динамики чрезвычайной ситуации на уровне ощущений и восприятий, это характеризует развитие чувства чрезвычайной ситуации.

В результате такого обучения обеспечивается создание условий для целенаправленного формирования всех компонентов образа чрезвычайной ситуации и связей между ними.

Таким образом, опорные точки выступают как психолого-педагогическое средство формирования способности курсанта к интеграции полимодальной информации в целостное психическое отражение (образ) чрезвычайной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. М.А.Кремень, Повышение эффективности управления производством путем формирования образа производственного процесса: Учебное пособие, с.25-64, Минск, 1990.
2. Б.Ф.Ломов, Методические и теоретические проблемы психологии, с.444, Москва: Наука, 1984.
3. А.Н. Леонтьев, Психология образа. Вестник Московского университета. Сер.14, с.7., Москва, 1979.

**ТРЕБОВАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ
АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ И СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ,
ОСНАЩЕННОЙ ОБЪЕМНЫМИ ГИДРОПРИВОДАМИ**

Воронкевич Д.В., Корженко А.Н., Неелова И.А., Яковлев Р.С., ХНАДУ
НР – Аврунин Г. А., канд. техн. наук, доцент, ХНАДУ

В аварийно-спасательной и специальной технике широко используется опыт создания и эксплуатации машин для подъемно-транспортных и строительно-дорожных работ, в которых в качестве приводов движения (хода) и рабочих органов используется объемный гидропривод. Современные подъемные краны, подъемники, экскаваторы и бульдозеры оснащены насосными установками, гидродвигателями (гидромоторами и гидроцилиндрами), рукавами высокого давления, гидропнев-моаккумуляторами и др. гидроустройствами, работающими при давлениях рабочей жидкости (далее РЖ) до 50 МПа. Собственно РЖ является продуктом нефтяного происхождения и является опасным горючим веществом. Поэтому создание объемных гидроприводов должно сопровождаться с учетом выполнения требований нормативно-технической документации по охране труда. При проектировании, мон-таже и эксплуатации объемного гидропривода должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.086 и ГОСТ 12.2.040, стандартами ДСТУ ISO [1] и инструкциям по эксплуатации на каждое гидро-устройство и гидромашину.

К опасным при эксплуатации объемного гидропривода относятся следующие факторы [2]: подвижные части гидропривода; повышенное давление в гидросистеме; шум и вибрация; неблагоприятные воздействия на природу из-за утечек РЖ.

Основными требованиями по безопасности гидрооборудования являются:

1. Муфты соединения валов насосов и гидромоторов должны иметь ограждения в соответствии с технической документацией:

2. Подключение электропитания к электродвигателям и датчикам на гидроустройствах должно производиться только после полного окончания сборочно-монтажных работ.

3. Запрещается во время эксплуатации гидропривода производить работы по техническому обслуживанию, в том числе подтяжку резьбовых соединений, очистку и обтирку гидроустройств.

4. При проведении испытаний объемного гидропривода электродвигатели стенда должны быть отключены при:

1) разрушении или загорании гидроэлектрооборудования;

2) срабатывании аварийной сигнализации при максимальном давлении нагнетания, минимальном давлении подпитки, минимальном уровне РЖ в гидробаке или ее максимальной температуре;

3) отказе измерительных приборов, в том числе при любых повреждениях манометров;

4) при прекращении подачи охлаждающей жидкости;

5) при появлении повышенных наружных утечек РЖ;

6) при появлении повышенного шума, стука и вибрации.

Последующее включение (запуск) объемного гидропривода разрешается только после устранения неисправностей.

5. Функционирование предохранительных клапанов необходимо проверять перед началом испытаний.

6. Запрещается эксплуатация объемного гидропривода на режимах, превышающих предельно допустимые по давлению, частоте вращения и температуре РЖ.

7. При проверке на отсутствие течи РЖ для всех испытуемых гидроустройств должен выполняться следующий регламент:

- при нулевом (минимальном) давлении в течение 3 мин;
- при максимальном давлении в течение не менее 3 мин.

8. Работы внутри гидробака должны производиться с соблюдением требований ГОСТ 12.2.086.

9. На манометрах (шкале или корпусе) должны быть нанесены красные метки, соответствующие наибольшему или наименьшему допускаемому давлению в магистралях объемного гидропривода (основных, подпитки, управления и дренажа) или стендового оборудования. Головки винтов отверстий для выпуска воздуха и сливные пробки на гидромашинах должны быть окрашены в контрастный цвет.

Особое внимание вопросам безопасности уделяется при проектировании объемных гидроприводов грузоподъемных устройств. Для обеспечения надежной и безопасной работы механизмов грузоподъемных машин (лебедок, кранов и подъемников различного назначения) гидроустройствами объемного гидропривода решаются задачи плавного «подъема-опускания», фиксации и защиты от самопроизвольного падения груза при отказе источников энергоснабжения или собственно гидропривода. Для этой цели применяют гидрозамки, тормозные гидроклапаны, нормально-замкнутые тормоза на базе гидроцилиндров и устройства автоматики. Гидрозамком называется направляющий гидроаппарат, предназначенный для пропускания рабочей в одном направлении и запирающий в обратном направлении при отсутствии управляющего воздействия, а при наличии управляющего воздействия – для пропускания в обоих направлениях

Тормозной гидроклапан обеспечивает поддержание постоянства скорости гидродвигателя при опускании груза подъемно-транспортного механизма независимо от значения попутной внешней нагрузки. При этом торможение гидродвигателя обеспечивается за счет дросселирования РЖ в сливной магистрали.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДСТУ ISO 4413:2002. Гідроприводи об'ємні. Загальні правила застосування (ISO 4413:1998, IDT).

2. Аврунін Г.А., Кириченко І.Г., Мороз І.І. (під ред. Авруніна Г.А.)

Основи об'ємного гідропривода і гідропневмоавтоматики: Навчальний посібник. – Харків: ХНАДУ, 2009. – 424 с.

УДК 614.842.86

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ З МЕТОЮ ОЦІНКИ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПАКЕТУ МАТЕРІАЛІВ ТЕПЛОЗАХИСНОГО ОДЯГУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ СЛУЖБ

Дубасюк В.С., Заблоцький М.М., ЛДУБЖД
НК – Штайн Б.В., викладач, ЛДУБЖД

Гасіння пожеж та проведення пожежно-рятувальних робіт супроводжується великим ризиком для життя та здоров'я пожежників. З метою захисту від осно-

вних негативних чинників якими характеризується пожежа (ІЧ випромінювання, контактне та конвективне тепло) як засоби індивідуального захисту тіла використовується теплозахисний одяг пожежника (ТЗОП). Забезпечення індивідуального захисту є дуже актуальним питанням, тому існує потреба у комплексному і глибокому його вивченні. При використанні ТЗОП надзвичайно важливим є знання безпечних граничних параметрів при яких можна виконувати свою роботу пожежним.

Основним документом який регламентує випробування ТЗОП в Україні на даний момент є [1]. Діючи на даний момент методики та прилади оцінки показників якості ТЗОП є далекими від тих реальних умов в яких можуть перебувати пожежні. Тому існує потреба в удосконаленні методики та обладнання яке використовується для випробування.

В роботі було проаналізовано чинники та принципи захисту (ізолювальний та тепловідбивний) які діють на пожежників. В результаті було розроблено новий метод оцінки показників якості пакету матеріалів ТЗОП.

Суть методу ґрунтується на визначенні підвищення температури на виворотній поверхні пакету спеціальних матеріалів ТЗОП до граничнодопустимої величини, тобто температури яка викликає погіршення самопочуття пожежного, ця температура складає 50 °С (температура початку коагуляції білків).

Вимірювання здійснюється за допомогою тепловачення, загалом тепловачення – це одержання видимого зображення об'єктів за їх тепловим випромінюванням (інфрачервоним (ІЧ) випромінюванням). Прилади за допомогою яких здійснюють термографічні вимірювання називаються тепловізорами [2,3].

Для проведення вимірювань було створено спеціальну камеру (Рис. 1), в якій закріплюється і піддається дії необхідної температури досліджуваній зразок.

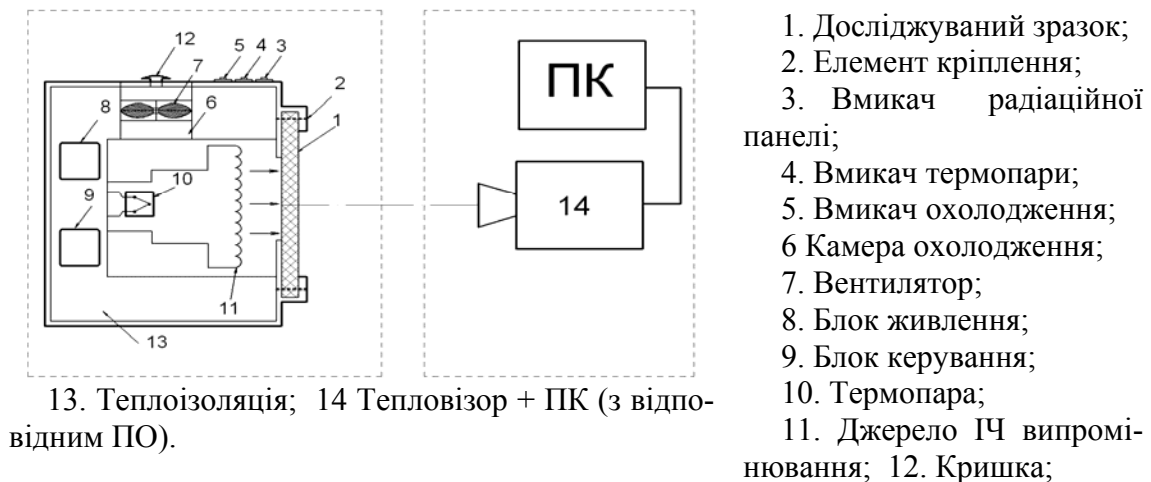


Рис. 1 - Структура приладу оцінки показників якості пакету матеріалів ТЗОП

В якості досліджуваного зразка було взято продукцію фірми DuPont – з матеріалом верху Nomex. В середині камери випробування створюється необхідна температура - 300 °С, з досягненням необхідної температури відкривається вікно і на досліджуваний зразок здійснюється тепловий вплив. Тепловізор попередньо налаштований та встановлений для вимірювання температури з виворотньої поверхні пакету матеріалів ТЗОП. З моменту відкриття вікна тепловізор розпочинає зчитування інформації, отримані дані ним за допомогою авторської програми записуються на жорсткий диск ПК і формується в форматі MS Office Excell. Отри-

мані дані обробляються за допомогою графічного пакету Grapher 3.0 фірми Golden Software, в результаті отримується графік який показує зміну температури на внутрішній поверхні пакету матеріалів в часі (Рис. 3).

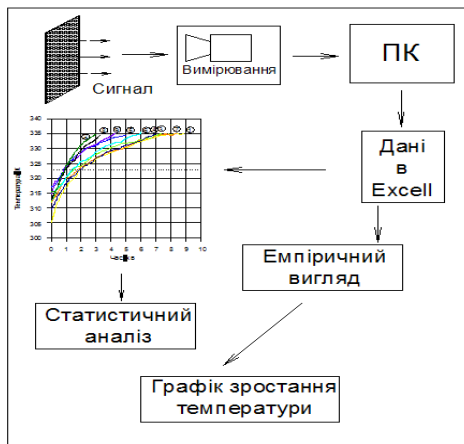


Рис. 2 - Алгоритм одержання результатів вимірювання

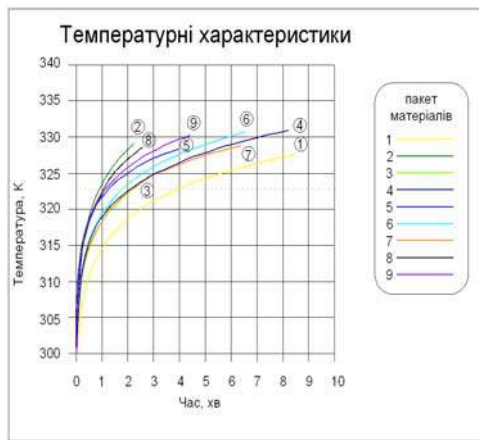


Рис. 3 - Термограма показників якості спеціальних матеріалів

В результаті проведеного випробування та порівняння отриманих результатів було отримано можливість визначити найбільш ефективні пакети матеріалів фірми DuPont (Таблиця 1).

Таблиця 1

№	Матеріал	
1	REFINERY - coat	NOMEX comfort PU membrane Aramie Recycled
2	FIREMAN - TIGER	NOMEX tough - diamond GORE-TEX fireblocker NOMEX comfort - grid
3	FIREMAN V	PBI/KEVLAR 40%/60% GORE-TEX fireblocker N PARALINEX II - RP

Представлений метод дає можливість отримати графік розподілу температури на внутрішній поверхні пакету матеріалів теплозахисного одягу, за допомогою безконтактного способу вимірювання температури. В подальшому його застосування дасть можливість визначити показники якості пакету матеріалів теплозахисного одягу, знання яких є одним з основних елементів безпеки пожежного. В результаті проведеного дослідження ми отримуємо можливість визначення максимального часу перебування пожежного при підвищеній температурі навколишнього середовища, про що не вказано в жодній технічній літературі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Одяг пожежника захисний. Загальні технічні вимоги та методи випробування (ISO 11613:1999, NEQ, EN 469:1995, NEQ): ДСТУ 4366:2004 — [Чинний від 2005-07-01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2005. — I, 29 с. — (Національний стандарт України).
2. Криксунов Л.З., Падалко Г.А. Тепловизоры. Киев: “Техника”, 1987.
3. Луцик Я.Т. та ін., Вимірювання температурні: теорія і практика. – Львів: Видавництво “Бескит Біт”, 2006. – 560 с. ISBN 966-8450-25-6.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯВЛЕНИЯ ГЕЛЕОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОГНЕЗАЩИТЫ

Кириченко А.Д., НУГЗУ

НР – Киреев А.А., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

Защита от теплового воздействия пожара на строительные конструкции и различного вида оборудование, находящихся в зоне теплового воздействия, в условиях развитого пожара является одним из основных видов действий оперативно-спасательных подразделений МЧС. Такой вид огнезащиты, в отличие от постоянной огнезащиты, называют временной или оперативной огнезащитой.

Оперативная огнезащита приобретает особое значение в условиях недостатка сил и средств при тушении крупных пожаров. В таких случаях одной из основных задач подразделений является недопущения распространения пожара. При этом обычно используются те же ОВ, что и для прекращения горения. В большинстве случаев этим веществом является вода. Основные преимущества воды как огнетушащего и огнезащитного средства состоят в её высоких охлаждающих свойствах, экологичности и низкой стоимости. Однако она имеет и существенный недостаток, заключающийся в больших потерях за счёт стекания с наклонных и вертикальных поверхностей. Большинство твёрдых горючих материалов удерживают на своей поверхности лишь малые количества воды. Это существенно уменьшает возможности оперативной огнезащиты подразделений принимающих участие в тушении пожара.

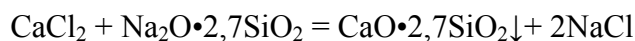
Значительными преимуществами в осуществлении оперативной огнезащиты обладают гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные системы (ГОС) [1]. Один из компонентов ГОС представляет собой раствор гелеобразующего компонента – силиката щелочного металла. Второй компонент – раствор веществ вызывающих быстрое гелеобразование силикатной составляющей. При подаче таких растворов они смешиваются на горящих или защищаемых поверхностях. Между компонентами растворов происходит взаимодействие, приводящее к образованию геля. Гель образует на поверхности нетекущий огнезащитный слой. Этот слой прочно закрепляется на вертикальных и наклонных поверхностях.

По сравнению с водой гелеобразующие системы имеют преимущество, заключающееся в существенном уменьшении потерь огнетушащего вещества за счет стекания с наклонных и вертикальных поверхностей. Другим преимуществом ГОС является их высокое огнезащитное действие. Огнезащитное действие гелеобразных слоёв на первом этапе обусловлено охлаждающим действием воды, содержащейся в геле. После испарения всей воды из гелевого слоя образуется пористый слой высушенного геля (ксерогеля) который затрудняет воспламенение защищаемого горючего материала за счёт своей низкой теплопроводности.

Предыдущие эксперименты показали [2], что наилучшими огнезащитными свойствами обладают ГОС $\text{CaCl}_2 + \text{Na}_2\text{O} \cdot 2,7\text{SiO}_2$. Было установлено, что ксерогели, полученные при сушке таких гелеобразных слоёв с избытком полисиликата натрия, имеют высокую твёрдость и практически не обсыпаются при небольших механических воздействиях.

Основой ксерогеля является аморфный полисиликат кальция, который об-

разуется в результате реакции:



В процессе сушки он кристаллизуется, образуя каркас кристаллизационно-конденсационной структуры. При сушке возникают механические напряжения, которые разрушают эту структуру. Так как кристаллизационно-конденсационная структура разрушается необратимо, то возникшие трещины при дальнейшей сушке увеличиваются в размерах. Это ухудшает огнезащитные свойства гелевых покрытий.

Для уменьшения усадки покрытий при сушке необходимо сократить относительное содержание воды в геле. Это можно сделать, вводя твёрдый наполнитель. Предварительными опытами было установлено, что максимально возможное содержание наполнителя в растворах гелеобразующей системы составляет: в жидком стекле – 20%; в хлориде кальция – 40%.

Дальнейшее увеличение содержания наполнителя приводит к ухудшению качества распыла компонентов гелеобразующей системы и соответственно к появлению в образующемся слое подтёков и неоднородностей.

Другим перспективным путем решения проблемы оперативной огнезащиты является применение вспучивающихся покрытий. Существующие в настоящее время вспучивающиеся покрытия, предназначенные для долговременной огнезащиты, невозможно нанести во время пожара. Ряд известных веществ, способных к вспучиванию при тепловом воздействии пожара (жидкое стекло, композиции содержащие полифосфаты аммония) можно нанести на твёрдые покрытия во время пожара. Однако такое нанесение обеспечивает только тонкий слой покрытия – избыток жидкого раствора будет стекать с наклонных поверхностей.

Для обеспечения возможности получения толстых слоев можно совместить компоненты вспучивающихся покрытий с компонентами обеспечивающих гелеобразование. В таком случае гель будет исполнять роль основы, в которой распределены компоненты, обеспечивающие вспучивание. Предварительные опыты показали, что к вспучиванию способны гелеобразные слои, полученные при избытке гелеобразователя – жидкого натриевого стекла. В ходе опытов установлено, что наибольшее вспучивание обеспечивают гелеобразные покрытия, полученные с такими катализаторами гелеобразования: карбонатом калия, хлоридом натрия, уротропином и борной кислотой. Для ряда ГОС коэффициент вспучивания достигал значения 5. С учётом того, что толщина гелеобразного слоя для этих систем составляет ~ 5 мм, толщина вспученного слоя может достигать 25 мм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент 2264242 Российская федерация. МПК7 А62 С 5/033, Способ тушения пожара и состав для его осуществления / Борисов П.Ф., Росоха В.Е., Абрамов Ю.А., Киреев А.А., Бабенко А.В. Заявка №2003237256/12. Заявл. 23.12.2003, Оpubл. 20.11.10.2005, Бюл. №32.
2. Кіреєв О.О. Можливість використання гелеутворюючих систем для попередження, локалізації та ліквідації пожеж та загорянь / О.О. Кіреєв, С.Д. Муравйов, О.В. Бабенко // Хранение и переработка зерна. – № 12 (54), 2003. – С. 52 – 54.

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ МЕСТНОСТИ ПРИ ЗАПРОЕКТНОЙ АВАРИИ НА АЭС

Комар Н.Ю., ГИИ МЧС РБ
НР - Бобович О.Л., ГИИ МЧС РБ

Радиоактивное загрязнение местности при авариях на АЭС имеет следующие особенности:

1. Радиоактивное загрязнение местности и атмосферы имеет сложную зависимость от исходных параметров ЯЭР (типа и мощности реактора, времени его работы, характера аварии и т.д.) и метеоусловий, вследствие чего прогнозирование его возможных масштабов весьма затруднено, требует разработки специальных методик и носит ориентировочный характер.

2. Естественный спад активности радионуклидов существенно более длителен, чем распад продуктов деления ядерных взрывов.

3. Смесь выбрасываемых из реактора радиоактивных веществ обогащена долгоживущими радионуклидами (плутоний-239, стронций-90, цезий-137 и др.), причем относительный вклад в общую активность альфа излучающих изотопов с течением времени будет увеличиваться. В результате большие площади территорий на длительное время окажутся загрязненными биологически опасными радионуклидами, которые в последующем могут быть вовлечены в миграционные процессы на местности.

4. Малые размеры радиоактивных частиц (средний размер около 2 мкм) способствуют их глубокому проникновению в микротрещины и краску, что затрудняет проведение работ по дезактивации [1] (рис.1).

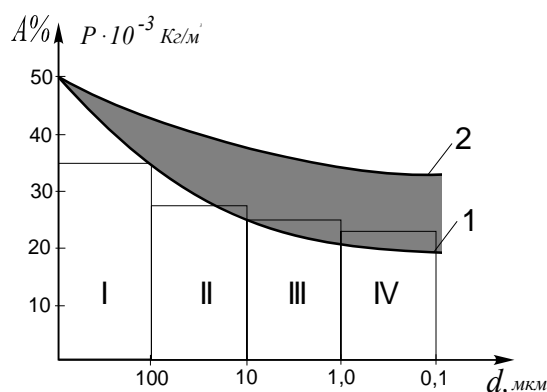


Рис.1 – Активность (A) и плотность (P) аэрозольных выбросов после Чернобыльской катастрофы в зависимости от размеров частиц (d): I,II,III,IV - группы частиц по размерам; 1,2 – изменение плотности РА частиц в зависимости от механизма их образования

5. Пылеобразование приводит к поступлению в организм человека через органы дыхания мелкодисперсных продуктов деления и, прежде всего, биологически опасных "горячих" частиц.

6. Наличие в атмосфере облака газоаэрозольной смеси радионуклидов, испускающей мощный поток ионизирующих излучений.

7. Осаждение высокоактивных осколков конструкций реактора и графита

как на территории АЭС, так и в виде пятен по следу облака.

8. Стационарный характер источника загрязнения, продолжительность выбросов во времени на небольшую высоту (до 1,5 - 2 км) и частые изменения метеоусловий, в соответствующих слоях атмосферы, приводят к азимутальной неравномерности загрязнения местности, скачкообразному изменению мощности дозы излучения в отдельных районах во времени и образованию радиоактивных зон загрязнения в виде пятен по следу движения облака.

При авариях на АЭС и массовых радиоактивных загрязнениях большая часть выбросов радиоактивных веществ превращается в аэрозоли, которые обуславливают аэрозольное загрязнение местности в виде радиоактивных веществ, попавших на поверхность объекта.

Радиоактивные аэрозоли образуются в результате следующих процессов [1]:

- диспергирования веществ, содержащих радиоактивные загрязнения;
- конденсации и десублимации паров радиоактивных веществ;
- адсорбции радионуклидов на поверхности частиц;
- наведенной активности и распада инертных газов с последующей конденсацией продуктов распада.

При этом размер, форма и удельная активность являются важнейшими параметрами радиоактивных аэрозолей.

Радиоактивные частицы аварийных выбросов обычно имеют неправильную форму. Распределение частиц по размерам и активности при аварии на АЭС подчиняется логарифмически-нормальному закону[2].

Распределение частиц по активности и размерам приведено на рис.1. Тем не менее встречаются частицы, активность которых в сотни и даже тысячи раз выше активности обычных частиц. Такие частицы называются "горячими" [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Зимон А.Д., Пикалов В.К. Дезактивация. М.ИЗДАТ, 1994.- 336 С. Ил. Библиогр.: 209 назв.
2. Поляков А.С., Мамаев Л.А., Галкин Г.А. и др. Особенности дезактивации после Чернобыльской катастрофы. М.: Всес. НИИ неорганич. Материалов, 1991.
3. Луянас В.Ю., Шпиркаускайте Н.К. Физика атмосферы.1989. №14.С.1-19.

УДК 502.7 : 502.72 (477.60)

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ДЛЯ ПРОЕКТУВАННЯ ЛОКАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖІ

Савічев А.А., НУЦЗУ

НК – Варивода Є.О., канд. геогр. наук, ст. викладач НУЦЗУ

В зв'язку з постійним збільшенням темпів антропогенного навантаження необхідним завданням постає збільшення площі земель з природними ландшафтами шляхом створення нових територій та об'єктів природно-заповідного фонду (ПЗФ). Відповідно до Цілей розвитку тисячоліття в Україні щодо забезпечення сталого розвитку довкілля, розширення площі ПЗФ планується довести до 10,4% від загальної площі території країни [1]. Але досить часто в прагненні збільшення кількісних пока-

зників заповідних земель поза увагою залишається якість функціонування вже створених природних резерватів, що в значній мірі залежить від їх площі.

Метою роботи є аналіз ефективності функціонування ПЗФ засобом розрахунку індексу інсуляризованості. В якості об'єкту дослідження обрано природно-заповідний фонд Зміївського, Ізюмського та Балаклійського районів Харківської області, де розміщений один з вузлових елементів національної екологічної мережі – Придонецький природний регіон загальнодержавного значення [2-3].

Для того, щоб оцінка ефективності функціонування територій та об'єктів ПЗФ була більш об'єктивною доцільно ввести критерій, який показує ступінь їхньої розчленованості – індекс інсуляризованості [4]. Обчислення даного індексу ґрунтується на тому факті, що охоронювана природна територія тільки тоді буде стійкою, коли вона цілісна і має достатню площу для підтримання різноманіття, самовідтворення біотичних ресурсів, ландшафтів. Так для локальних каркасних ядер екомережі їх площа повинна становити не менше 500 га. Це говорить про те, що проектуючи локальну мережу, необхідно дослідити, які об'єкти відповідають критерію оптимального розміру для цілей оптимізації і подальшої розробки стратегії ефективного управління.

Індекс інсуляризованості (I) включає в себе дві складові, перша (I_T) обчислюється, виходячи з загальної площі території дослідження (S) і площі всіх заповідних об'єктів відносно стійких (з територією більшою 5 км²) та не стійких (з територією менше 5 км²).

Індекс інсуляризованості (I) включає в себе дві складові, перша (I_T) обчислюється, виходячи з загальної площі території дослідження (S) і площі всіх заповідних об'єктів відносно стійких (з територією більшою 5 км²) та не стійких (з територією менше 5 км²). Площа останніх позначається як (S_1). Ця складова розраховується за формулою 1.

$$I_T = S / S_1 \quad (1)$$

Значення I_T лежать в межах від 0 (інсуляризованість повністю відсутня) до 1 (інсуляризованість максимальна і загальна територія під охороною складається з самих дрібних ділянок).

Друга складова індексу інсуляризованості (I_n) оснований на кількості заповідних об'єктів території дослідження (N) та кількості не стійких об'єктів в її межах (N_1), розраховується за формулою 2.

$$I_n = N_1 / N \quad (2)$$

Значення цього компоненту також лежать в амплітуді від 0 (інсуляризованість за кількістю об'єктів відсутня) до 1 (інсуляризованість максимальна).

В цілому індекс інсуляризованості території дослідження (I) буде обчислюватися за формулою 3.

$$I = (S_1 / S + N_1 / N) / 2 \quad (3)$$

Чим вище значення I, тим більш значну роль в загальній охоронюваній території відіграють об'єкти з малою площею, що не мають достатньої екологічної стабільності.

В таблиці 1 наведені величини індексу інсуляризованості як для території дослідження в цілому, так і для Зміївського, Балаклійського та Ізюмського районів окремо.

Таблиця 1.

**Показники індексу інсуляризованості природно-заповідного фонду
Зміївського, Балаклійського та Ізюмського районів Харківської області**

Район	Загальна площа території (S км ²)	Загальна кількість об'єктів/кількість нестійких об'єктів	Площа стійких об'єктів в (S км ²)	Площа нестійких об'єктів (S км ²)	I _т	I _н	Індекс інсуляризованості (I)
Балаклійський	1986,44	18/13	69,83	9,16	0,004 6	0,72 2	0,363
Зміївський	1365,7	19/13	204,46	7,98	0,005 8	0,68 4	0,345
Ізюмський	1593,4	17/15	269	12,82	0,008	0,88 2	0,445
В цілому	4904,5	54/41	543,29	29,96	0,006	0,75 9	0,383

Дані таблиці свідчать, що в цілому ранг охоронюваних мають 12 % території, що по Харківській області є одним з найкращих показників, у той же час індекс інсуляризованості по території дослідження дорівнює 0,383, що є досить високою цифрою, оскільки при загальній площі території в 4904, 5 км², в ній охороняється 573,25 км², що складається з 54 об'єктів існуючих і передбачених для створення, причому 41 з них відносяться до групи інсуляризованих.

Але треба зазначити, що на сьогодні єдина система територій та об'єктів ПЗФ ще знаходиться на стадії формування і отримані дані будуть змінюватись по мірі розширення існуючих природних резерватів або за рахунок введення нових, тих що не передбачено заповідати на сьогодні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Цілі розвитку тисячоліття [Електронний ресурс] : за даними Представництва Організації Об'єднаних Націй в Україні. – Режим доступу до ресурсу : [http // www.ukraine2015.org.ua/about](http://www.ukraine2015.org.ua/about).

2. Програма формування національної екологічної мережі в Харківській області на 2002-2015 роки [Електронний ресурс] : програма Харківської державної обласної адміністрації від 21. 05. 2002 р. / Харківська обласна державна адміністрація. – Режим доступу до ресурсу : <http // www.kharkivoda.gov.ua/show.php>.

3. Природно-заповідний фонд Харківської області [Текст] / О. В. Клімов, О.Г. Вовк, О.В. Філатова [та ін.]. – Х. : Райдер, 2005. – 304 с.

4. Злобін Ю. А. Оцінка природно-заповідного фонду Сумської області [Текст] / Ю. А. Злобін, С. М. Панченко, В. Г. Скляр // Заповідна справа в Україні на межі тисячоліть : матеріали всеукр. загальнотеорет. та наук.-практич. конф. (11-14 жовтня, 1999 р., м. Канів). – Канів, 1994. – С. 51-54.

ПРОБЛЕМИ МОНІТОРИНГУ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН

Симоненко Є.І., АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК – Мельник В.П., доцент, АПБ ім. Героїв Чорнобиля

Вимоги до забезпечення безпеки під час перевезення небезпечних вантажів застосовуються з метою приведення до мінімуму ризиків або неналежного застосування небезпечних вантажів, у результаті чого може виникнути загроза здоров'ю й життю людей, майну або навколишньому середовищу [3].

Відповідно міжнародній статистиці ООН частка небезпечних вантажів в світовому товарообігу постійно зростає. Велика кількість аварій під час перевезення небезпечних вантажів різними видами транспорту, часто з дуже важкими наслідками, змушують міжнародне співтовариство постійно вдосконалювати системи безпеки та контролю під час перевезення таких вантажів.

Транспортне перевезення в Україні займає значну частину товарообігу та вимагає відповідних коректив при забезпеченні комплексної безпеки перевезення небезпечних речовин. Основні проблеми моніторингу транспортування небезпечних речовин проказані на Рис.1.

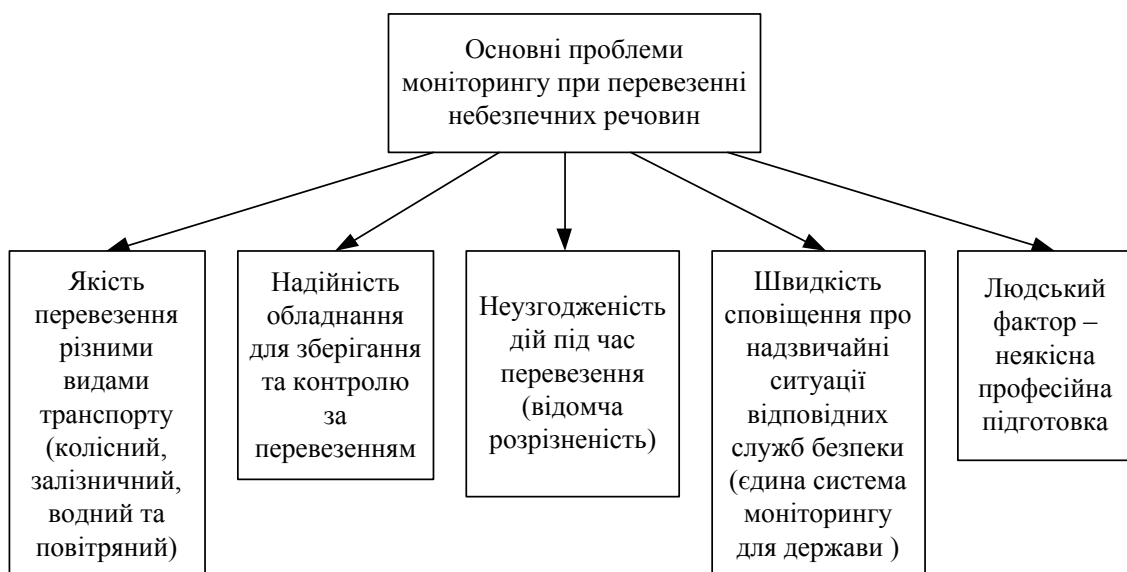


Рис. 1

Під перевезенням небезпечних вантажів розуміється діяльність, пов'язана з переміщенням небезпечних вантажів від місця їх виготовлення чи зберігання до місця призначення з підготовкою вантажу, тари, транспортних засобів та екіпажу, прийманням вантажу, здійсненням вантажних операцій і короткостроковим зберіганням вантажів на всіх етапах переміщення.

Під час перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом класифікація небезпечних вантажів (небезпечних відходів) здійснюється на підставі критеріїв, розроблених Комітетом експертів ООН і наведених у частині 2 ДОПОГ (Європейська згода про міжнародні дорожні перевезення вантажів) / ADR [2].

Основними факторами перевезення являються безпека та збереження вантажу. Таким чином, задача прогнозування зміни стану системи «*небезпечний вантаж – транспортування – моніторинг стану*» полягає в оцінці ймовірності та прогнозуванні сукупності максимально небезпечних факторів з наступним введенням додаткових заходів безпеки.

Для швидкого реагування на надзвичайні ситуації під час перевезення небезпечних вантажів у світі розробляються глобальні навігаційні супутникові системи та пропонується введення наземних станцій СДКМ (система диференційованої корекції та моніторингу).

Сучасні інформаційні технології дозволяють в повній мірі вести цілодобовий моніторинг за безпекою перевезення небезпечних вантажів різними видами транспорту. Велика небезпека яку концентрують в собі небезпечні речовини під час перевезень вимагають від нас не тільки проводити моніторинг але вчасно попереджувати виникнення надзвичайних ситуацій. Попередження виникнення надзвичайних ситуацій повинно включати в собі: прогнозування можливих ситуацій, та розвиток подій під час перевезення небезпечного вантажу, ситуаційне направлення транспорту для уникнення аварій, створення безпечного коридору для прямування до місця призначення з координацією в автоматичному режимі з аварійними службами та рятувальними підрозділами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України "Про перевезення небезпечних вантажів" Із змінами, внесеними згідно із Законом N 586-VI (586-17) від 24.09.2008, Верховна Рада України, 2009, N 10-11;
2. Волков Н.Е. Опасный безопасный груз // Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт, 2004. – №1. – С. 61, 62.
3. Енглезі І.П., Організація перевезення небезпечних вантажів. Підручник / І.П. Енглезі, О.Є. Пахно, – Донецьк: ДІАТ, 2008. – 240 с.
4. ГОСТ 30333-95 Паспорт безпеки речовини (матеріалу). Основні положення. Інформація із забезпечення безпеки при виробництві, застосуванні, зберіганні, транспортуванні, утилізації.

УДК 159.9

СТРЕСОСТІЙКІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ МНС НА РІЗНИХ ЕТАПАХ ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ

Толмачова А.О., НУЦЗУ

НК - Сергієнко Н.П., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Вивчення впливу стресу і конкретних психічних станів (тривожність, агресивність, фрустрація, ригідність) на організм людини є дуже актуальним. В нашому випадку це питання важливе тому, що високі показники даних психічних станів значно знижують працездатність і ефективність діяльності. За допомогою експериментів психологи намагаються отримати деяку кількісну міру, яка характеризує діяльність людини в тому чи іншому психічному стані.

Актуальністю цієї проблеми для нас і для суспільства визначається необхідністю запобігання даних психічних станів, а також тренування з метою уникнення або зниження їх інтенсивності.

На думку авторів, які займаються даною проблемою, психічний стан – це тимчасова характеристика психічної діяльності людини, він може мати різну тривалість, але завжди визначений якимось тимчасовими межами. М.Д. Левітов відмічав, що багато психічних станів є мало усвідомленими. Психічні стани, що виникають під впливом навколишньої дійсності, можуть сприяти або заважати діяльності людини [3]. Особливості психічних станів залежать певною мірою від психологічної та характерологічної специфіки людини. Так, зокрема, у новій обстановці у сангвініка виникає стан активної дії, а меланхолік розгублюється, зазнаючи стан тривожності і пригніченості. При одних станах виникає прискорення, при інших – уповільнення психічної діяльності людини. Надмірно збуджений психічний стан можна вважати афективним, таким, який порушує нормальну психічну діяльність.

Найбільш поширеними психічними станами є стрес, тривога, агресивність, фрустрація, а також ригідність [2].

Стрес являє собою стан надмірно сильного і довготривалого психічного напруження, яке виникає в людини, коли її нервова система отримує емоційне перевантаження. Стрес дезорганізує діяльність людини, порушує нормальний хід її поведінки. Серед властивостей особистості, які обумовлюють вірогідність виникнення стресу, провідне місце займає тривожність, яка в умовах адаптації може проявлятися в різних психічних реакціях, відомих, як реакції тривоги. Тривога – відчуття неусвідомленої загрози, відчуття небезпеки. Це відчуття слугує сигналом, який свідчить про надмірну напругу [1].

Багато вчених займалися проблемою психічних станів. Основоположником вчення про стрес є Г. Сельє, який вважав, що стрес - це "емоційне напруження", яке визначається як синдром, викликаний різними пошкоджуючими агентами. Є.П. Ільїн описував емоції і почуття, які виникають, як реакція на стрес. Б.А. Вяткін вивчав емоційний стрес, його механізми і вплив на організм в умовах норми і при патології [4].

Для досягнення поставлених задач дослідження проводилося на базі пожежних частин СДПЧ-8 та СДПЧ-9 Головного Управління МНС України в Харківській області. В дослідженні прийняли участь 45 працівників МНС.

Для визначення рівня стресостійкості у працівників МНС на різних етапах професіоналізації ми використовували методики: «Визначення нервово-психічної стійкості, ризку дезадаптації у стресі «Прогноз» та «Визначення стресостійкості та соціальної адаптації» Холмса та Раге.

Спираючись на наше експериментальне дослідження можна зробити **висновок**, що стрес - це напружений стан організму, тобто неспецифічна відповідь організму на пред'явлену йому вимогу (стресову ситуацію). Під впливом стресу організм людини випробовує стресову напругу.

Стрес можна охарактеризувати як стан організму, який виникає в процесі взаємодії індивіду з навколишнім середовищем, супроводжується значним емоційним напруженням в умовах, коли нормальна адаптивна реакція виявляється недостатньою.

В якості основної умови виникнення стресу багато авторів вказують наявність загрози. Але беззаперечним являється те, що виникнення і протікання стресу в першу чергу залежить від індивідуальних особливостей людини. Люди реагують на однакові загрузки по різному. В одних відмічається підвищена активність. При стресі ефективність їх діяльності продовжує рости. У других людей – навпаки, відмічається зниження активності, ефективність їх діяльності значно падає. При цьому стрес-фактори можуть бути як психосоціальними так і фізичними.

Дослідження нервово-психічної стійкості у працівників МНС показало, що групах наших досліджуваних, які мають стаж роботи більше 5-ти років більш виражений високий рівень нервово-психічної стійкості. Це дає нам можливість стверджувати, що в складних умовах а саме в умовах підвищеного ризику працівники з легкістю можуть адаптуватися до навколишніх умов та факторів котрі впливають на їхній фізичний та психічний стан.

Вивчення стресостійкості працівників МНС дозволило отримати результати, які свідчать про те, що в нашій вибірці більша частина працівників МНС не залежно від стажу роботи мають високий ступінь стресового навантаження, що визначає низьку (чуттєвість) ступінь опірності стресу, у них нерідко проявляється нестійкість до стресів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Китаев-Смык Л.А. Психология стресса./ Китаев-Смык Л.А. - М.: Наука, - 1984. - 360с.
2. Медведев О.И. Эмоциональное напряжение и стресс // Физиология кро-вообразования. – М.: Медицина, - 1986. – 525с.
3. Кокс Т. Стресс / Пер. с англ. - М., - 1981. – 531с.
4. Селье Г. Концепция стресса, как мы ее представляем // Новое о гормонах и механизме их действия. - Киев: Наукова думка, - 1977. - 21с.

УДК 614.8

СУЧАСНІ ЕФЕКТИВНІ ЗАСОБИ ВОГНЕЗАХИСТУ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Щеблікін А.О., НУЦЗУ

НК – Пушкаренко А.С., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Необхідність вогнезахисту металевих конструкцій, повітроводів та кабельної продукції є обов'язковою складовою проектною документації, що забезпечує пожежну безпеку будівель і споруд. Застосування нових високо ефективних засобів вогнезахисту ,це актуальне завдання. Аналіз порівняльних даних різного роду вогнезахисних покриттів показує ефективність використання типів покриттів, що спучуються. Такі покриття утворюють при дії високих температур або відкритого полум'я товсту, міцну плівку, низької теплопровідності, що перешкоджає прогріву захищеної поверхні.

Серед таких покриттів особливої уваги заслуговує силіконове вогнезахисне покриття «Силотерм ЕП-6» [1]. Це матеріал на основі силіконового еластомеру підвищеної надійності, призначений для підвищення вогнестійкості металевих конструкцій, кабелю, повітроводів.

Застосування кожного нового покриття потребує комплексу випробувань вимогам нормативно-технічних документів, діючих на Україні по показникам пожежної безпеки і державної санітарно-гігієнічної експертизи.

Силіконове вогнезахисне покриття «Силотерм ЕП-6» - це матеріал на основі силіконового еластомеру підвищеної надійності , призначений для підвищення вогнестійкості металевих конструкцій , кабелів, воздуховодів [1].

Також цей матеріал використовується при вогнезахисті кабельних проходок. Покриття випробуване ЗАТ «Завод ЕЛОКС» показали високу якість мате-

ріалу «Силотерм ЭП-6 » у наступних напрямках:

1. Протипожежний захист кабельного господарства. Нанесення на пучок силових та контрольних кабелів ОЗМ «Силотерм ЭП-6» товщиною 0,58 мм при витраті 0,66 кг/м², забезпечує нерозповсюдження горіння по категорії А, F/R (ГОСТ 12.2.007. 14-75). Покриття не руйнує оболонки кабелю з полівінілхлориду, з алюмінію і сталі [1].

2. Вогнезахист металевих конструкцій. ОЗМ «Силотерм ЭП-6» застосовується для вогнезахисту як нефарбованих (без підґрунтя) так і ґрунтованих металевих поверхонь. В залежності від зведеної товщини металу і товщини покриття можна досягти межі вогнестійкості металоконструкцій від 0,5 до 1,5 години і більше.

3. Система пасивного вогнезахисту. На основі матеріалу «Силотерм ЭП-6», «Силотерм ЭП-71», «Силотерм ЭП-120» і мінераловатних матеріалів виготовляються системи пасивного вогнезахисту СПО-Э, що призначені для локалізації пожеж у межах частки кабельної траси, окремого приміщення, а також для попередження розповсюдження пожежи через стіни, перегородки і перекриття з вогнестійкістю до 3 годин.

4. Вогнезахист вентиляційних коробів. Ще однією галуззю застосування підвищення межі вогнестійкості металевих повітропроводів від 0,25 до 1 години.

5. Підвищення вогнестійкості металевих дверей. Використання ОЗМ «Силотерм ЭП-6» дозволяє підвищити вогнестійкість металевих дверей від 0,15 до 1,5 години шляхом нанесення матеріалу з обох боків двері на коробку, або раму, а також шляхом заповнення матеріалом між дверних зазорів по усьому периметру.

Основні характеристики матеріалу дозволяють використовувати його при температурі від -60° до 250°С при 100% вологості, при коефіцієнту спучення до 15-16 при гарантійному терміні зберігання 2 роки, а терміну служби не менше 70 років.

Методи нанесення: кисть, валик, приладдя (установки) пневматичного і безповітряного нанесення.

Коефіцієнт зниження можливих струмових навантажень для кабелів з покриттям - не менше 0,98.

Розробка нових ефективних вогнезахисних покриттів з використанням матеріалів на основі силіконів є важливим і перспективним напрямком вдосконалення вогнезахисних технологій. Це дає можливість підвищити вогнезахист металевих конструкцій, кабельної продукції та повітропроводів.

Висновки Державної санітарно-епідеміологічної експертизи підтверджують відсутність екологічної небезпеки їх застосування, що також є актуальним.

ЛІТЕРАТУРА

1. Регламент робіт по вогнезахисту з використанням силіконового вогнезахисного покриття «Силотерм ЭП-6» ЗАТ «Завод ЭЛОКС» С.В.Майданов, 2007р.

Секція 1

ПРОФІЛАКТИКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ПЛАС ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗЕРНА

Абібуллаєв Н.Е., НУЦЗУ
НК – Толубенко В.Г., викладач, НУЦЗУ

ПЛАС розробляється відповідно до прогнозованих аварійних ситуацій та аварій на підприємстві і повинен охоплювати всі джерела небезпеки, визначені при ідентифікації потенційно-небезпечних об'єктів (ПНО) або об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН) та відповідно до переліку виробництв (цехів, ділянок) і окремих об'єктів, що розглядаються, і за певних обставин можуть ініціювати виникнення аварійної ситуації та аварії (НС) [1].

Основними ОПН та ПНО промислових підприємств, на яких транспортуються, переробляються та зберігається рослинна сировина (РС) (зерно, насіння) та продукти її перероблення (борошно, висівки, солод, комбікорм, макуха, шрот та ін.) є:

- приймально-відпускні пристрої для прийому та відпуску РС;
- силосні корпуси елеваторів, склади силосного типу, металеві бункери й склади підлогові для безтарного зберігання, транспортні галереї;
- цехи, відділення, блочно-модульні та агрегатні установки по виробництву борошна, крупи, солоду, комбікормів і кормових сумішей, насіння та кукурудзооброблюючі виробництва;
- підготовчі, підробіточні, дробильні відділення по очищенню, здрібненню солоду, зерна, луценню олієнасіння;
- відділення для розтарування, зважування, просіювання борошна, помелу цукру;
- зерносушильні установки, приймально-очищувальні і сушильно-очищувальні башти, цехи відходів, пилу, очищення й сортування мішкотари.

Проведення аналізу вибухопожежної та пожежної небезпеки підприємства, прогнозування сценаріїв виникнення аварій, постадійний аналіз сценаріїв розвитку аварій і масштабів їх наслідків у ПЛАС повинно ґрунтуватися на аналізі конструктивно-технологічних особливостей устаткування, приміщень та споруд підприємства, вибухопожежній та пожежній небезпеці виробничих процесів, міжгалузевої та галузевої нормативної документації та рекомендацій, а також з урахуванням аналізу аварій і НС та їх наслідків на аналогічних підприємствах.

Вибухопожежна та пожежна небезпека підприємств по зберіганню й перероблянню РС характеризується наявністю наступних чинників:

- великої кількості горючої РС та продуктів її переробки;
- здатністю РС та продуктів її переробки створювати вибухонебезпечні пилоповітряні, газоповітряні та гібридні (комбіновані) суміші, вибухати;
- схильністю РС до самозаймання або займання від джерела запалення, можливістю самостійного горіння після його вилучення;
- високим енергонавантаженням промислового обладнання.

Найбільш поширені місця та причини виникнення джерел займання та вибухів в технологічних спорудах та будівлях наступні:

- норії – пробуксовка, зворотній хід, перекошення та збігання норійної стрічки, обривання та удари ковшів по викривлених трубах норій, зношення підшипників вала привідного барабана або редуктора, потрапляння сторонніх металічних предметів, розряди статичної електрики на стрічках тощо;

- турбоповітрядувки (вентилятори) – потрапляння сторонніх металічних предметів, зношення підшипників, удари та відрив лопаток;

- зерносушарки – підвищення температури агента сушки та РС, несправність автоматики; засміченість РС та обладнання;

- повітропроводи (аспіраційні, гравітаційні) – розряди статичної електрики;

- матеріалопроводи (самопливи, пневмотранспорт) – розряди статичної електрики;

- силоси (бункери, мінісховища) – зберігання РС та продуктів переробки з підвищеною вологістю та засміченістю, перевищення термінів зберігання, невиконання очисних заходів перед завантаженням, відсутність (несправність) приладів температурного та газового контролю, проведення вивантаження РС, що самозагорялося, з порушенням заходів безпеки;

- циклони – потрапляння сторонніх металевих предметів, розряди статичної електрики;

- дробарки – потрапляння сторонніх металічних предметів, відрив молотків, зношення підшипників, запресування РС, розряди статичної електрики;

- вальцеві станки – потрапляння сторонніх металічних предметів, перекошення вальців, розряди статичної електрики.

- змішувачі – розряди статичної електрики, потрапляння сторонніх металічних предметів;

- фільтри – розряди статичної електрики.

До основних небезпечних чинників, що виникають при аварії, відносяться:

- відкрите полум'я та високотемпературні продукти вибухового горіння;

- уламки при руйнуванні обладнання, будівельних конструкцій та споруд;

- надлишковий тиск в зоні вибуху та у прилеглих зонах;

- вибухові (ударні) хвилі;

- непридатне для дихання середовище.

При розробці ПЛАС необхідно передбачити використання методу «індикаторних газів» для виявлення процесу термічної активності РС у силосах елеваторів (металевих бункерах, мінісховищах) та попередження НС.

В оперативній частині необхідно передбачити визначення зон нагрівання металевих бункерів, які підлягають охолодженню водою:

При розробці оперативної частини слід визначити всіх учасників протиаварійних дій. Крім того, потрібно визначити їхні функції, ресурси, обов'язки й ступінь участі. До складу учасників протиаварійних дій повинні входити: аварійна газова служба, міліція, медична служба, транспортна служба, підрозділи МНС, комунальна служба, керівництво підприємства, органи масової інформації і зв'язку тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. НПАОП 0.00-4.33-99. «Положення щодо розробки планів локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій», затверджене наказом Держнаглядохоронпраці України від 17.06.1999 р. №112, зміни, затверджені наказом Держгірпромнагляду від 01.10.2007 №224, зареєстровані в Міністерстві юстиції України 16 жовтня 2007 року за №1176/14443.

ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ ТЕХНОГЕННОГО РИЗИКУ

Аверіна Ю.Є., НУЦЗУ

НК - Михайлюк О.П., канд. хім. наук, доцент, НУЦЗУ

Наявність в Україні розвинутої промисловості, надвисока її концентрація в окремих регіонах, існування великих промислових комплексів, на яких зосереджено потенційно небезпечні об'єкти різної категорії та потужності, обумовлює велику ймовірність виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру, які загрожують людині, економіці та природному середовищу. Тому виникає потреба оцінки реальних існуючих загроз та виявлення особливо небезпечних об'єктів з числа потенційно небезпечних для можливості прийняття заходів по зниженню рівня ризику особливо небезпечних промислових об'єктів. На даний час в Україні існує декілька підходів до проблеми кількісного аналізу техногенного ризику.

Статистичні методи дозволяють давати досить точну оцінку ризику і мають властивість знижувати рівень невизначеності відносно показника ризику (індикатора) по мірі накопичування експериментальних даних. Але за допомогою цих методів досить важко отримати об'єктивну оцінку можливих наслідків порівняно рідких аварій, ризик від яких для населення характеризується математичним очікуванням наслідків.

Імовірнісний метод базується на використанні математичних моделей, які пов'язують передумови аварій з можливістю їх прояву. Недоліками імовірнісного методу є його громіздкість і трудомісткість, він потребує велику кількість вихідних даних, що в кінцевому рахунку призводить до низької точності отримуваних результатів.

Експертні методи частково вирішують проблему розрахунку при недостатності вихідних даних. До їх недоліків можна віднести залежність точності результатів від компетентності експертів, необхідність достатньої кількості експертів та складність передбачення можливих наслідків аварії.

До недоліків індексних методів відносяться менша точність та спрощення при розрахунках. Але разом з тим, їх перевагою є використання безрозмірних індексних оцінок в якості індикаторів, що значно спрощує використання таких методів і зменшує складність обчислень. За допомогою індексних методів досить легко порівнювати безпеку різних об'єктів завдяки тому, що всі індексні методи базуються на шкалі безпеки, за якої відбувається віднесення об'єкту до певного рівня безпеки відповідно з отриманими значеннями індексних показників.

Запропонований авторами [2] метод індексних оцінок для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки за допомогою індексних показників, які враховують окрім виду, властивостей та кількості небезпечної речовини, також і певну кількість факторів і властивостей, що негативним чином впливають на роботу та безпеку об'єкту, а також на безпеку по відношенню до навколишнього середовища і здоров'я людини, дозволяє повніше уявити можливу загрозу з боку об'єкту.

Виконаний аналіз показав, що на даний час в Україні не існує загально прийнятої методики оцінки техногенної безпеки промислових підприємств. Серед існуючих підходів немає єдиного, який би всебічно охопив всі аспекти техногенної безпеки підприємства. Різні методології дають змогу оцінити певні сторони проблеми.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДНАОП 0.00-8.21-02. Порядок ідентифікації та обліку об'єктів підвищеної небезпеки. Постанова КМУ №956 від 01.10.02.
2. Статюха Г. О., Бойко Т. В., Бендюг В.І. Розробка методики оцінки небезпечних видів діяльності промислових підприємств // Екологія і ресурси. – 2003. – № 7. – С. 46-55.

УДК 349.444.

СИСТЕМА НАЦІОНАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ПРАВ ЛЮДИНИ

Азізов А.А., НУЦЗУ
НК - Ковалевська Т.М., викладач, НУЦЗУ

Конституція України гарантує кожному право звертатися за захистом своїх прав і свобод до відповідних міжнародних судових установ чи до відповідних органів міжнародних організацій, членом або учасником яких є Україна, після використання всіх національних засобів правового захисту (ст. 55).

Прийняття Верховною Радою України Закону «Про ратифікацію Конвенції про захист прав і основних свобод людини 1950 року, Першого протоколу та протоколів 2, 4, 7 та 11 до Конвенції» стало не лише моментом, з якого розпочалося перенесення на український державницький ґрунт європейських правних цінностей, а й моментом, з якого Україна стала потенційним відповідачем у Європейському Суді з прав людини. Адже відповідно до положень Конвенції, будь-яка особа, неурядова організація або група осіб, що вважають себе потерпілими від порушення державою прав, викладених у Конвенції, може подати скаргу до Суду з прав людини.

Положення щодо використання всіх національних засобів правового захисту, закріплене в Конституції України, відображає один з принципів міжнародного процесуального права, який полягає у тому, що «міжнародний суд не прийме до свого провадження претензію від імені іноземця із заявою про відмову йому в правосудді, якщо вказана особа не вичерпала всіх законних можливостей, наданих їй у відповідній державі». Принцип вичерпання національних засобів захисту прав людини часто включається в конвенції, що передбачають обов'язкову юрисдикцію міжнародних судів. Відповідно до вимог п. 1 ст. 35 Конвенції однією з умов прийнятності такої скарги є вичерпання всіх національних засобів захисту прав людини.

Виходячи з практики Європейського Суду з прав людини, не кожен елемент національної системи може бути визнаний ефективним засобом захисту прав людини. Лише правові засоби повинні бути вичерпані. Тобто справа повинна обов'язково бути розглянута всіма органами, до повноважень яких належить розгляд справи по суті.

Необхідно звернути увагу на інститут Уповноваженого Верховної Ради з прав людини (омбудсмена), адже саме його часто згадують як один з дійових механізмів захисту прав людини в Україні. Відповідно до чинного законодавства до функцій Уповноваженого належить, зокрема, здійснення парламентського контролю з метою захисту, дотримання та запобігання порушенню прав людини. Єдиним можливим засобом впливу омбудсмена є звернення до Конституційного

Суду України з клопотанням щодо відповідності Конституції України законів та інших правових актів, які стосуються прав та свобод людини і громадянина та офіційного тлумачення Конституції і законів України, а також до судів загальної юрисдикції про захист прав і свобод людини, яка за станом здоров'я чи з інших поважних причин не може цього зробити. В інших випадках Уповноважений може направити подання про вжиття відповідних заходів щодо усунення виявлених ним порушень прав і свобод. Подання є обов'язковим для органів, яким вони адресовані. Як бачимо, до функцій Уповноваженого з прав людини не належить розгляд справи по суті; отже, звернення до нього не може бути визнаним засобом захисту прав людини у розумінні Конвенції.

Особа повинна використати лише загальнодоступні засоби. Загальнодоступність полягає у можливості кожної заінтересованої особи у разі зазіхання на її права особисто звернутись до відповідного органу з заявою про відновлення, захист, охорону чи запобігання порушенню цих прав. Така заява повинна бути безпосередньою підставою для відкриття провадження у справі, а не відкриття справи у винятковому (надзвичайному) порядку.

Порядок відкриття справи та порядок розгляду справ судом першої інстанції, передбачений Арбітражним процесуальним, Цивільним процесуальним, та Кримінально-процесуальним кодексами України, повністю відповідає вимозі про загальнодоступність.

ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України.
2. Устав ООН /Права человека: Сборник универсальных и региональных международных документов. - М.: Изд-во МГУ, 1990.
3. Европейская Конвенция о защите прав человека и основных свобод и дополнительные протоколы: С науч. коммент. - М.: Норма, - 1996.
4. Всеобщая декларация прав человека (офиц. текст). - М.: Права человека. - 1996.
5. Бойко В. Права людини під захист суду //Юридичний вісник України. - 2007. - № 24. - С. 1-2.
6. Шмельова Г. Юридичні механізми забезпечення прав людини // Право України. - 2004. - № 10. - С. 49-51.

УДК 614.841.26

ПРИЧИНА ПОЖАРОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ – ЧЕЛОВЕК

Белоусов П.Г., ГИИ МЧС РБ
НР - Лапшин И.А., ГИИ МЧС РБ

Анализируя многочисленные статистические данные можно сделать неутешительный вывод, что основной причиной пожаров на промышленных предприятиях по-прежнему является человек (80% и более). Это значит, что главным виновником пожаров является сам работник, который по тем или иным причинам не соблюдал требования правил пожарной безопасности, допустил отклонения от установленных параметров работы технологического оборудования, содержал в неудовлетворительном состоянии рабочее место, а на самом предприятии отсутствовал должный контроль со стороны ответственных должностных лиц. Этот

факт в очередной раз полностью был подтвержден 25 октября 2010 года при взрыве в цехе производства древесных топливных гранул СООО «Пинскдрев-ДСП». В результате взрыва и пожара 14 человек погибли и 5 пострадали.

Такое положение дел объясняется следующим:

- недостатками в противопожарной подготовке инженерно-технических работников и рабочих (низкий уровень противопожарных знаний, незнание своих функций в области обеспечения пожарной безопасности);

- недостаточным уровнем мер по обеспечению оборудования средствами пожарной защиты.

- недооценкой многими руководителями роли и места специалистов в деятельности по обеспечению пожарной безопасности;

- отсутствием в настоящее время конкретных материальных и моральных стимулов, выделяющих эффективную противопожарную деятельность, как социально высокозначимую, и поощряемую;

- неудовлетворительным раскрытием творческих возможностей специалистов в области нормативной противопожарной деятельности;

- недостаточным привлечением инженерно-технических работников к непосредственной деятельности по созданию противопожарной защиты на производстве.

В то же время причины, зависящие от «человеческого фактора» и повлекшие возникновение пожара многогранны и требуют соответствующей систематизации. Такая систематизация позволит определить основные направления для профилактики чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях.

При практическом обеспечении пожарной безопасности технологических процессов и эксплуатации технических систем должна целенаправленно повышаться роль руководителей, что позволит, в какой то степени минимизировать «человеческий фактор». Для этого необходимо:

- обеспечить оптимальные (допустимые) условия деятельности на рабочих местах подчиненных ему сотрудников;

- идентифицировать травмирующие и вредные факторы, сопутствующие реализации производственного процесса;

- постоянно (периодически) осуществлять контроль условий деятельности, уровня воздействия травмирующих и вредных факторов на работающих;

- организовывать инструктаж и обучение правилам пожарной безопасности;

- лично соблюдать правила пожарной безопасности и контролировать их соблюдение подчиненными;

- при возникновении пожаров лично организовывать спасение людей, локализацию огня, воздействия электрического тока, химических и других опасных факторов.

Необходимо так же при разработке технологических процессов на этапе их проектирования и подготовки производства учитывать следующие особенности:

- определять опасные факторы, возникновение которых потенциально возможно при эксплуатации разрабатываемых технических систем и реализации производственных процессов в штатных и аварийных режимах работы;

- обеспечивать конструктивными решениями непрерывный (периодический) контроль над состоянием технических средств противопожарной защиты и параметров технологического процесса, влияющих на уровень пожарной безопасности;

- формулирование требований к уровню профессиональной подготовки оператора технических систем или технологических процессов.

Специалисты в области предупреждения пожаров должны:

- во-первых, установить жесткий контроль над качественным выполнением

ем организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на промышленных предприятиях.

- во-вторых, систематически проводить проверку знаний рабочих и служащих в области пожарной безопасности;

- в-третьих, систематически проводить учебные занятия по совершенствованию теоретических и практических знаний по пожарной безопасности;

- в-четвертых, проводить целенаправленную работу по техническому совершенствованию противопожарного состояния предприятий.

Непредвзятый анализ произошедших пожаров (аварий) и принятые предупредительные меры (мероприятия) помогут снизить риск до минимального уровня или исключить его.

Таким образом, проведение систематизации условий в области предупреждения чрезвычайных ситуаций представляет собой основу для минимизации «человеческого фактора», как основной причины пожаров на промышленных предприятиях.

УДК 618.04

ДІ ДЕРЖАВНОГО ІНСПЕКТОРА З ПОЖЕЖНОГО НАГЛЯДУ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ОБСТАВИН ПОЖЕЖІ

Богачов М.А., НУЦЗУ

НК – Пирогов О.В., викладач, НУЦЗУ

При прибутті на пожежу та з метою швидкого та правильного встановлення її причини державний інспектор з пожежного нагляду, як повинен звернути увагу на ряд дуже важливих обставин та факторів, а саме:

1. Погодні умови, напрямок і силу вітру.

Варто також враховувати і той факт, що на великих пожежах напрямок повітряних потоків може бути іншим під впливом місцевих умов (розташування вулиць, будинків, насаджень, вплив самого горіння).

2. Загальні дані про пожежу.

Після прибуття на місце потрібно з'ясувати що саме горить, характеристику об'єкта, будинку, приміщення, ділянки, матеріалів, що знаходяться в зоні пожежі. Також варто звернути увагу на окремі особливості зовнішніх ознак пожежі: характер і колір диму, полум'я, іскор і т.п.

Крім того, в процесі проведення розслідування варто визначити ще декілька важливих моментів.

Необхідно встановити час виклику й прибуття пожежних підрозділів, послідовність розгортання сил на окремих ділянках, час локалізації й ліквідації, характеристику вогнегасячих засобів (вода, піна, порошок і т.п.).

Не буде зайвим поцікавитися обставинами виявлення пожежі, часом з моменту виявлення пожежі й до повідомлення в пожежно-рятувальну службу, діями по гасінню пожежі до виклику й прибуття пожежно-рятувальних підрозділів.

Також необхідно встановити та взяти на облік осіб, що виявили пожежу, перших очевидців пожежі, з'ясувати в процесі спілкування, які відомості про пожежу вони мають. Відомості, одержувані під час пожежі, варто відразу підкріплювати письмовими поясненнями. Затримка з будь-якої причини може ускладнити розслідування пожежі.

Потрібно звертати увагу й правильно оцінювати поведження під час пожежі окремих осіб. Якщо пожежа є наслідком необережності, то винуватець, як правило,

бере активну участь у його гасінні. Також зловмисник може з'явитися до місця пожежі після її локалізації, тим самим демонструючи свою «непричетність» до нього.

Велике значення може мати інформація особового складу пожежно-рятувальних підрозділів. Ознаки горіння, і його особливості, умови, місце найбільш інтенсивного горіння й інших відомостей, що характеризують обстановку до моменту прибуття пожежних, можуть виявитися досить істотними для правильного й повного розслідування обставин пожежі й мати вирішальне значення для правильного встановлення причини пожежі.

У переважній більшості випадків інформація працівників пожежно-рятувальної служби найбільш кваліфікованою і об'єктивною.

Необхідно пам'ятати, що в ході розслідування може виникнути потреба використання та приєднання до справи різної технічної або іншої службової документації, що характеризує об'єкт, на якому відбулася пожежа, стан технічної експлуатації устаткування, несення служби охороною об'єкта і т.п. З метою запобігання її втрати або знищення, рекомендується, по можливості, всю необхідну документацію вилучати ще під час пожежі.

Державний інспектор з пожежного нагляду повинен прийняти всі заходи для найбільш повного збереження обстановки, що склалася на місці пожежі.

Варто пам'ятати, що обстановка на місці пожежі може бути порушена:

- в результаті горіння та супутніх йому руйнувань;
- в процесі гасіння пожежі та проведення робіт з його остаточної ліквідації;
- під впливом метеорологічних умов;
- при відбудовних роботах після пожежі;
- в результаті навмисних дій, спрямованих на приховання й знищення доказів, що викривають винуватців пожежі.

Негайним заходом по збереженню обстановки на місці пожежі є швидке й повне видалення всіх осіб, що не мають відношення до її гасіння, розслідуванню пожежі або не є представником організацій. Буде доцільним на місці пожежі виставити пости міліції, добровільної пожежної дружини об'єкта. Неприйняття таких мір може привести до втрати речових доказів. Насамперед це ставиться до електричного устаткування (щити, рубильники, магнітні пускачі), ділянкам електромережі, приладам, які є або могли бути причиною пожежі.

Також зміни в обстановці можуть відбуватися в результаті проведення робіт з розбирання конструкцій. Нерідко при ліквідації пожежі без необхідності руйнуються або видаляються елементи будівельних конструкцій, різного роду обгорілі й незгорілі предмети.

Мають місце випадки, коли співробітники пожежно-рятувальної служби, що здійснюють гасіння пожежі, намагаючись надати допомогу в його розслідуванні, вилучають без належного процесуального оформлення різні речовинні докази. Найчастіше, після такої «допомоги» ці речовинні докази прилучити до справи неможливо. Співробітник, що проводить розслідування обставин виникнення пожежі, зобов'язаний негайно прийняти всі залежні від нього заходи щодо запобігання таких випадків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 05.07.2004 р. № 301 «Про затвердження Інструкції, Типових положень та норм належності табельного майна».
2. Федотов А.И., Ливчиков А.П., Ульянов Л.Н. Пожарно-техническая экспертиза. – М.: Стройиздат, 1986. – 271 с.: ил.

НАПРЯМИ УДОСКОНАЛЕННЯ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИНИ ДЛЯ ГАСІННЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ

Баданіна Ю.В., НУЦЗУ

НК – Савченко О.В., канд. техн. наук, стар. наук. співр., НУЦЗУ

Пожежі у житлових будівлях є найбільш розповсюдженими як в більшості країн світу так і в Україні. Однією з істотних складових прямих збитків від пожеж у житловому секторі є залив водою нижніх поверхів. Тому актуальним є питання про підвищення коефіцієнта використання води. Використання тонкорозпиленої води не вирішує ряду проблем, однією з яких є повторне запалення оброблених водою поверхонь.

На початку минулого століття було запропоновано спосіб для збільшення часу повторного запалення шляхом застосування водних розчинів солей [1]. Деякі розчини солей, просочуючи горючі матеріали виявляються інгібіторами горіння, а деякі після випаровування води утворюють ізолюючі плівки, що також ускладнює повторне запалення. Але, такий підхід не знайшов широкого поширення з економічних, і технологічних міркувань.

Надалі були запропоновані добавки поверхнево-активних речовин (змочувачів), антипіренів, загусників, інгібіторів корозії і інші [2]. При використанні оптимальних комбінацій добавок ефективність таких вогнегасних водних розчинів перевищувала ефективність води в 1,5-3 рази. Однак істотно збільшити в'язкість розчинів для зменшення втрат від стікання з похилих і вертикальних поверхонь було неможливо через труднощі при прокачуванні і розпиленні в'язких систем

У 70-х роках минулого століття у ВНІПО проводилися роботи з використання пін, що твердіють [3]. Однак, через велику вартість і токсичність реагентів, та ряду експлуатаційних проблем, метод не одержав поширення.

Наступним етапом стало використання гелеутворюючих складів з тиксотропними властивостями. Прикладом такого складу є полімерна композиція «Firesorb» [4]. Його особливістю є утворення на захищаємих поверхнях, шару гелю в кілька міліметрів та утримання великої кількості води (98-99%). Недоліком є використання органічних компонентів, які після випару води можуть горіти.

У Національному університеті цивільного захисту України було запропоновано при гасінні пожеж і з метою вогнезахисту використовувати гелеутворюючі системи [5]. Вони являють собою два роздільно зберігаємих і одночасно подаємих складів. Перший склад являє собою розчин гелеутворюючого компонента. Другий склад – розчин каталізатора гелеутворення. При одночасній подачі двох складів вони змішуються на палаючих або захищаємих поверхнях. Між компонентами розчинів відбувається взаємодія, яка приводить до утворення стійкого гелю. Гель утворює на поверхні нетекучий вогнезахисний шар, причому понад 90% його складу - вода. Шар гелю легко утримується на вертикальних і похилих поверхнях.

Досвідами встановлено, що після випару усієї води з гелю утворюється твердий вогнезахисний шар з неорганічних речовин. Компоненти гелеутворюючих систем являють собою багатотоннажні продукти виробництва або промислові відходи (розчини хлориду кальцію) та ціну на 1-2 порядки менше вартості компонентів «Firesorb». Особливо перспективне застосування гелеутворюючих систем при гасінні пожеж у житловому секторі, завдяки меншій витраті і відсутності тежкості вдається уникнути заливу нижніх поверхів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Михайлов Ф.М. Основы химического пожаротушения. М.: Государственное транспортно-техническое издательство. 1938.– 126 с.
2. Билкун Д.Г. Огнетушащие свойства воды с добавками высоко и низкомолекулярных соединений / Д.Г. Билкун, П.Ф. Дубков, В.М. Моисеенко, В.В. Пешков // Пожаротушение: Сб. научн. трудов. М.: ВНИИПО 1983.– С.96-101.
3. Мотин Н.А. Применение твердеющей химической пены для локализации лесных пожаров / Н.А. Мотин, Н.П. Копылов, С.Т. Боркин, Б.П. Фролов // Пожаротушение: Сборник научных трудов. М.: ВНИИПО. 1985.– С. 27-36.
4. Лабангов Ф.И. Использование полимерных материалов в пожаротушении/ Ф.И. Лабангов // Пожароавзрывобезопасность. 2004. № 1. – С.64-68.
5. Кіреєв О.О. Пути совершенствования методов тушения пожаров в жилом секторе / О.О. Кіреєв, О.Н. Щербина, О.В. Савченко // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. АГЗ Украины – Харьков, 2004 – Вып. 16 – С. 90 –94.

УДК 347.963 (477)

ЦИВІЛЬНИЙ ПОЗОВ У КРИМІНАЛЬНІЙ СПРАВІ

Білий М.Є., НУЦЗУ
НК- Ковалевська Т.М., викладач, НУЦЗУ

Кожний злочин породжує чимало неприємностей для окремих фізичних або юридичних осіб, держави чи суспільства, шкідливих наслідків, що бувають як безпосередніми (заподіяння тілесних ушкоджень, крадіжка або пошкодження майна тощо), так і віддаленими у часі (втрата можливості продовжувати звичний для певної особи спосіб життя, негативний вплив на оточуючих тощо).

Однією з проблем, які виникають під час провадження дізнання та досудового слідства, є правильне встановлення особи, якій злочином завдано збитків, з метою забезпечення їх відшкодування, тобто цивільного позивача.

Згідно з ч. 1 ст. 28 КПК України особа, яка зазнала матеріальної шкоди від злочину, вправі при провадженні в кримінальній справі пред'явити до обвинуваченого або до осіб, що несуть матеріальну відповідальність за його дії, цивільний позов, який розглядається судом разом з кримінальною справою. А відповідно до ч. 3 цієї статті даний позов може бути пред'явлений як під час дізнання і досудового слідства, так і в ході судового розгляду справи, але до початку судового слідства.

Значення цивільного позову у кримінальній справі визначається тим, що він є одним з найважливіших судових засобів захисту власності, однією з умов усунення наслідків злочину. Цивільний позов може бути пред'явлений лише за наявності трьох умов: 1) матеріальної шкоди, якої зазнав потерпілий; 2) ознак складу злочину в діях обвинуваченого; 3) причинного зв'язку між діями обвинуваченого і матеріальною шкодою.

Предметом зазначеного позову є відшкодування матеріальної, тобто такої, яку можна виразити в грошах і відшкодувати грошима, і справжньої (реальної) шкоди, тобто такої, яка заподіяна особі і ще не відшкодована.

Відповідно до ст. 50 КПК цивільним позивачем визнається громадянин, підприємство, установа чи організація, які зазнали матеріальної шкоди від злочину і пред'явили вимогу про відшкодування збитків відповідно до ст. 28 цього Кодексу. Про визнання цивільним позивачем чи про відмову в цьому особа, яка провадить

дізнання, слідчий, суддя виносять постанову, а суд - ухвалу.

Під час провадження досудового слідства слідчий поряд з іншими обставинами зобов'язаний з'ясувати, чи заподіяно злочином матеріальну шкоду і якщо так, то яким є її розмір. Встановивши ці обставини, слідчий на підставі статей 28 і 50 КПК повинен роз'яснити особі, яка зазнала матеріальної шкоди від злочину, або її представнику право пред'явити цивільний позов. Про це складається протокол, який підписують потерпілий і слідчий.

Коли шкоду заподіяно фізичній особі, в протоколі допиту потерпілого перераховується усе викрадене або пошкоджене майно з наведенням вартості та стану кожного предмета, а також його індивідуальних ознак і дефектів.

Якщо особа, яка зазнала матеріальної шкоди від злочину, відмовляється від пред'явлення цивільного позову, про це робиться відмітка у протоколі. Однак треба зазначити, що така відмова не перешкоджає цій особі пред'явити цивільний позов у кримінальній справі в майбутньому або заявити його в порядку цивільного судочинства.

Пред'являти цивільний позов мають право як громадяни України, так й іноземні громадяни та особи без громадянства, а також юридичні особи, котрі є власниками майна або розпоряджаються закріпленим за ними державним чи колективним майном, якщо вони зазнали від злочину матеріальної шкоди.

Якщо злочином заподіяно майнову шкоду державним або громадським організаціям, пред'явлення цивільного позову є не тільки правом, а й обов'язком їх керівників. Так, відповідно до ч. 2 ст. 29 КПК прокурор пред'являє або підтримує поданий потерпілим цивільний позов про відшкодування збитків, завданих злочином, якщо цього вимагає охорона інтересів держави, а також громадян, які за станом здоров'я та з інших поважних причин не можуть захистити свої права.

Щоб пред'явити цивільний позов, треба подати письмову заяву до органу досудового слідства чи суду, в провадженні яких знаходиться кримінальна справа. Однак у багатьох випадках неминуче відхилення від цих вимог. Адже потерпілий може не знати, хто вчинив злочин і заподіяв йому матеріальну шкоду, а також те, хто має нести відповідальність за неї. У такому разі особа, до якої має бути пред'явлений позов, повинна бути встановлена в ході провадження досудового слідства. Саме на неї вироком суду має бути покладено обов'язок відшкодувати шкоду.

Відповідно до ст. 123 КПК у разі заявлення цивільного позову слідчий зобов'язаний скласти мотивовану постанову про визнання потерпілого цивільним позивачем або про відмову в цьому. У випадках подачі заяви особою, яка не володіє процесуальною правосуб'єктністю цивільного позивача у кримінальному процесі, їй повинно бути відмовлено у визнанні цивільним позивачем, а при помилковому визнанні цивільним позивачем – винесена постанова (ухвала) підлягає скасуванню.

У визнанні особи цивільним позивачем може бути відмовлено, якщо: 1) злочинними діями обвинуваченого (підсудного) не заподіяно матеріальної шкоди; 2) ця шкода заподіяна не заявнику, а іншій особі; 3) вимога заявника не може бути предметом цивільного позову; 4) між матеріальною шкодою, якої зазнав заявник, і злочинними діями обвинуваченого немає безпосереднього причинного зв'язку; 5) позовна заява подана організацією, що не має прав юридичної особи; 6) вимога заявника про відшкодування шкоди суду непідвідомча.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кримінально-процесуальний кодекс України.
2. Кримінальний кодекс України.
3. Цивільний кодекс України.

НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ НА ЛЮДИНУ

Біловол А.Б., НУЦЗУ
НК – Акулов В.М., викладач, НУЦЗУ

Основним уражаючим фактором є величина струму, що протікає через тіло людини. Електричний струм має складний вплив на організм людини. Сучасна наука має в розпорядженні достатній статистичний матеріал про його дію. Статистика нещасних випадків і дані багаточисельних дослідів з тваринами дозволяють скласти певну уяву про фізіологічний вплив струму, щоб базуючись на цьому, організувати безпечну експлуатацію електроустановок.

На основі проведених досліджень науковцями було встановлено, що електричний струм в організмі людини викликає загальну рефлекторну реакцію і перш за все з боку центральної і периферійної нервової системи, а також з боку серцево-судинної системи. Все це призводить до порушення нормальної роботи серця, а інколи і до припинення дихання.

Основними факторами, що впливають на вихід ураження людини електричним струмом є: опір тіла людини, вид струму, тривалість його дії, величина струму, що протікає через тіло людини, шлях струму та інші індивідуальні особливості організму людини.

Організм людини являє собою єдину систему органів, які складаються з різних тканин: кісної, м'язової, нервової і т.д. Тканини складаються з клітин різної будови, що є основною причиною їх різного опору.

При визначенні електричного опору організму людини звичайно розрізняють зовнішній опір (опір шкіри) і опір внутрішніх тканин (м'язової, нервової і т.д.). Встановлено, що опір внутрішніх тканин не залежить від величини прикладеної напруги, а залежить, в основному, від температури тіла і коливається в межах 0,5–1 кОм.

Основний опір струму здійснює верхній роговий шар шкіри (епідерміс). Цей шар позбавлений кровоносних судин і нервів, завтовшки 0,05-0,2 мм і являє собою наче б то ізолятор.

Інакше кажучи, суха шкіра є ізоляційною оболонкою людини. Вона, до певної міри, охороняє її від ураження струмом. Існують два види враження: електричні удари та електричні травми.

Електричний удар є наслідком проходження струму через людину і пов'язаний з ураженням її внутрішніх органів. Він викликає основну кількість смертельних випадків.

Електричні травми (електричні опіки, електричні знаки та електрометалізація шкіри) пов'язані з ураженням зовнішніх частин тіла людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. В.І. Гажаман. Електробезпека на виробництві. – К., 2002. – 272 с.
2. Іванов В.Г., Дзюндзюк Б.В., Олександров Ю.М. Охорона праці в електроустановках. - К.: Око, 1994.-220 с.
3. Правила улаштування електроустановок. – Х. «Індустрія», 2008. – 424 с.

ПРОБЛЕМИ ДЕКЛАРУВАННЯ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Бондаренко К.О., НУЦЗУ
НК - Михайлюк О.П., канд. хім. наук, доцент, НУЦЗУ

Забезпечення екологічно та техногеннобезпечних умов життєдіяльності кожної особи і суспільства є одним із пріоритетних національних інтересів України. Щорічно в нашій країні виникає близько 500 техногенних надзвичайних ситуацій та 300 – спричинених природними факторами. Ці надзвичайні ситуації забирають життя багатьох людей, завдають збитків державі в середньому до 800 млн. грн. щорічно. Сукупні розміри прямих і опосередкованих втрат від вражаючих факторів НС техногенного і природного характеру з кожним роком зростають на 10–30 % і фактично виснажують людські та бюджетні ресурси. Тому виникає потреба оцінки реальних існуючих загроз та виявлення особливо небезпечних об'єктів з числа потенційно небезпечних для можливості прийняття заходів по зниженню рівня ризику особливо небезпечних промислових об'єктів. Відповідно до Закону України "Про об'єкти підвищеної небезпеки" суб'єкт господарської діяльності, а також підприємства, установи, організації, які планують експлуатувати об'єкти підвищеної небезпеки (ОПН), повинні виконати всебічні дослідження рівня їх безпеки та оцінити ризики виникнення аварій, їх вплив на навколишнє середовище. На виконання цього закону Міністерство праці і соціальної політики України розробило так звану „Методику визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки” (далі Методика) [1]. Аналіз використання даної методики для оцінювання ризиків аварій виявив ряд недоліків:

- незважаючи на те, що дана методика передбачає застосування імовірнісних моделей, але не містить жодних математичних моделей і методів розрахунку ризиків аварій на ОПН та прогнозування величини збитків;
- відсутній опис методу визначення ризику від декількох джерел небезпеки, що знаходяться на даній території;
- відсутня процедура урахування людського чинника;
- не наведені приклади щодо підтвердження методичних розрахунків та аналізу отриманих результатів.

Отже, «Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки» не відповідає вимогам, яким повинна відповідати будь-яка методична розробка, а тому для забезпечення можливості розрахунків ризиків аварій на ОПН потребує суттєвого доопрацювання. Через це і декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки в Україні відбувається надто повільно і неефективно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Наказ Міністерства праці та соціальної політики України №637 від 04.12.2002 р.

АНАЛІЗ ВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ ЕЛЕВАТОРА ШРОТУ

Буга Д.О., Ямковий В.А., ЛДУБЖД
НК – Ференц Н.О., канд. техн. наук, доцент, ЛДУБЖД

Шрот – знежирена макуха, побічний продукт виробництва рослинних олій отриманий після пресування та екстракції насіння олійних культур. Внаслідок пресування насіння залишається макуха. Більшість олії виділяється під час пресування, однак в макусі її вміст усе ще складає до 10 %. Для остаточної екстракції олії з макухи використовують органічні розчинники після обробки якими в насінні залишається лише 1,5...2 % олії. Це почавлене та знежирене насіння і є шротом.

Для приймання шроту, його складування і відвантаження споживачеві використовується елеватор шроту. Сучасний елеватор – сховище силосного типу з повною механізацією усіх процесів приймання, зберігання і переміщення продукції рослинного походження. Елеватор шроту ВАТ «Вінницький олійно-жировий комбінат» – шестиповерхова будівля розмірами в плані 46x18x34,3 м. Місткість елеватора складає 3200 т шроту (60 силосних банок). Висота силосу – 15,3 м (з конусом), об'єм кожної банки становить $\approx 130 \text{ м}^3$. загальний об'єм елеватора – 28400,4 м^3 , вільний об'єм елеватора – 22720,32 м^3 .

Вибух пилу – безконтрольний процес вибухового дефлаграційного горіння аерозавислих речовин. Вибух в силосі може виникнути при його завантаженні або очищенні, потраплянні джерела запалювання (самозаймання, тліючий продукт, іскра від електрозварювання), завантаженні і займанні аерозоля продуктами вибуху, що виник у з'єднаному з ним обладнанні, здуванні пилу зі стінок потоком продуктів вибухового горіння, при вибуху в норії, яка проходить через силос, самозайманні сировини, нагромадженні в силосі горючих газів і утворенні вибухонебезпечної газопилоповітряної суміші тощо.

Руйнування виробничого обладнання, будівель, споруд і вражаюча дія вибуху на обслуговуючий персонал пов'язані з виникненням таких факторів як надлишковий тиск в зоні вибуху і прилеглих до нього зонах, направлені газові і повітряні потоки, вибухові (ударні) хвилі, високотемпературні продукти вибухового горіння, осколки та уламки, які утворюються безпосередньо при вибуху і викликають додаткові руйнування та вражаючу дію.

У роботі розглядався наступний сценарій аварії – згоряння попередньо перемішаних пилоповітряних сумішей в приміщенні при потраплянні вибухонебезпечних хмар всередину приміщення з формуванням ударної хвилі вибуху. Для такого сценарію проведена наближена оцінка параметрів ударної хвилі вибуху та визначена категорія вибухонебезпеки. Оцінка загального енергетичного (E) та відносного енергетичного потенціалів (Q_e) вибухонебезпеки технологічного блоку, визначення категорії вибухонебезпеки, оцінка маси речовин, що беруть участь у вибуху (m), визначення тротилового еквіваленту вибуху (W_T), радіуси зон руйнування будівель та ураження людей (R , R_1 - R_5) здійснювались згідно [2]. Блок-схема для розрахунку вказаних величин представлена на рис.1. Умовні позначення: q^I – питома теплота згоряння пило-повітряної суміші, кДж/кг; q_T – питома енергія вибуху ТНТ, кДж/кг; E^I – сума енергій адіабатичного розширення фази, яка знаходиться безпосередньо в аварійному блоці.

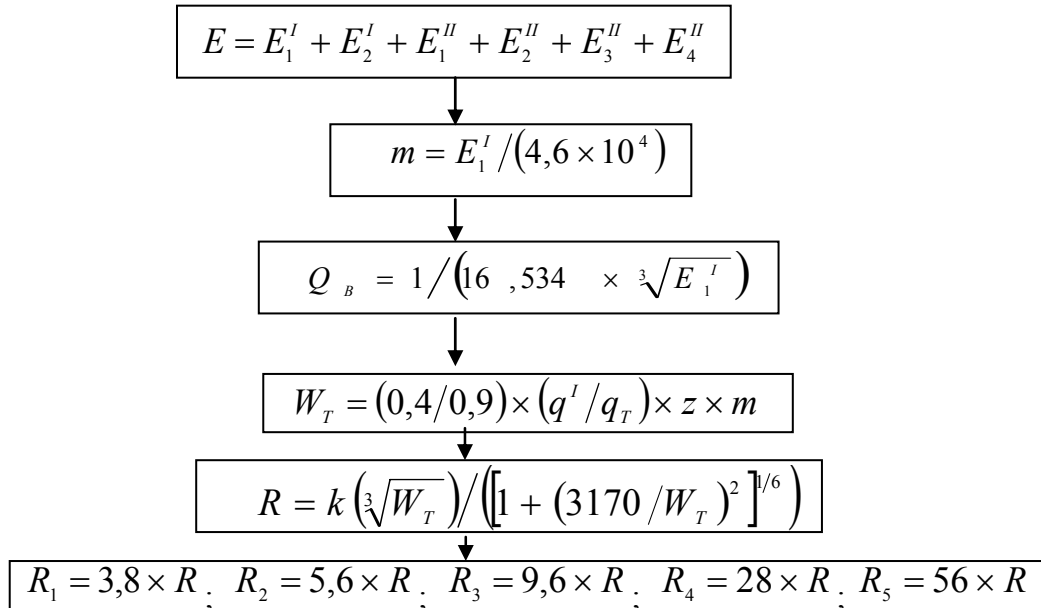


Рис.1. Блок-схема для розрахунку параметрів для визначення категорії вибухонебезпеки виробничого приміщення елеватора шроту.

Таблиця 1.

Результати розрахунків параметрів для визначення категорії вибухонебезпеки виробничого приміщення елеватора шроту

№ з/п	Найменування параметра	Значення параметра
1.	Нижня концентраційна межа розповсюдження полум'я	0,049 кг/м ³
2.	Маса ППС шроту з повітрям, G	1113,29 кг
3.	Питома теплота згоряння пилу шроту	18,485 МДж/кг
4.	Енергетичний потенціал вибухонебезпеки, E	20579270 кДж
5.	Загальна приведена маса горючих парів, m	447,37 кг
6.	Відносний енергетичний потенціал вибухонебезпеки, Q _B	16,44
7.	Радіус руйнування, R ₀	4,3 м
8.	Тротиловий еквівалент вибуху, W _T	81,31 кг
9.	Радіус руйнування, R	1,27 м
10.	Радіус R ₁ (ΔP > 100 кПа) зони повного руйнування будівель	16,34 м
11.	Радіус R ₂ (ΔP = 100 – 70 кПа) зони сильних руйнувань	24,08 м
12.	Радіус R ₃ (ΔP = 70-28 кПа) зони середніх руйнувань	41,28 м
13.	R ₄ (ΔP = 28-14 кПа) зони руйнування віконних прорізів	120,4 м
14.	R ₅ (ΔP < 14 кПа) зони часткового пошкодження закління	240,8 м

Таким чином, виробниче приміщення елеватора шроту належить до III категорії вибухонебезпеки. При вибуху ППС значні руйнування та пошкодження отримують обладнання та споруди, що опиняться на відстані до 41 м від епіцентру вибуху, ударна хвиля вибуху буде відчуватись на відстані до 240 м.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДНАОП 1.8.10-1.06-97.Правила безпеки для олійно-жирового виробництва.
2. НАОП 1.3.00-1.01-88. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств.

УДК 614.841

МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ВОЛОГОСТІ ЗЕРНА НА ЕЛЕВАТОРАХ

Вова А.С., НУЦЗУ
НК – Толубенко В.Г., викладач, НУЦЗУ

Процес тривалого зберігання зерна у силосах елеваторів створює передумови для виникнення осередків самозаймання, що призводять до серйозних аварій на об'єктах. Однією з причин самозаймання є підвищена вологість зерна [1]. Система організації і контролю вологості зерна на елеваторах базується на дискретних методах виміру цього параметру, що передбачають відбирання проб продукту із зернового насипу з подальшим їх аналізом в умовах виробничої лабораторії [2]. Такі методи мають суттєві недоліки, головними з яких є трудомісткість і неоперативність виміру вологості зерна, що в умовах значних об'ємів сировини, яка зберігається на об'єкті, призводить до неправильної оцінки зернової продукції, масовому пересушуванню зерна і, головне, до порушень технології його зберігання, що є однією з основних причин пожеж та вибухів на елеваторах.

Якісне рішення задачі визначення вологості зерна в умовах підприємства можливо лише у випадку обґрунтованого застосування різних методів і технічних засобів на тих ділянках технологічного процесу, де використання даного методу буде найбільш доцільним і ефективним.

З цією метою був проведений аналіз сучасних методів визначення вологості зерна, визначені їхні переваги й недоліки, виявлені перспективи використання і застосування різних методів на елеваторах, вивчені основні джерела похибок при вимірі вологості зерна різними методами.

Отримані результати проведеного порівняльного аналізу різних методів виміру вологості зерна, що можуть бути застосовані на елеваторах, дозволив сформулювати рекомендації до вибору і практичного застосування найбільш ефективних методів контролю вологості зерна на елеваторах.

За результатами аналізу розглянуто можливості НВЧ-методу вимірювання вологості зерна та запропоновано способи його реалізації для оперативного контролю вологості зерна у транспортних потоках та під час приймання партій зерна на елеваторах.

Показано, що використання НВЧ-воломірів у комплексі з лабораторними методами виміру вологості зерна дозволить вирішити задачу своєчасного і точного контролю вологості зерна і, як наслідок, запобігти аварійним ситуаціям на об'єктах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Казаков Е.Д., Кретович В.Л. – 2-е изд., перераб. и доп.– М.: Агропромиздат, 1989.– 368 с.

УДК 814.1

ПРОБЛЕМИ ОЦІНКИ НЕБЕЗПЕК ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Вольних С.В., НУЦЗУ
НК – Олійник В.В., канд. техн. наук, доц., НУЦЗУ

Технологічний прогрес супроводжується посиленням зв'язку між техно-

генними та природними сферами, появою нових видів техногенних і природних загроз, тенденцією до трансформації характеру локальних небезпек у небезпеки національного, трансграничного та глобального масштабу. Масштабність проблем і невідкладність їх розв'язання вимагають створення системи контролю в області забезпечення безпеки населення та територій від загроз як природного, так і техногенного характеру [1].

Одна з негативних тенденцій динаміки технічного прогресу, що впливають на прискорений ріст масштабів загроз техногенного характеру, проявляється в значному відриві темпів розвитку нових наукомістких промислових технологій від розвитку відповідних наукомістких технологій забезпечення техногенної безпеки. Найбільша загроза пов'язана з виникненням нових видів потенційно небезпечних технічних об'єктів при практично повній відсутності науково обґрунтованих підходів, методів і технічних засобів, що дозволяють забезпечити необхідний рівень безпеки для населення та територій від нових видів виникаючих загроз.

В умовах технологічної монополізації промислові компанії, зацікавлені в одержанні максимального прибутку від якнайшвидшого впровадження новітніх науково-технічних розробок, прагнуть до відхилення від величезних додаткових витрат (порівнянних з витратами на створення нових технологій, а найчастіше й переважаючих їх), необхідних для проведення наукових досліджень по створенню методів і технічних засобів забезпечення необхідного рівня безпеки нових видів потенційно небезпечних технічних об'єктів.

Одним з основних аспектів забезпечення техногенної безпеки є керування ризиком виникнення надзвичайних ситуацій, засноване на здійсненні довгострокового прогнозування при впровадженні нових інформаційних технологій і безперервного моніторингу потенційно небезпечних об'єктів. У зв'язку із цим найважливішою проблемою стає об'єктивна оцінка небезпек техногенного характеру, зокрема, проведення науково обґрунтованого розрахунку очікуваного ризику і його динаміки як на етапі проектування окремих потенційно небезпечних технічних об'єктів, так й у процесі їхньої експлуатації.

Існуючі методики розрахунку ризику не враховують принципових обмежень традиційних статистичних підходів, застосовність яких у ряді випадків не має наукового обґрунтування, що приводить до необ'єктивних оцінок ступеня ризику. Розвиток нових технологій вимагає перегляду традиційних підходів до оцінки безпеки, пошуку та наукового обґрунтування нової методології визначення можливого ризику й об'єктивного прогнозу для сучасних видів потенційно небезпечних об'єктів.

Створення науково обґрунтованих підходів, методів і нових технічних засобів, що дозволяють забезпечити необхідний рівень безпеки населення й природного середовища, вимагає корінної зміни науково-технічної політики, побудови ефективної системи організації наукових досліджень в області техногенної безпеки, об'єднання зусиль відомчих, галузевих, академічних і вузівських наукових колективів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тетерин И.М. Соционормативная модель управления системой безопасности населения и территорий в условиях ЧС природного и техногенного характера. М.: МОСУ, 2004. .58 с.

**АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИМИ
ОПЕРАЦІЯМИ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ ПОЯВИ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ НА
НАФТОЗБЕРІГАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ**

Гончаренко О.О., НУЦЗУ

НК – Григоренко О.М., канд. техн наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Пожежна небезпека об'єктів зберігання нафти та нафтопродуктів у резервуарах (нафтобаз) обумовлена, в першу чергу, низькою температурою спалахування горючих рідин та легкозаймистих рідин (мінус 39°C в закритому тиглі та мінус 35°C у відкритому), та концентрацією на невеликих площах великих їх кількостей ($8 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3$) [1].

Пожежна небезпека підприємств зберігання нафти та нафтопродуктів вцілому буде залежати від пожежної безпеки окремих її складових. До структури нафтобаз, в першу чергу, входять резервуарні парки зберігання нафтопродуктів, а також технологічні насосні станції, залізничні і автомобільні зливо-наливні естакади, лабораторії контролю якості, очисні споруди та ін.

Розробка заходів і впровадження технічних рішень, що попереджають і виключають небезпечні чинники, та які б впливали на промислову і пожежну безпеку об'єктів, є обов'язковою при експлуатації нафтобаз і складів нафтопродуктів. Проектні рішення, що розробляються, повинні мати практичну реалізацію в частині забезпечення промислової і пожежної безпеки, запобігання аваріям, утворення вибухонебезпечного середовища і джерел запалення.

Промислова і пожежна безпека нафтобаз забезпечується технічними рішеннями, застосованими при проектуванні, дотриманням вимог правил безпеки і норм технологічного режиму процесів, безпечною експлуатацією устаткування і кваліфікованою підготовкою технічного персоналу. Вирішенню цих завдань служать автоматизовані системи управління і контролю технологічних процесів, системи охоронної сигналізації, пожежної сигналізації і автоматичного пожежогасіння, сповіщення про пожежу, відеоспостереження за об'єктами нафтобази.

Основна частина території нафтобази є вибухонебезпечною зоною, тому на території такої вибухонебезпечної зони діє спеціальне зведення правил і вимог, спрямованих на запобігання виникненню вибухонебезпечної ситуації.

Для контролю наявності і руху нафтопродуктів, підвищення оперативності ухвалення рішень посадовими особами нафтобази проектними організаціями пропонуються сучасні технічні рішення з впровадженням автоматизованої системи управління технологічними операціями (АСУТО) прийому-зберігання-видачі нафтопродуктів. У склад АСУТО входять вузли обліку нафтопродуктів при їх прийманні із залізничного і трубопровідного транспорту, автоматизована система виміру маси (АСВМ) і контролю нафтопродуктів в резервуарах, автоматизована система управління автоналивом, документообігом і обліком руху нафтопродуктів. Вживання АСУТО для постійного контролю наявності продукту дозволяє не лише підвищити оперативну інформованість посадових осіб про виробничі можливості об'єкту, скоротити втрати нафтопродуктів, час, трудовитрати і суб'єктивні помилки технічного персоналу при виконанні вимірів, але і своєчасно виявляти і виключати його витoki і переливи, що істотно зменшує ризики появи аварійних ситуацій.

Для запобігання і ліквідації аварійних ситуацій на нафтобазах пропонується створення систем промислової і пожежної безпеки, що базуються на сучасних автоматизованих комплексах, які включають системи:

- контролю і сигналізації граничних рівнів наливу (входить до складу АСВМ);
- блокування електронасосних агрегатів (входить до складу АСВМ);
- контролю і сигналізації довибухових концентрацій пари нафтопродуктів;
- пожежної сигналізації;
- пожежогасіння;
- пожежовибухозахисту;
- запобігання передпожежним і вибухонебезпечним режимам;
- сповіщення і евакуації технічного і адміністративного персоналу;
- зв'язку і управління;
- відеоспостереження;
- охоронної сигналізації.

Таким чином, промислова й пожежна безпека нафтобаз забезпечується технічними рішеннями, прийнятими при проектуванні, дотриманням вимог правил безпеки й норм технологічного режиму процесів, безпечною експлуатацією устаткування й кваліфікованою підготовкою технічного персоналу. Для вирішення цих завдань служать автоматизовані системи управління й контролю технологічних процесів (АСУ ТП), системи охоронної сигналізації, у тому числі охорони периметру об'єкту, пожежної сигналізації й автоматичного пожежогасіння, оповіщення, відеоспостереження за об'єктами нафтозберігальних підприємств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Оценка уровня пожарной опасности объекта, пути его снижения / Дудак С.А. // Проблемы пожарной безопасности. – 2001. – Выпуск 9. – С. 51 – 57.
2. Рукин М.В. Безопасность резервуарных парков нефтебаз как объектов особой важности [Электронный ресурс] / М.В.Рукин, Г.Г.Калашник // Системы безопасности. – 2007. – №5. – Режим доступа до журн.: <http://daily.sec.ru/dailypblprnver.cfm?pid=20065>

УДК 666.946-355.614

ЖАРОСТОЙКИЕ И ОГНЕУПОРНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С ВЫСОКИМИ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ

Грибков М.І., НУГЗУ
НР – Миргород О.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Комплексное решение задач повышения долговечности различных материалов для строительства атомных установок и исследовательских реакторов, а также снижение трудозатрат на их возведение и ремонт, обеспечивается огнеупорными и жаростойкими цементами и бетонами на их основе, обладающими высокими термомеханическими свойствами [1].

В настоящее время большое внимание уделяется созданию новых видов и составов огнеупорных и жаростойких цементов, обладающих высокой прочностью, огнеупорностью, возможностью эксплуатации в высокотемпературных режимах [2]. С этой точки зрения представляет интерес обзор некоторых разработок

в данной области исследования.

В качестве цементов высшей огнеупорности применяются цирконийсодержащие цементы, которые предназначены для производства бетонов огнеупорностью свыше 2000 °С.

Отличительной особенностью цирконийсодержащих цементов является то, что клинкер этих цементов обжигается при повышенной температуре (от 1500 °С и выше), что связано с большими энергозатратами. В связи с тем, что к исходным сырьевым материалам предъявляются повышенные требования относительно содержания в них примесей, оказывающих неблагоприятное действие на качество синтезируемого клинкера, важное значение имеет более полное использование сырьевой базы Украины. Так как в качестве исходного цирконийсодержащего компонента применяется оксид циркония, получаемый из цирконового концентрата, подвергнутого обогащению, более рациональным было бы применение циркона, который недостаточно используется для получения огнеупорных материалов ввиду того, что содержит до 40 масс. % оксида кремния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Караулов А.Г., Илюха Н.Г. Бетонные массы на основе диоксида циркония на алюмоцирконобариевом цементе. // Огнеупоры. – № 3. – М., 2000. – С. 2-3.
2. Тропинов А., Тропинова И. Вечный очаг. Жаростойкие бетоны. // Украинский промышленный журнал. – К.: Такі справи, 2002. – С. 40-42.

УДК 541.678.01

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ КОНСТРУКЦИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Еременко С.И., НУГЗУ

НР – Билым П.А., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

Совершенствование технологических конструкций, выполняющих функцию несущих элементов, вызвало необходимость широкого использования неметаллических композиционных материалов, основным преимуществом которых являются высокие характеристики прочности на единицу массы при растяжении, сжатии и изгибе, высокое сопротивление на удар [1]. Весьма перспективными в этом отношении являются армированные пластики на основе стеклоармирующего материала и полимерного связующего. Общеизвестным является то, что область применения армированных пластиков ограничивается особенностями их поведения при высоких температурах: термической деструкцией связующего и связанными с ней значительными тепловыми деформациями [2].

Поскольку композиционные материалы состоят из слоев с различными пожаротехническими свойствами, поведение их при экстремальных воздействиях, таких как пожар, имеет свои специфические особенности. Низкая теплопроводность, высокая теплоемкость и поглощение тепла при пиролизе связующего во внутренних слоях определяют замедленный прогрев армированного пластика на начальной стадии пожара. Естественно, это приводит к возникновению в армированном элементе значительных температурных перепадов даже при низких скоростях нагрева, что, безусловно, отражается на его несущей способности [3].

Исходя из основных теплофизических свойств, определяющих склонность

материала к структурированию и образованию полимерного углерода при воздействии высоких температур, приоритет при разработке композитов с повышенным пределом огнестойкости следует отдать высокотемпературным карбонизирующимся полимерным связующим [4]. Общеизвестным в этом отношении являются фенольные смолы, а также более технологичные эпоксидные. Последние приобретают удовлетворительные теплозащитные показатели при отверждении фенолоформальдегидными смолами резольного или новолачного типа. Для этих соединений основной принцип повышения степени карбонизации, обеспечивающий остаточную прочность композита при высокой температуре, основан на увеличении отношения содержания углерода к содержанию водорода в исходной молекуле олигомера.

Таким образом, наиболее эффективным вариантом решения проблемы повышения несущей способности стеклопластика на начальной стадии пожара является применение полимерного связующего, склонного к быстрой карбонизации при условии его минимального размягчения и допустимой температуры возгорания.

В настоящее время можно считать доказанным, что пределом подобного рода термохимических превращений, протекающих при нормальном давлении и температуре $\sim 2000-3000^\circ\text{C}$, является образование систем, состоящих из конденсированных ароматических колец и имеющих относительно упорядоченную структуру, приближающуюся к структуре графита. Ограничиваясь температурой до 800°C , что соответствует интервалу начальной стадии развития стандартного пожара, можно рассчитывать лишь на частичное обуглероживание связующего с заметным увеличением пористости, связанной с термической деструкцией его в приповерхностном слое. Если в качестве матричного связующего для стеклоармированного композита использовать полимеры с системой сопряжения, а также полимеры, в которых сопряженные связи образуются в результате термической обработки, например, фенольные смолы или отвержденные ими эпоксидные, то можно надеяться на получение положительных результатов в плане образования более термостойких структур. Тот факт, что термолиз для ряда полимерных систем активизирует возникновение систем сопряжения и их развитие, позволяет рассматривать специфическое протекание процессов деструкции с учетом гипотезы о локальной активации. Сущность этой гипотезы заключается в том, что парамагнитные центры, появление которых обусловлено наличием (или возникновением) в полимере фракций высокомолекулярных полимергомологов с системой сопряжения, образуют комплексы с основным (диамагнитным) веществом и активизируют систему в целом.

В настоящее время накоплен большой экспериментальный материал, указывающий на активизирующее влияние парамагнитных центров полисопряженных систем в процессах цис-транс-изомеризации, инициирования полимеризации стерически затрудненных электрофильных мономеров, на повышение реакционной способности полисопряженных систем в радикальных реакциях, а также ингибирующей активности полисопряженных систем в процессах термической и термоокислительной деструкции полимерных веществ. Установление влияния парамагнитных центров на физические свойства полисопряженных систем стимулировало развитие исследований по выяснению возможности направленного регулирования надмолекулярных структур, физико-механических и теплофизических свойств связующих на основе полиэпоксидов нафталинового ряда для стеклопластиков повышенной огнестойкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Берлин А.А., Вольфсон С.А., Ошмян В.Г., Ениколопов Н.С. Принципы создания композиционных полимерных материалов. – М.: Химия, 1990. – 240 с.
2. Конструкционные полимерные композиционные материалы / Михайлин

Ю.А. – Изд-во Научные основы и технологии, 2008. – 822 с.

3. Грачева Л.И. Термическое деформирование и работоспособность материалов тепловой защиты. – Киев: Наук. думка, 2006. – 294 с.

4. Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. – М.: Наука, 1981. – 280 с.

УДК 331.436

СНИЖЕНИЕ ГОРЮЧЕСТИ СИНТЕТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА НА ОСНОВЕ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛА

Зверьков С.П., НУГЗУ

НР – Коровникова Н.И., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

На современном этапе развития цивилизации, люди освоили и научились пользоваться огромным количеством самых разнообразных природных материалов. В связи с ограниченными запасами природных материалов, мы постепенно заменяли их на синтетические, т.е. искусственные. Но не всегда это приносило положительный результат, поскольку синтетические материалы являются пожароопасными и относятся к категории горючих. Именно их возгорание зачастую является причиной пожаров: волокна легко воспламеняются, способствуют распространению пламени, а при горении выделяют огромное количество газов и дыма. Поэтому основным заданием данной работы была разработка и создание огнезащитных волокон и текстильных материалов.

В работе экспериментально проведено исследование снижения горючести полиакрилонитрильного промышленного волокна нитрон, представляющего собой тройной сополимер акрилонитрила, метилметакрилата, итаконовой кислоты, содержащий 92.5%, 6%, 1.5-2% сомономерных звеньев соответственно, за счет его модификации в 20-40% водном растворе метилфосфонамида (МФА). Для фиксации МФА в опытах использовали 0.1-0.2 н растворы фосфорной кислоты. Эксперимент по уменьшению горючести волокна нитрон включал следующие стадии: пропитку навески 0.3-0.5 г исходного волокна водным раствором антипирена при различных соотношениях компонентов, обработку образцов 0.1-0.2 н раствором фосфорной кислоты ($T=293\text{ K}$), дальнейшую обработку образцов нитрона при температурах 342-353 K, промывку водой и сушку до постоянной массы.

В результате предварительных исследований сорбции метилфосфонамида волокном были установлены оптимальные концентрации компонентов и времени контакта нитрона и растворов для проведения модификации. При этом учтены расчеты необходимого количества антипирена в пересчете на количество атомов фосфора и азота.

Кислородный индекс (КИ) образцов волокна до и после обработки антипиреном определяли согласно ГОСТ 12.1.044-89. О снижении горючести исходного волокна нитрон свидетельствуют данные показателя воспламеняемости волокна – его КИ.

В результате варьирования соотношения концентраций МФА, навески нитрона, времени обработки и концентрации водного раствора фосфорной кислоты мы добились увеличения значения КИ с 19,7 до 26,1. Таким образом, полученные нами результаты свидетельствуют о том, что модификация нитрона при обработке антипиреном придает ему свойства трудновоспламеняемого материала.

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЩОДО ВИЯВЛЕННЯ ТА УСУНЕННЯ ПРИЧИН ПОЖЕЖІ

Згарюк Б.І., ЛДУБЖД

НК - Шелюх Ю.Є, канд. техн. наук, начальник кафедри, ЛДУБЖД

Надзвичайні ситуації, зокрема пожежі є серйозною проблемою для багатьох країн світу. Останніми роками спостерігається тенденція щодо збільшення пожеж, які завдають значних економічних, екологічних, соціальних збитків, а також спричиняють загибель людей.

Згідно з статистичними даними, протягом 2010 р. в Україні зареєстровано 62207 пожеж.

За аналогічними даними попереднього року, кількість пожеж збільшилась на 41,3%, кількість людей, загиблих унаслідок пожеж, зменшилась на 12,2%, травмованих на пожежах на 5,9%. Прямі матеріальні збитки збільшились на 37,7%. На 0,5% збільшилась кількість знищеної та пошкодженої техніки і на 18,3% зменшилась кількість знищених грубих кормів. Побічні матеріальні збитки збільшились на 54,9%. Кількість знищених і пошкоджених будівель і споруд зросла на 2,0%. Кількість загиблої худоби – на 37,7%.

Економічні втрати від пожеж склали 2309479 тис. грн (з них прямі матеріальні збитки становлять 665396 тис. грн, а побічні – 164483 тис. грн).

Унаслідок пожеж загинуло 2819 людей, у тому числі 95 дітей. 1537 людей отримали травми, з них-132 дитини.

Проблема встановлення достовірних причин виникнення пожеж завжди залишається актуальною. Правильне встановлення причини пожеж дає змогу виявити склад злочину, або його відсутність, допомагає у розробці та здійсненню адекватних запобіжних заходів.

При порушенні кримінальної справи, від правильного встановлення причин пожежі залежить законність рішень слідчого про кваліфікацію злочину, кола винуватих, ступінь їх відповідальності. Помилкові висновки можуть спричинити до незаконного порушення кримінальної справи, необґрунтованого висунення звинувачення та інших порушень законодавства. У багатьох випадках встановлення причини пожежі затрудняють певні обставини, пов'язані з ліквідацією слідів та предметів, без яких неможливо зробити висновки щодо причини пожежі.

Враховуючи, що в Україні згідно зі статистикою злочини, пов'язані з пожежами, розкриваються лише на 30-35%, актуальним є питання щодо покращення підготовки випускників вищих навчальних закладів МНС України, працівників державного пожежного нагляду, а також слідчих ОВС, що проводять розслідування у цих справах.

Сьогодні сформувалася певна система знань та уявлень про процеси, що відбуваються піз час пожеж. Напрацьовано відповідну кількість довідково-інформаційних динних, які їх характезують, але не вирішують всіх проблем до кінця.

Процес дослідження пожежі вимагає від кваліфікованого спеціаліста застосування всього комплексу знань, але зважаючи на причини, пошук і використання необхідних даних ускладнено, у тому числі й через розрізненість джерел довідково-методичної інформації.

Існує потреба у застосуванні уніфікованої приладної бази, заснованої на єдиних принципах та методиках роботи, призначеної для забезпечення надійної

фіксації місця пожежі, вилучення та подальшого всебічного дослідження об'єктів відповідними органами, задіяними для розслідування пожеж. Оскільки рівень підготовки та поінформованості співробітників МНС з цих питань недостатній, то й використання методичної бази обмежене та неповне, через що досить часто існує спрощений підхід при встановленні причин пожежі.

Отже, встановлення причин, що призвели до виникнення та розвитку пожеж, вимагає врахування чинної законодавчої бази щодо конкретного об'єкту дослідження. Таким чином, щоб виправити таку ситуацію, доцільно створити нормативну та методичну базу, у якій узагальнено викласти особливості фіксації місця подій та методичні основи дослідження пожеж із застосуванням найбільш доступних методів та методик дослідження пожеж.

ЛІТЕРАТУРА

1. Методи дослідження пожеж: Методичний посібник –Київ:ТОВ «Поліграфцентр» «ТАТ», 2009.-240с.

2. Практичний посібник з питань дослідження у справах про злочини пов'язані з пожежами та порушенням вимог пожежної безпеки.—Львів: Аверс,2007.-204с.

3. Комплексне дослідження пожеж Г.Ю. Семочко, Т.Б.Юзьків.

УДК: 351/354:355.58

ОСОБЛИВОСТІ НОРМАТИВНО-ТЕХНІЧНОЇ РОБОТИ ОРГАНІВ ДЕРЖАВНОЇ ІНСПЕКЦІЇ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

Зігунов Г.О., НУЦЗУ

НК - Островець О.О., канд. пед. наук, доцент, НУЦЗУ

Нормативно-технічна робота здійснюється посадовими особами органів державного нагляду у взаємодії з іншими органами державного нагляду та проектними і будівельними організаціями.

Основними завданнями нормативно-технічної роботи є:

- проведення державної експертизи з питань техногенної безпеки проектів будівництва об'єктів, що можуть спричинити виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій, у складі комплексної державної експертизи;

- надання технічних умов як основної складової вихідних даних для проектування об'єктів містобудування;

- контроль за дотриманням вимог нормативних актів у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки під час проведення будівельно-монтажних робіт;

- участь у проведенні підсумкових перевірок, щодо відповідності збудованих об'єктів, які можуть спричинити виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій, проектній документації, вимогам державних стандартів, будівельних норм і правил, діючих нормативно-правових актів з техногенної безпеки та готовності їх до експлуатації.

Державна експертиза проводиться відповідно до статті 17 Закону України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та

природного характеру", статті 38 Закону України "Про правові засади цивільного захисту", Постанови Кабінету Міністрів України від 31.10.2007 року № 1269 "Про порядок затвердження інвестиційних програм і проектів будівництва та проведення їх державної експертизи" та Порядку проведення державної експертизи з питань техногенної безпеки проектів будівництва об'єктів, що можуть спричинити виникнення надзвичайної ситуації техногенного і природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 20.08.2008 року № 767.

Усі об'єкти, що будуються, незалежно від форм власності та джерел фінансування, що знаходяться в зоні обслуговування територіальної інспекції, беруться на облік в журналі обліку об'єктів, що будуються.

Закріплення об'єктів, що будуються, за територіальними інспекціями в районах, містах, районах у містах здійснюється за наказами відповідних територіальних інспекцій в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі.

Під час здійснення нагляду за об'єктами, що будуються, перевіряються:

— наявність експертного висновку державної експертизи з питань техногенної безпеки проектів будівництва об'єктів, що можуть спричинити виникнення надзвичайної ситуації техногенного і природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій;

— робоча документація в частині, що не відповідає раніше затвердженим проектним рішенням;

— відповідність інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) на об'єкті будівництва вимогам ДБН В.1.2-4-2006 "Система надійності та безпеки в будівництві. Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)", затверджених наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 04.08.2006 року № 274;

— наявність у проекті організації будівництва і в проекті виконання робіт проектних рішень щодо забезпечення безпеки і нормальних експлуатаційних умов заходів із захисту від негативного техногенного впливу будівництва об'єктів прилеглої забудови та благоустрою, передбачених проектною документацією, згідно з ДБН В.1.2-12-2008 "Система надійності та безпеки в будівництві. Будівництво в умовах ущільненої забудови. Вимоги безпеки", затверджених наказом Мінрегіонбуду від 27.08.2008 року № 385.

На об'єкти, що будуються, з моменту надання технічних умов або отримання висновку державної експертизи з питань техногенної безпеки заводиться наглядова справа. На групу будівель, розташованих на загальному будівельному майданчику, а також при забудові будівлями за типовими проектами допускається вести одну наглядову справу.

У наглядовій справі зберігаються: контрольний лист на об'єкт, що будується та може спричинити виникнення надзвичайної ситуації техногенного і природного характеру та вплинути на стан захисту населення і територій; технічні умови; копії експертних висновків державної експертизи з питань техногенної безпеки; матеріали перевірок (за умови їх проведення); листування щодо будівництва об'єкта будівництва.

Після закінчення будівництва до наглядової справи додаються матеріали щодо участі у підсумкових перевірках.

Наглядові справи ведуться протягом усього терміну будівництва, а після прийняття об'єкта в експлуатацію зберігаються відповідно до чинного законодавства.

Участь посадових осіб органів державного нагляду у підсумкових перевірках здійснюється згідно з Порядком прийняття в експлуатацію закінчених будівництвом об'єктів, затвердженим Постановою Кабінету Міністрів України від 08.10.2008 року № 923.

У разі виявлення невідповідності закінченого будівництвом об'єкта погодженій і затвердженій проектній документації на будівництво такого об'єкта та вимогам нормативних актів з питань цивільного захисту та техногенної безпеки посадова особа органу державного нагляду у письмовій формі протягом одного робочого дня надає до Інспекції державного архітектурно-будівельного контролю (далі - Інспекція ДАБК) свої зауваження за результатами підсумкової перевірки такого об'єкта для прийняття рішення Інспекцією ДАБК про видачу сертифіката відповідності або про відмову у його видачі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 12.01.2010 № 1 «Про затвердження інструкції з організації роботи органів державного нагляду у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки» Зареєстрований в Міністерстві юстиції України 5 травня 2010 р. за N 316/17611.

УДК 614.8

ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Іванкин А.В., НУГЗУ

НК – Тесленко А.А., канд. физ.-мат.наук, доцент, НУГЗУ

В [1] рассматривалась актуальность методов имитационного моделирования в организации профилактической деятельности. Было отмечено, что для успешного предупреждения чрезвычайных ситуаций необходимо как можно более подробное численное моделирование всех возможных сценариев нарушения нормальной работы предприятия (производства). Успешная работа в этом направлении возможна при условии предсказания величины и характера аварийной ситуации. Для этого необходима имитационная модель с отображением всех процессов происходящих до и во время аварии. При создании имитационной модели преследуется цель создать эквивалентную действительности математическую и численную модель появления и развития чрезвычайной ситуации. Практически создать такую модель невозможно, в следствии сложности физических процессов в производстве и окружающей производстве природе, а также сложностями в психологическом социальном поведении людей до и во время аварийной ситуации. Однако, даже не точная модель реальных процессов появления и развития аварии, а лишь некоторое приближение может представлять ценность с точки зрения профилактической деятельности, так как позволит выявить наиболее вероятные условия появления аварий, характер их протекания. В некоторых случаях, модель даст возможность предсказать новые, еще не реализованные сценарии аварийных ситуаций.

В настоящее время интенсивно развивается моделирование для решения задач в различных прикладных сферах деятельности: электронике, механике, строительстве, экономике и т.д. Специфической чертой моделирования для задач, связанных с чрезвычайными ситуациями (ЧС), является случайный характер условий возникновения и протекания всего процесса ЧС. По этой причине должно

быть уделено особое внимание моделированию случайных явлений и методам статистического анализа результатов.

В данной работе проводились исследования, имеющие целью обобщение опыта полученного в работах [2-10]. В работах [2-6] показан путь увеличения скорости, и качества создания имитационных моделей. В работе [7] показаны оценки значимости численных исходных данных при исследовании возможности появления опасности взрывов. В работах [8-10] показаны возможности понижения опасности для разных производств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Иванкин А.В. Моделирование и планирование профилактической деятельности. XIV наукової конференції курсантів та студентів "Запобігти, врятувати, допомогти", Харков, НУЦЗУ, 2010.

2. Тесленко А.А., Михайлюк О.П., Олійник В.В. Досвід застосування імітаційного моделювання до ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки. Проблеми надзвичайних ситуацій. Сб. науч. тр. УЦЗУ. Вып. 7. – Харьков: УГЗУ, 2008, С139-144.

3. Тесленко А.А., Михайлюк О.П., Олійник В.В. К вопросу использования имитационного моделирования прогнозирования последствий выброса опасных химических веществ при авариях на промышленных объектах. Проблеми надзвичайних ситуацій. Сб. науч. тр. УЦЗУ. Вып. 8. – Харьков: УГЗУ, 2008.

4. Тесленко А.А., Михайлюк О.П., Олійник В.В. Імітаційна модель об'єкта підвищеної небезпеки. Науково-практична конференція «Пожежна безпека та охорона праці». 14.05.2008, Академія пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля Черкаси.

5. Тесленко А.А., Михайлюк О.П., Олійник В.В. Обобщенный язык моделирования чрезвычайной ситуации. Международная научно-практическая конференция «Чрезвычайные ситуации: теория, практика, инновации» «ЧС-2008» 18-19 сентября 2008. Гомель. Беларусь.

6. Тесленко А.А., Михайлюк О.П., Олійник В.В. Імітаційне моделювання в системі забезпечення безпеки потенційно небезпечних об'єктів. Науково-технічна конференція «Науково-методичні основи оцінювання та управління техногенною безпекою у разі виникнення надзвичайної ситуації» Харків: НДІ мікрографії.-2008.

7. Тесленко А.А., Михайлюк О.П., Олійник В.В. Стійкість задачі розрахунку надлишкового тиску вибуху при визначенні категорій приміщень за вибухопожежною небезпекою. II науково-практична конференція "Актуальні проблеми технічних та природних наук у забезпеченні цивільного захисту". АПБ імені Героїв Чорнобиля 31 березня 2009 року, Черкаси

8. Тесленко А.А. Дудак С.А. Опыт оптимизации технологического процесса с точки зрения взрываобезопасности. Матеріали науково-технічної конференції „Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності МНС України”. Харків, УЦЗУ, 16 грудня 2009 р. с.

9. Тесленко А.А. Метод мультистарта при поиске экстремума в задаче взрывобезопасности. Матеріали науково-технічної конференції „Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності МНС України”. Харків, УЦЗУ, 16 грудня 2009 р.

10. Тесленко А.А. Дудак С.А. К вопросу об оптимизации параметров и структуры объектов повышенной опасности методами специализированного языка моделирования. Научно-технический сборник "Коммунальное хозяйство городов", Харьков, ХНАГХ, из-дат. "Техника", г. Киев.

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АСПІРАЦІЇ ДЛЯ ВИКЛЮЧЕННЯ УТВОРЕННЯ ГОРЮЧОГО СЕРЕДОВИЩА НА ПІДПРИЄМСТВАХ ПО ПЕРЕРОБЦІ ЗЕРНА

Ільченко Ю.В., НУЦЗУ
НК – Пономарьов В.О., викладач, НУЦЗУ

Запобігання пожежі на об'єкті досягається виключенням утворення горючого середовища і (або) джерел запалювання.

Вся профілактична робота на підприємствах по переробці зерна, що проводиться по виключенню горючого середовища, головним чином спрямована на запобігання утворення пилоповітряних сумішей в об'ємі технологічного обладнання і виробничих приміщень.

Весь об'єм приміщень можна поділити на дві групи об'ємів. До першої слід віднести об'єми обладнання, самопливних труб, аспіраційних систем, бункерів, систем пневмотранспорту – це активна частина об'ємів, що безпосередньо беруть участь у технологічному процесі. Другу групу об'ємів складають об'єми будівлі, необхідні для обслуговування обладнання і механізмів управління технологічним процесом. У першій групі об'ємів неможливо виключити утворення вибухонебезпечної пилоповітряної суміші. Іноді в об'ємі обладнання, самопливних труб, аспіраційних систем, бункерів, систем пневмотранспорту можна знизити концентрацію пилу за рахунок використання систем активної аспірації. Для всіх груп машин і механізмів, задіяних у технологічному процесі виробництва борошна, передбачено окрему систему аспірації. Проект аспірації передбачає видалення і транспортування пилу, теплого, вологого повітря і дрібних відходів виробництва борошна. Аспірація включає в себе місцеві відсмоктувачі запиленого повітря, встановлені у місцях найбільш інтенсивного пилоутворення у технологічному обладнанні, повітряпроводи, по яких транспортується пилоповітряна суміш, циклони для очищення запиленого повітря від пилу та вентилятори середнього тиску. Уловлений у циклонах пил видаляється крізь шлюзові затвори у бункери для пилу і відходів.

Циклони широко застосовуються в пневмотранспортних і сушильних установках. Вони можуть виконувати дві функції - відділення часток матеріалу від транспортуючого його повітря й очищення повітря від пилу перед подачею в повітрорудну машину або викидом в атмосферу.

Циклони великого діаметра мають невисоку продуктивність, у той час як циклони малого діаметра не мають досить велику пропускну здатність. Для того, щоб підвищити пропускну здатність установки і зберегти високу продуктивність, кілька циклонів групують у батареї. У такий спосіб виходять батарейні циклони. Батарейні циклони можуть комплектуватися в батареї по 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 елементів.

Системи аспірації - це пневмотранспортні установки, що пересувають сипучі відходи виробництва до місця утилізації. Ці установки забезпечують знепилювання робочої зони - один з основних заходів щодо охорони праці і навколишнього середовища. Установа складається з мережі трубопроводів із приймачами-пиловловлювачами в кожного з верстатів, пилового вентилятора і пилеочисного пристрою з бункером-нагромаджувачем відходів. Як очисні пристрої застосовуються циклони.

Проектування і виготовлення систем аспірації містить у собі наступні етапи:

-
- вибір типу циклонів, при необхідності – розрахунок батарейного циклона.
 - визначення геометрії повітроводів - загальна довжина, відводи, засувки.
 - розрахунок утрат тиску у всій системі.
 - за результатами розрахунків вибирається необхідний тип вентилятора.
 - виготовляються всі елементи системи.
 - здійснюється монтаж і запуск системи.

Циклони вибираються виходячи з обсягів повітря, необхідних для аспірації, розміру часток, необхідного ступеню очищення, умов вивантаження продукту.

УДК 351.86

КРИТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Капенач С.М., НУЦЗУ

НК - Михайлюк О.П., канд. хім. наук, доцент, НУЦЗУ

В сучасних умовах об'єкти виробничої сфери часто стають джерелом загрози для суспільства. Одним із найбільш ефективних факторів зниження ризиків виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру є створення сучасних автоматизованих систем контролю за критичними параметрами технологічних процесів. За критичний рівень технологічного параметру приймається граничне значення параметру потенційно небезпечного процесу, при досягненні якого цей процес може набути незворотного характеру, що може призвести до виникнення аварії.

До основних критичних параметрів технологічних процесів, що підлягають контролю, відносяться:

- 1) для хімічно небезпечних об'єктів:
 - концентрація в повітрі газоподібних небезпечних хімічних речовин (хлор, аміак тощо);
 - метеорологічні умови: напрямок та швидкість вітру, температура повітря, стан атмосфери (конвекція, інверсія, ізотермія тощо);
 - рівень (кількість) небезпечних хімічних рідин у резервуарах, апаратах тощо;
 - наявність витоку небезпечних хімічних рідин;
 - тиск небезпечних хімічних рідин і газоподібних сумішей у трубопроводах, ємностях, апаратах тощо;
 - температура небезпечних хімічних рідин, речовин та газоподібних сумішей в апаратах, ємностях тощо;
 - 2) для пожежовибухонебезпечних об'єктів:
 - концентрація в повітрі вибухонебезпечних речовин та сумішей;
 - рівень (кількість) вибухонебезпечних рідин в резервуарах, апаратах тощо;
 - наявність витоку вибухонебезпечних рідин;
 - тиск вибухонебезпечних рідин і газоподібних сумішей в трубопроводах, ємностях, апаратах тощо;
 - температура вибухонебезпечних рідин, речовин та газоподібних сумішей в апаратах, ємностях тощо;
 - 3) для радіаційно небезпечних об'єктів (крім атомних електростанцій):
 - потужність іонізуючого випромінювання;
 - рівень забруднення радіоактивними речовинами.
- Вірний вибір критичних параметрів технологічних процесів небезпечних

виробництв має вирішальне значення при розробці систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій техногенного характеру.

ЛІТЕРАТУРА

1. Правила техногенної безпеки у сфері цивільного захисту на підприємствах, в організаціях, установах та на небезпечних територіях. Наказ МНС від 15.08.2007 р.№557.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБОПРОДУКТІВ

Карташов А.Ю., НУЦЗУ
НК – Хоменко В.С., старший викладач, НУЦЗУ

Найбільш розповсюджені причини запалювання при виробництві хлібопродуктів виникають, у більшості випадків, від несправності технологічного обладнання, електроустановок, контрольно-вимірювальних та захисних приборів, необережного поводження з вогнем обслуговуючого персоналу і порушення правил пожежної безпеки при проведенні вогневих робіт.

У багатьох випадках причиною виникнення пожеж являється порушення герметичності апаратів та комунікацій в результаті зношування окремих деталей або підвищення температури та тиску вище допустимих значень. В таких випадках появляється можливість утворення горючого середовища, що при наявності джерела запалювання приводить до виникненню пожежі або вибуху.

Найбільш розповсюдженими джерелами запалювання при виробництві хлібопродуктів є:

- теплота, яка виділяється при перевантаженні електричних мереж, машин та апаратів, великих перехідних опорів (найбільш часто перевантажені виникають при механічних перевантаженні, які перевищують максимально допустимі протягом довгого часу);

- теплота, яка виділяється при тертю підшипників під час ковзання, дисків ремених передач;

- іскри які виникають під час ударів металевих деталей один в одного, в каміння, тощо (удари лопастями вентилятора в кожух, попадання сторонніх предметів в дробілки). З цієї причини до найбільш небезпечних апаратів відносяться об'єднані машини та вальцеві станки через можливість попадання в них сторонніх металевих предметів - цвяхів, болтів гайок тощо;

- теплові прояви хімічної енергії. Це теплота, яка виділяється при самозайманні органічних речовин (довготривале зберігання продуктів, які мають властивість самонагріватися, злежування зерна в силосах та бункерах);

- теплові прояви електричної енергії. У борошномельному виробництві можуть стрічатися практично всі їх різновиди, тобто: іскри від короткого замикання в електричних мережах; перегріву через перевантаження; перегріву з'єднань через великі перехідні опори; розряди статичної електрики; розряди статичної та атмосферної електрики; невідповідне та несправне електричне обладнання;

- теплові прояви відкритого вогню. До таких джерел відносяться: паління робочих у невстановлених місцях; іскри від зварювання металу при проведенні ре-

монтних робіт.

Розповсюдженню пожежі на об'єктах сприяє накопичення великої кількості горючих речовин і матеріалів на малих площах, наявність технологічних комунікацій, які створюють можливість розповсюдження полум'я та інших небезпечних факторів пожежі на сусіднє обладнання та приміщення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Правила улаштування електроустановок. – Х. «Індустрія», 2008. – 424 с.

УДК 159.9.07:343

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ СУДОВО-ПСИХОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Ковалевська О.А., НУЦЗУ
НК - Луценко Т.О., викладач, НУЦЗУ

Перша спроба проведення судово-психологічної експертизи відноситься до 1883 р. Експертиза, яку ми зараз називаємо судово-психологічною, тоді була названа відомим юристом, громадським діячем А.Ф. Коні експертизою почуттів і вражень.

У дореволюційний період активним прихильником впровадження психологічних знань у кримінальний процес був відомий російський юрист Л.Є. Владимиров, який пропонував проводити в суді психологічні дослідження для з'ясування психічного стану підсудного «за відсутності достатності мотиву», для визначення сили афекту і деяких інших питань. У 1929 р. вийшла перша монографія, присвячена судово-психологічній експертизи А.Є. Брусилівського. У ній намічалися основні напрями використання психологічних знань при розслідуванні кримінальних справ, в яких звинувачення «будувалося на свідченнях малолітніх свідків», при розслідуванні залізничних катастроф, убивств, самогубств та деяких інших злочинів.

Цікавими і багатообіцяючими в ті роки були експерименти А.Р. Лурії, спрямовані на виявлення «психічних слідів» злочину, розробку методики психологічної діагностики можливої причетності до скоєного злочину осіб, що підозрюються.

На жаль, у наступні роки взяла гору крайня точка зору про неприпустимість взагалі якої б то не було судово-психологічної експертизи, оскільки вона нібито зменшувало роль суду, підміняла «суддівське переконання свавіллям».

Тим не менш розумний погляд на використання судово-психологічної експертизи у кримінальному процесі і насамперед у справах про неповнолітніх пробив собі дорогу. На рубежі 60-х рр. гоніння на неї поступово припинилися. Розпочалася активна дослідницька робота провідними вченими-юристами країни (А.В. Дулов, Г.М. Миньковського, Л.І. Рогачевський, Я.М. Яковлев та ін), націлена на створення теоретичного фундаменту і впровадження її практичних рекомендацій до кримінального процесу. Були проведені перші експертні психологічні дослідження у конкретних кримінальних справах.

Сьогодні основне завдання судово-психологічної експертизи зводиться до надання допомоги суду, органам попереднього слідства в більш глибокому дослідженні спеціальних питань психологічного змісту, що входять до предмету доказування у кримінальних справах, які є складовим елементом цивільно-правових спорів, а також у дослідженні психологічного змісту цілого ряду юридичних, правових понять, що містяться в законі. Тому предметом дослідження судово-

психологічної експертизи є психічні процеси, стани, властивості психічно здорових осіб, що беруть участь у кримінальному та цивільному процесах, особливості їх психічної діяльності, тимчасові (нехворобливі) зміни свідомості під впливом різних факторів, експертна оцінка яких має значення для встановлення об'єктивної істини у справі. Тобто, предметом експертизи є індивідуально-своєрідні риси психічного відображення учасниками процесу різних явищ навколишньої дійсності, які мають значення для правильного вирішення кримінальних або цивільних справ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Коні А.Ф. Суд - наука - мистецтво. Пг., 1923. С. 66;
2. Владимиров Л.Е. Психологічне дослідження в кримінальному суді. М., 1901.
3. Брусилівський А.Є. Судово-психологічна експертиза. Предмет, методика і межі. Харків, 1929.
4. Лурія А.Р. Експериментальна психологія в судово-слідчому справі // Радянське право. 1927, № 2/26. С. 84-100.

УДК 343.76 (477)

КРИМІНАЛІСТИЧНА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ ПІДПАЛІВ

Коваленко А.О., НУЦЗУ
НК - Ковалевська Т.М., викладач, НУЦЗУ

Підпали та інші злочини, пов'язані з виникненням пожеж, спричиняють збитки господарству, майну, життю та здоров'ю громадян. Основним завданням при розслідуванні цих злочинів є дослідження всіх обставин, пов'язаних із пожежею, встановленням причин, виявленням винних у її виникненні. Кримінальне законодавство України передбачає відповідальність за умисне знищення або пошкодження майна (ст. 194 КК), знищення або пошкодження лісових масивів (ст. 245 КК), терористичний акт (ст. 258 КК), порушення правил поведінки з вибуховими, легкозаймистими та їдкими речовинами або радіоактивними матеріалами (ст. 267 КК), незаконне перевезення на повітряному судні вибухових або легкозаймистих речовин (ст. 269 КК), порушення встановлених законодавством вимог пожежної безпеки (ст. 270 КК), порушення правил безпеки на вибухонебезпечних підприємствах або у вибухонебезпечних цехах (ст. 273 КК), порушення правил ядерної або радіаційної безпеки (ст. 274 КК) та ін.

Криміналістична характеристика цього виду злочинів включає:

- а) способи вчинення злочину;
- б) способи приховування;
- в) сукупність найбільш типових слідів;
- г) дані про особу злочинця;
- г) дані про особу потерпілого.

Можна виділити пожежі та підпали: а) від легкозаймистих речовин; б) з використанням спеціальних пристроїв; в) при створенні умов, що сприяють самозайманню; г) при порушенні правил пожежної безпеки.

Порушення встановлених законодавством вимог пожежної безпеки трапляються у разі: а) експлуатації опалювальних, освітлювальних, інших приладів; б) використання приладів, установок, устаткування, не обладнаного протипожежним захистом; в) ведення робіт з відкритим вогнем; г) порушення правил зберігання, перевезення, виготовлення різних легкозаймистих речовин та матеріалів.

До основних способів приховування підпалів належать знищення слідів злочину, зняття і засобів підпалу, інсценування обстановки, що вказує на випадкове виникнення пожежі.

Способи приховування пожежі внаслідок порушення встановлених законодавством вимог пожежної безпеки такі: маскування слідів (знищення приладу, внесення змін в обстановку, фальсифікація документів, що підтверджують справність обладнання та наявність протипожежного захисту тощо), іноді інсценування підпалу.

Найбільш типовими слідами, пов'язаними із вчиненням названих злочинів, є сліди дії полум'я (попіл, залишки матеріалів, що не згоріли, сліди плавлення і пальних речовин), а також дії окремих осіб (сліди взуття, рук, зняття злочину, транспортних засобів тощо).

Злочинця слід шукати серед осіб, інтереси яких пов'язані зі знищенням даного об'єкта чи майна. Відомості про особу потерпілого можуть орієнтувати слідчі органи та органи дізнання щодо характеру події, її мотивів, особи злочинця, причин та умов, що сприяли вчиненню злочину.

У разі порушення встановлених законодавством вимог пожежної безпеки коло осіб, які притягаються до відповідальності, обмежене суб'єктами, що мають відношення до діяльності та дій, які спричинили подібні порушення.

Основними джерелами відомостей про обставини злочину і особу злочинця можуть бути першочергові слідчі та оперативно-розшукові дії: огляд місця події, виявлення та допит свідків, призначення і проведення окремих видів експертиз.

Обставини, що підлягають з'ясуванню у справах про пожежі, визначаються залежно від характеру події. Так, у справах про підпали необхідно з'ясувати:

- 1) спосіб вчинення і використані засоби;
- 2) об'єкти;
- 3) винну особу;
- 4) співучасників;
- 5) мотиви і мету злочину;
- 6) чи не було вчинено якого-небудь іншого злочину;
- 7) наслідки;
- 8) матеріальну шкоду;
- 9) причини та умови, що сприяли вчиненню цього злочину.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кримінальний кодекс України.
2. Когутич І.І. Криміналістика: особливості методики розслідування окремих видів злочинів. Текст лекцій. - Львів: Тріада плюс, 2006.-456 с.
3. Маркус В.О. Криміналістика. Навчальний посібник. - К.: Кондор, 2007. - 558 с.

УДК 614.8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОСТАВА И ОБЛАСТИ ВОСПЛАМЕНЕНИЯ ГАЗОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ ПОДЗЕМНОЙ ГАЗИФИКАЦИИ УГЛЯ

Козак О.А., НУГЗУ
НР – Яровий Є.А., викладач, НУГЗУ

Как показывает опыт ряда стран (США, Германия, Япония, Финляндия и

др.) одним из наиболее эффективных путей выхода из энергетического кризиса может быть развитие технологии газификации твердых горючих материалов (уголь, торф, горючие сланцы, древесные отходы и т.д.) и получение заменителей природного газа, нефтепродуктов и химического сырья на основе генераторных газов. По оценкам специалистов в настоящее время запасы угля в Украине, пригодного для подземной газификации, составляют 24 млрд. тонн.

В ведущих проектных и научно-исследовательских институтах Украины (ГИПРОКОКС, УХИН, ГИАП и др.) изучаются вопросы, связанные с разработкой новых и внедрением известных технологий подземной газификации низкосортных углей, однако свойства получаемых горючих газов с точки зрения пожаровзрывоопасности при их производстве и применении изучены недостаточно.

Основной процесс подземной газификации угля - образование горючих газов. Изучение этого процесса в научно-технической литературе преимущественно ограничивается перечнем возможных химических реакций. Вместе с тем известны методы расчета состава газа при газификации угля в наземных газогенераторах, например методики Доброхотова, Грум-Гржимайло или более современная методика.

Для описания процесса газообразования при ПГУ они мало пригодны в связи с тем, что базируются на практических данных и заданном распределении отдельных элементов топлива между составными частями генератора газа или предполагают известными термодинамические условия газообразования. При ПГУ последние отличаются существенной неоднородностью и главным образом неопределенностью, пути преодоления которой в настоящее время неизвестны.

Задачей исследования является разработка математической модели процесса ПГУ, позволяющей прогнозировать компонентный состав и пожаровзрывоопасность образующихся газов. На основе анализа данных о работе подземных газогенераторов закрытых станций «Подземгаз», обобщения многочисленных исследований в области газообразования при газификации угля и его сжигании предложена новая гипотеза, которая заключается в следующем. Поступающее в канал газификации дутье трансформируется в совокупность рабочих, дожигающих и балластных потоков. К первым относятся потоки дутья, кислород которых выгорает в гетерогенной реакции с углеродом, образуя диоксид углерода, ко вторым - те из них, кислород которых расходуется на гомогенные реакции горения преимущественно водорода (в случае «недостатка» водяного пара) или оксида углерода (в случае «избытка» водяного пара), а также и продуктов пиролиза, когда имеет место дополнительное дожигание (при различных переходных процессах), к третьим - непрореагировавшее дутье, доля которого велика при подземном сжигании угля по технологии «Углегаз».

Выделяющаяся при выгорании кислорода рабочих и дожигающих потоков дутья, а также поступающая с ними из массива тепловая энергия частично расходуется на разложение водяного пара и пиролиз угля, которые обогащают исходный поток горючими компонентами, в последующем частично выгорающими. Модели, соответствующие известной и новой гипотезам газообразования при ПГУ, приведены в таблице 1.

Таблиця 1.

Моделі газообразования

№	Реакция процесса	Тепловой эффект реакции (усл. обозн.)	Математическое выражение мольных долей реакции (на 1 моль выгоревшего кислорода дутья)	
			известная гипотеза	новая гипотеза
1	$C + O_2 = CO_2$	q_1	1	α_1
2	$C + CO_2 = 2 CO$	q_2	$\alpha_0 d$	-
3	$C + H_2O = CO + H_2$	q_3	k_η	$\eta_1 \{k\alpha_1 + (1 - \alpha_1)[k_1 d + k_2(1 - d)]\}$
4	$2CO + O_2 = 2CO_2$	q_4	-	$(1 - \alpha_1)(1 - d)$
5	$2H_2 + O_2 = 2H_2O$	q_5	-	$(1 - \alpha_1) d$
6	$C + 2H_2O = CO_2 + 2H_2$	q_6	$\alpha_0 \delta(1 - d)$	-
7	$CO + H_2O = CO_2 + H_2$	q_7	$\alpha_0(1 - d)$	-
8	$O_2 = O_2$	0	$(1 - \delta)$	$1/\beta - 1$
9	-	0	-	λ/β
10	Сорбция - десорбция CO_2	-	-	$\pm n^{c-d}$
11	Дегазация пласта от CH_4	-	-	$n^{cb} CH_4$
12	Пиролиз угля	-	$\{n_x\}$	$\{n_x\}$

Для расчета состава сухого газа ПГУ при известном составе дутья и угля достаточно отыскать α_0 , η и d , чтобы найти содержание каждого компонента. Было обнаружено, что α_0 определяется как абсолютное значение расчетной величины. Знак (плюс или минус) этой расчетной величины однозначно свидетельствует о значении d (ноль или единица). Следовательно, достаточно знать концентрации двух любых компонентов сухого газа, чтобы, решая два уравнения с двумя неизвестными, рассчитать полный состав газа а также область его воспламенения.

УДК: 351/354:355.58

СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ З ІНШИМИ ДЕРЖАВАМИ У ГАЛУЗІ МІЖНАРОДНОЇ БЕЗПЕКИ

Козидуб О.О., НУЦЗУ
 НК - Островерх О.О., канд. пед. наук, доцент, НУЦЗУ

З урахуванням обсягів соціальної та фінансово-економічної шкоди, що завдається цивільному населенню держав світу внаслідок техногенних катастроф, стихійних лих та терористичних актів, в світі почала приділятися постійна увага удосконаленню системи спільного реагування на надзвичайні ситуації.

Глобальний розвиток людської цивілізації, крім позитивних надбань, породив чисельні загрози життєво важливим інтересам людини і громадянина, суспільства і держави. Значне місце серед цих загроз займають небезпеки техногенно-природної сфери. Багато з них в тій чи іншій мірі притаманні й Україні.

Характер і масштаб природно-техногенних загроз національній безпеці будь-якої країни показує, що її рівень не може бути достатнім, якщо на державних

рівнях не буде вирішено завдання захисту населення, об'єктів економіки, національного надбання від надзвичайних ситуацій техногенного, природного або іншого характеру. Ясне розуміння цього факту обумовлює вжиття з боку держав адекватних заходів, суть яких полягає у створенні цілісної системи захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та проведення виваженої політики з цих питань на міжнародному рівні.

Отже, актуальність теми полягає в тому, що досвід міжнародного співробітництва у сфері забезпечення безпеки при транскордонних надзвичайних ситуаціях, в першу чергу, може бути використаний у розробці фундаментальних наукових теорій аварій і катастроф, прогнозуванні розвитку катастрофічних природних явищ та оцінці їх впливу на складні технічні системи, розробці національних норм та вимог щодо забезпечення безпеки населення та об'єктів економіки, створенні уніфікованої системи моніторингу та виявлення катастроф, розробці карт природних та природно-техногенних небезпек та ризиків тощо.

Це особливо важливо зараз, коли Україна переживає складний час свого утвердження як суверенної країни. Об'єктивні наукові дослідження дадуть змогу зберегти й узагальнити досвід створення міжнародних рятувальних підрозділів, творчо використати набуті навички і вміння у запобіганні виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру і ефективної ліквідації їх наслідків, а також у практиці будівництва і застосування Сил реагування української держави, підготовці особового складу МНС України до дій у складі об'єднаних міжнародних рятувальних контингентів і органів управління, призначених для виконання завдань пов'язаних із забезпеченням техногенної та природної безпеки під егідою міжнародних організацій, спільних гуманітарних, пошуково-рятувальних та інших операціях, тощо. Досвід України в міжнародному процесі допоможе будувати плани на майбутнє.

Науковим обґрунтуванням доцільності проведення дослідження стала відсутність в Україні спеціальних праць з цієї тематики, де були б узагальнений історичний досвід міжнародного співробітництва в галузі реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, визначені головні чинники, що впливали на прийняття рішень керівництвом нашої країни щодо участі українських рятувальників у спільному проведенні планових та оперативних заходів у рамках міжнародних організацій та договорів у галузі безпеки, розкриті характерні риси та особливості забезпечення належного рівня безпеки та захисту населення, об'єктів економіки і національного надбання держави від негативних наслідків надзвичайних ситуацій, що розглядається як невід'ємна частина державної політики забезпечення національної безпеки і державного будівництва, виявлені основні тенденції та закономірності цього процесу, надані можливі напрямки міжнародного співробітництва в галузі реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру на майбутнє.

Сучасні підходи України до вироблення політики в галузі безпеки базуються на незмінності стратегічної мети держави, якою є повномасштабна інтеграція до європейських та євроатлантичних структур та повноправна участь у системі загальноєвропейської безпеки. Реалізуючи національну політику у сфері безпеки, Україна активізує свою діяльність, спрямовану на поглиблення конструктивного співробітництва з Організацією Північноатлантичного договору (НАТО), Європейським Союзом (ЄС), Західноєвропейським Союзом (ЗЄС), Радою Євроатлантичного Партнерства (РЄАП), Організацією з питань безпеки та співробітництва в Європі (ОБСЄ) та Радою Європи (РЄ), на основі яких формується нова архітектура європейської безпеки XXI століття.

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ОСТАТОЧНУЮ ПРОЧНОСТЬ СТЕКЛОПЛАСТИКА

Козлов И.Ю., НУГЗУ

НР – Билым П.А., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

В последние годы резко увеличился объем применения новых прогрессивных конструкций для строительства и транспортной инфраструктуры, изготовленных с участием композитных полимерных материалов. Однако внедрение этих материалов сопряжено с необходимостью решения ряда технических задач. Одной из которых является обеспечение их приемлемой пожарной безопасности. Так в случае вероятного пожара, к такому трудногорючему материалу как стеклопластик следует предъявлять дополнительные требования по обеспечению его несущей способности в зоне поражения экстремальными тепловыми воздействиями.

Весьма содержательный материал по этому вопросу может быть получен при комплексном исследовании прочностных характеристик с подробной их интерпретацией свойствами вязкоупругой релаксации материала в условиях его интенсивного нагрева и последующего охлаждения до температуры окружающей среды.

Ранее было показано, что применение полиэпоксидных связующих на основе олигомеров нафталинового ряда позволило без применения специальных средств внешней тепловой защиты повысить предел огнестойкости испытуемых образцов стеклопластика в условиях развития пожара в стандартных условиях [1, 2]. Сведения, представленные в этих сообщениях, не дают полной картины о сохранении несущей способности композита, поскольку в нем отсутствуют экспериментальные величины остаточной прочности материала и не рассмотрена динамика восстановления его упруго-прочностных характеристик при естественном охлаждении.

С учетом перечисленных особенностей приводятся сведения по оценке сохранения остаточной прочности полимерного композита с учетом интерпретации динамики восстановления в нем упругой составляющей.

В настоящем сообщении приводятся результаты динамических механических испытаний стеклопластика включающих стадии нагрева по стандартному режиму развития пожара и последующего охлаждением материала до стабилизации прочностных свойств при температуре окружающей среды.

Исследования проводились на экспериментальной установке на базе динамической ячейки и малогабаритной стендовой печи с горизонтальным проемом [3]. Согласно требованиям ДСТУ Б.В.1.1-4-98 в испытательной печи создавался температурный режим близкий к условиям развития стандартного пожара. По прошествии 15 минут и достижения температуры ~ 670 °С нагрев отключали и проводили измерения динамического модуля сдвига и тангенса угла механических потерь до полного остывания образца в объеме огневой печи. Параллельно образцы стеклопластика были подвержены динамическим испытаниям по стандартной методике (ГОСТ 19873-74).

Было установлено, что определяющую роль в изменении вязкоупругих характеристик стеклопластика играют условия нагрева. Так с увеличением темпа нагрева характер изменения динамического модуля сдвига и спектр механических

потерь в главной релаксационной области теряют свой традиционный вид. Причиной таких изменений является одновременное прохождение процессов релаксации и химических превращений, обусловленных интенсивным прохождением деструкции и частичного пиролиза материала [4].

Однако изменение структурно-механических характеристик материала не ограничивается стадией нагрева. При охлаждении стеклопластик продолжает «набирать» жесткость. Причем, для материала, подверженного действию нагрева в условиях развития пожара нарастание динамического модуля сдвига происходит более интенсивно без видимого проявления пика α -релаксации. После полного остывания и повторных испытаний по стандартной методике стеклопластик ведет себя аналогично материалу неорганической природы, что характеризуется незначительным снижением динамического модуля сдвига и слабым увеличением механических потерь при повышении температуры.

Несомненный интерес вызывает сопоставление полученных структурно-механических характеристик стеклопластика с изменением его прочностных показателей после интенсивного теплового воздействия. Материал после интенсивного нагрева существенно теряет прочность, что свидетельствует о прохождении в объеме связующего термохимических превращений. Судя по показателям G' , материал приобретает повышенную жесткость, и этот прирост очевидно обусловлен существенным обуглероживанием полимерной связки и формированием плотноупакованной структуры перерожденного связующего. В тоже время, падение прочности, происходит по причине образования пустот (пор и трещин), образование которых свойственно материалам органической природы в процессе прохождения термоокислительной деструкции при интенсивном нагреве.

Таким образом, при интенсивном нагреве стеклопластик утрачивает исходную прочность, но приобретает повышенную жесткость, сохраняя при этом достаточную целостность и относительную конструкционную функциональность. Несомненно, что определяющим фактором в наблюдаемой модификации композита является степень прохождения пиролитических превращений полимерной связки, которая косвенно может быть охарактеризована изменением динамических механических свойств материала при интенсивном нагреве.

ЛИТЕРАТУРА

1. Билым П.А., Михайлюк А.П., Афанасенко К.А. Закономерности разрушения конструкционных стеклопластиков в условиях нарастания температуры в режиме стандартного пожара // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков: УГЗУ, 2009. – Вып. 25. – С. 24 – 29.

2. Билым П.А., Михайлюк А.П., Афанасенко К.А., Калябин Ю.И. Влияние химической изомеризации глицидиловых эфиров динафтолов на сохранение прочности композитов в условиях развития стандартного пожара // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков: НУГЗУ, 2010. – Вып. 27. – С. 26 – 32.

3. Билым П.А., Михайлюк А.П., Афанасенко К.А. Характер изменения динамического модуля сдвига стеклопластика при нагреве в условиях близких к начальной стадии развития открытого пожара // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков: УГЗУ, 2008. – Вып. 24. С.16-21.

4. Билым П.А., Михайлюк А.П., Афанасенко К.А., Олейник В.В. Исследование методом ЭПР пиролитических превращений в стеклопластиках при тепловых воздействиях пожара // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков: НУГЗУ, 2010. – Вып. 27. – С. 33 – 38.

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА МІКРОХВИЛЬОВИХ ПІЧОК

Кондратюк В.Б., НУЦЗУ
НК – Кулаков О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Мікрохвильова піч – індукційний переносний електронагрівальний прилад побутового призначення, що застосовується для швидкого розігріву (розморожування) напівфабрикатів, а також приготування їжі.

Перший патент на мікрохвильову піч було видано у 1946 році американському інженеру Персі Спенсеру (Percy Spencer), який першим помітив здатність мікрохвиль до нагрівання продуктів. Першу мікрохвильову піч було побудовано фірмою Raytheon, і вона призначалася для швидкого промислового готування їжі. Її висота дорівнювала 2 м, маса – 340 кг, потужність – 3 кВт, вартість – близько 3000 американських доларів. Печі використовувалися у солдатських їдальнях та їдальнях військових шпиталів. Першу серійну побутову мікрохвильову піч було випущено японською фірмою Sharp в 1962 році.

В мікрохвильовій печі спеціальний генератор (магнетрон) перетворює електричну енергію постійного струму в електричну енергію частотою 2450 МГц (або енергію мікрохвиль). Мікрохвильова енергія спеціальним каналом (хвилеводом) поступає в робочу камеру. Робочу камеру виготовлено з металу, тому мікрохвилі багаторазово відбиваються від її стінок, а їх енергію приймає на себе їжа, що знаходиться у посуді. Мікрохвилі проникають у продукт усього лише на 2-3 см, тобто нагрівають тільки його верхній шар. В середині продукту розігрів відбувається завдяки теплопередачі. Термообробка блюда в печі, не оснащеної спеціальними пристроями, протікає недостатньо рівномірно: по-перше, стінки камери відбивають мікрохвилі хаотично, тому на певну частину їжі може потрапити посилена доза випромінювання, а для іншої частини його не вистачить; по-друге, у продуктів і посуду різні діелектричні властивості. Для виправлення ситуації робочі камери мікрохвильових печей обладнують підставкою, що обертається, або обертовим розподільником мікрохвиль (найчастіше – крильчаткою з лопатами). Підставка здійснює оберти разом із блюдом, щоб його було оброблено мікрохвилями з різних боків.

Дверцята печі виконують важливу функцію. З одного боку, вони забезпечують можливість спостереження за процесом обробки їжі, а з іншого боку – надійний захист від небезпечного для живих істот випромінювання мікрохвиль. Мікрохвилі можуть проникати назовні через щілини, які майже завжди є між корпусом і дверцятами: щільний контакт цих деталей по периметру протягом всього терміну експлуатації гарантувати складно. "Витоку" мікрохвиль перешкоджає спеціальне улаштування дверцят. Дверцята мають замкнутий паз, що проходить по всьому периметру їх контакту з корпусом мікрохвильової печі, і не дозволяє хвилям "витикати" назовні. Щоб не допустити роботи мікрохвильової печі з нещільно закритими дверцятами, улаштовують спеціальні блокувальні мікроперемикачі. Залежно від типу мікрохвильової печі їх налічується від 2 до 5 штук.

Особливістю мікрохвиль є те, що вони забезпечують рівномірне прогрівання. Для приготування їжі з "хрусткою шкоринкою" мікрохвильові печі обладнують грилем у вигляді ТЕН або кварцової лампи, які розташовано у верхній частині робочої камери. При цьому у робочій камері поєднано два способи нагрівання: мікрохвильовий (індукційний) та інфрачервоний.

Режим роботи печі задається за допомогою блока керування. Останній мо-

же бути виконаний або у вигляді електромеханічного таймера, або у вигляді електронного блока.

Для запобігання наведенням від працюючої мікрохвильової печі в зовнішню електричну мережу використовується спеціальний мережний фільтр, в якому також встановлено плавкі запобіжники. Щоб виключити вихід печі з ладу через перегрів, більшість з них мають термореле, які звичайно розташовані на магнетроні й на робочій камері із зовнішнього боку.

Особливості пожежної небезпеки мікрохвильових печей обумовлені особливостями мікрохвильового нагріву. Якщо мікрохвильова піч працює без навантаження, то мікрохвильове випромінювання не поглинається в камері і йому "доводиться поглинатися" усередині джерела мікрохвиль (магнетроні), що призводить до його перегріву й, у кращому випадку, псування.

Мікрохвильове випромінювання не проникає всередину металевих предметів, тому не можна готувати їжу в металевому посуді. Якщо металевий посуд є закритим, то випромінювання взагалі не поглинається й магнетрон може вийти з ладу. У відкритому металевому посуді готування їжі, у принципі, є можливим, але ефективність його є низькою (тому що випромінювання не проникає до їжі з усіх боків). Крім того, поблизу гострих країв металевих предметів можлива поява іскор.

Небажано поміщати в робочу камеру мікрохвильової печі посуд із металевим напилюванням ("золотою каймою") – тонкий шар металу сильно нагрівається мікрохвилями. Нагрівання в робочій камері мікрохвильової печі рідини в герметично закритих ємностях (а також цілих пташиних яєць) призводить до їх "вибухання" через інтенсивне випаровування води всередині них.

Небезпечно нагрівати в робочій камері мікрохвильової печі воду, тому що вона здатна до перегрівання (нагрівання до температури, вищої за температуру кипіння). Перегріта рідина здатна до різкого скипання у несподіваний момент. Чим більш гладкою й однорідною є внутрішня поверхня посудини з водою, тим вище ризик перегрівання. Якщо у посудини вузьке горло, то є велика ймовірність того, що в момент початку кипіння перегріта вода виллється назовні.

Забороняється: вмикання мікрохвильової печі з незавантаженою робочою камерою; готувати їжу в закритому металевому посуді та відкритому металевому посуді з гострими кромками; нагрівання в робочій камері мікрохвильової печі рідини в герметично закритих ємностях.

Не рекомендується: готувати їжу у відкритому металевому посуді; поміщати в робочу камеру мікрохвильової печі посуд з металевим напилюванням ("золотою каймою"); нагрівати в робочій камері мікрохвильової печі воду.

ЛІТЕРАТУРА

1. СВЧ – енергетика / Под. ред Э. Окресса. В 3-х т. – Москва: Мир, 1971.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА ПРОФІЛАКТИКА ПРОМИСЛОВИХ ТЕРМІЧНИХ УСТАНОВОК

Кузнецов О.О., НУЦЗУ
НК – Райз Ю.М., викладач, НУЦЗУ

Всі електротермічні установки повинні обслуговуватися висококваліфікованим персоналом, який повинен проводити огляди установок у відповідності до

графіку. При оглядах перевіряється робота всіх блокуючих пристроїв, надійність заземлення, чистота контактів пускорегулюючої апаратури і наявність пристроїв для гасіння дуги, відсутність накипу на повітроохолоджуваних деталях установок і неможливість проникнення води в зону установок із високою температурою, відсутність пилу і бруду на різноманітних частинах установок.

Найбільш розповсюджені типи промислових електротермічних установок: електротермічні печі опору, терморадіаційні сушарки. Електрична енергія перетворюється в тепло в самій шихті або в спеціальних елементах при проходженні по них струму.

Являють собою теплоізолюваний простір з нагрівальними елементами. Бувають різноманітних типів: камерні, шахтні, ковпачкові, конвеєрні й інші. Випускаються однофазні (потужністю до 30 кВт) і трифазні печі. Розділяють низькотемпературні (до 300°C) і високотемпературні печі (понад 300°C до 1400°C). Особливо пожежонебезпечні сушарки, де відбувається сушіння виробів, пофарбованих нітрофарбами, тому що в них можливо утворення вибухонебезпечних сумішей парів розчинників із повітрям за несправностей системи вентиляції.

Сушіння пофарбованих виробів може проводитися в терморадіаційних сушильних камерах з видаленням парів системою вентиляції. Температура поверхні - до 500°C, а температура повітря - 180-190°C. У цих сушарках використовуються панельні випромінювачі, лампові випромінювачі (потужність ламп 300-1000 Вт), трубчасті випромінювачі (усередині порожніх сталевих труб розташовуються нагрівальні елементи).

Електропідігрів є ефективним способом зниження грузькості нафтопродуктів, що покращує їхню транспортабельність і полегшує перелив (нагрівачі нафтопродуктів). Електрогрівка являє собою циліндричний каркас із 9 сталевих прутів діаметром по 13 мм, на які вдягаються порцелянові ізолятори і намотується спіраль із ніхромого дроту. Пожежна небезпека нагрівача нафтопродуктів характеризується:

- можливістю утворення вибухонебезпечної суміші у випадку перегріву нафтопродуктів;

- можливістю утворення джерел запалювання у випадках порушень правил монтажу й експлуатації електронагрівача, неповного занурення нагрівача в нафтопродукт або інших порушень технологічного регламенту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. – Харків: Індустрія, 2007. – 288 с.

УДК 814.1

ВРАЖАЮЧІ ФАКТОРИ, ЩО ВИЗНАЧАЮТЬ ЗАХИСТ ВИБУХОПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ВІДКРИТІЙ МІСЦЕВОСТІ

Кулик Я.С., НУЦЗУ

НК – Олійник В.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Достовірний прогноз параметрів вражаючих факторів при аваріях на вибухопожежонебезпечних підприємствах дозволяє провести оцінку можливих наслідків аварій, а також прийняти обґрунтовані рішення з улаштування систем захи-

сту потенційно небезпечних технологічних установок. Наприклад, надлишковий тиск, що виникає при загорянні та вибухи газо(паро) повітряних сумішей (ГПС), а також характер його дії в часі, визначають можливі зони ураження людей, технологічного обладнання, будівель і споруд.

Можливі наслідки аварій і витрати на їх ліквідацію обумовлюють необхідність влаштування надійних систем, що забезпечують вибухопожежобезпеку підприємств, при необхідності і їх жорсткий захист. У цих випадках в якості розрахункових навантажень на основні несучі елементи систем жорсткої захисту повинні прийматися максимально можливі значення тисків, що виникають при аваріях технологічних установок, комунікаційних трубопроводів і т.д.

Аварії, пов'язані з витоками газів (парів) та утворенням вибухонебезпечних ГПС, можуть мати місце як в закритих приміщеннях, так і на відкритій місцевості.

Аварії технологічних трубопроводів на відкритій місцевості.

Аварії, пов'язані з викидами в атмосферу і утворенням вибухонебезпечних хмар, характерні для сучасних технологічних установок і підприємств, які містять велику кількість стиснутих горючих газів і перегрітих рідин.

Ймовірність утворення вибухонебезпечного хмари залежить від характеру технологічного процесу, виду застосовуваних речовин, величини прохідного перерізу розгерметизованої ділянки, тиску продуктів та інших параметрів. Важкі гази, як правило, поширюються над поверхнею землі і важко розсіюються в атмосфері. У зв'язку з цим гази важчі за повітря швидше спалахують і детонують, ніж легкі гази, які швидко піднімаються в повітря і розпорошуються до безпечних концентрацій.

У цілком закономірності утворення вибухонебезпечних хмар при аваріях зовнішніх установок в даний час ще недостатньо вивчені і у відповідних публікаціях [1, 2] містяться лише уривчасті відомості з цих питань. Масштаби можливих аварій внаслідок викидів горючих продуктів в атмосферу із систем транспортування газів і рідин залежать від продуктивності останніх і параметрів технологічних процесів, компонування виробничих приміщень і обладнання, а також від місця розташування і швидкодії арматури відключення. Вибухонебезпечність в залежності від цих факторів може змінюватися в широких межах.

Кількісні оцінки вибухонебезпечності систем транспортування технологічних середовищ повинні проводитися з урахуванням таких умов:

- при аварії відбувається розгерметизація технологічної системи на приймальної або нагнітальної стороні з розкриванням всього живого перерізу магістралі (трубопроводу);
- горючий газ надходить в атмосферу при розриві труби під дією робочого тиску системи;
- час витікання газу через зруйновані ділянки трубопроводу приймається рівним часу спрацьовування блокувальної арматури;
- весь викинутий в атмосферу газ утворює з повітрям горючі суміші і бере участь у вибуху.

Висновки. Аварії, пов'язані з витоками газів, з утворенням і подальшим вибухом ГПС, можуть призводити до ураження людей, значних руйнувань будівель споруд, виведення з ладу технологічного обладнання.

Зони поразки і характер руйнування будуть визначатися навантаженнями, створюваними детонаційними і повітряними ударними хвилями, що виникають в результаті вибуху ГПС. Величина самого навантаження буде залежати від виду ГПС, концентрації, умов виникнення хмари ГПС, місця розташування людей, будівель, устаткування по відношенню до джерела вибуху та інші.

Своєчасне виявлення вибухонебезпечних об'єктів (агрегатів, вузлів, установок, технологічних піній), створення на них елементів жорсткого захисту з метою локалізації або придушення вибуху при аварії, розробка обґрунтувань за ген плановим і схемно-компонувальних рішень підприємств, які відповідають вимогам невразливості людей, будівель, устаткування, транспортування при виникненні на них аварійних ситуацій - ось далеко не повний перелік напрямів підвищення безпеки вибухопожежонебезпечних виробництв.

ЛІТЕРАТУРА

1. Курепин Н.С., Мацкевич Б.Н., Мельничук Н.С., Сысков В.Н., Юрьев Б.В. Вопросы взрывобезопасности промышленных предприятий: Сб. "Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях", вып. 9. – М.: ВИНТИ, 1991.
2. Хитрин Л.Н. Физика горения и взрыва. М.: МГУ, 1957.

УДК 614.8

КАТЕГОРУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕНЬ З НАЯВНІСТЮ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН

Ладор О. О., НУЦЗУ

НК – Тесленко О.О., канд. фіз.-мат.наук, доцент, НУЦЗУ

В останні кілька років як у нашій країні, так і за рубежом значно почастишали аварії на об'єктах підвищеної небезпеки. Це вимагає невідкладних заходів щодо запобігання подібних випадків і насамперед - мер профілактичних. Істотно зменшити ймовірність аварій може оптимізація устрою й регламенту підприємств. Одним з регламентних документів, що забезпечують безпеку підприємства, є документ «Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпечністю» [1]. У ньому втримується алгоритм, що дозволяє визначити, чи є розглянутий об'єкт пожежовибухонебезпечним. Змінюючи технологічні параметри, виходячи з потреб виробничого процесу таким чином, щоб при цьому не збільшувалася пожежовибухонебезпечність підприємства (згідно [1]) можна змінювати технологічний процес, залишаючись у рамках заданих значень надлишкового тиску вибуху або питомого пожежного навантаження. Застосування алгоритму [1], по-своєму смислу, являє собою прогнозування. Сам результат застосування алгоритму [1] оформляється у вигляді присвоєння категорій (А, Б, В, Г, Д) приміщенню, будинку або зовнішній установці. Таким чином, одержуємо 5 значень градації пожежо- і вибухонебезпечності. Задаючись значенням категорії можна перевіряти відповідність цієї категорії практично при будь-яких технологічних змінах, включаючи будь-які кількісні характеристики процесу, план розміщення виробничих потужностей, план самих будинків і навіть зміни в самій фізичній суті технологічного процесу. Інакше кажучи, алгоритм документа [1] дозволяє ефективно робити оптимізацію технологічного процесу й прогнозування аварій.

Для розв'язання задачі вперше використана проблемно-орієнтована мова програмування для моделювання задач в області надзвичайних ситуацій, запропонована у роботах [4,5]. Розробка мови «Категорія» почата в листопаді 2008 року. Вона докладно описана в [6], де перебуває у вільному доступі інтерпретатор цієї мови. На базі цієї мови пропонується побудова алгоритмів оптимізації. Викон-

ристається той факт, що при такому підході існує можливість створення нескладної програми, спеціально для конкретної оптимізації. Ця можливість забезпечується легкістю вбудовування інтерпретатора в модуль, що досліджує й оптимізуються параметри об'єкта. Смісл такої архітектури програми полягає в поділі програмного забезпечення на дві частини: опис об'єкта (використається спеціалізована мова), і модуля, що виконує оптимізацію. Це дозволяє описувати проблемно-орієнтованою мовою будь-які доступні в даному програмному середовищі об'єкти. У свою чергу, до описаним у такий спосіб об'єктам можуть застосовуватися різні модулі, що здійснюють оптимізацію.

ЛІТЕРАТУРА

1. НАПБ Б.03.002.-2007 Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.
2. <http://rubin01.ru/faq/raschet-kategorii.html>
3. <http://www.stopfire.ru/content/343/2124>
4. Тесленко О.О., Михайлюк О.П., Олейник В.В. Досвід застосування імітаційного моделювання до ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки/ Зб. Наук. Пр. УЦЗ України «Проблеми надзвичайних ситуацій». Вип.. 7 – Харків: УЦЗУ, 2008, - С.139-14.
- 5 Тесленко А.А., Михайлюк А.П., Олейник В.В. К вопросу использования имитационного моделирования при прогнозировании последствий выброса опасных химических веществ при авариях на промышленных объектах./ Зб. Наук. Пр. УЦЗ України «Проблеми надзвичайних ситуацій». Вип.. 8, – Харків: УЦЗУ, 2008, - С.194-198.
6. <http://www.emergencemodeling.narod.ru/>

УДК 614.8

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ УГОЛЬНОЙ ШИХТЫ, ЗАГРУЖАЕМОЙ В КОКСОВЫЕ ПЕЧИ

Лисенко Л.Т., НУЦЗУ

НК – Луценко Ю.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

В процессе загрузки коксовых печей угольной шихтой выделяется большое количество газов, представляющих собой значительную пожарную опасность. Эти газы характеризуются высоким содержанием взвешенных частиц угольной пыли, каменноугольной смолы, воды и других продуктов пиролиза, а, следовательно, их эвакуация в газосборники прямого коксового газа нецелесообразна.

Количество и компонентный состав газов загрузки, а также параметры их пожарной опасности изменяются в зависимости от ряда технологических факторов, основными из которых являются марочный и гранулометрический составы угольной шихты (исследования проводились на шихте Донецкого коксохимического завода, марочный состав которой: Г – 43.4 %; Ж – 47.6 %; К – 6.5 %; ОС – 1.5; Т – 1 %, а гранулометрический: > 10 мм – 3.0 %; (10 – 6) мм – 6.2 %; (6 – 3) мм – 14.6 %; (3 – 1) мм – 17.0%; (1 – 0.5) мм – 21.0 %; (0.5 – 0.25) мм – 18.2 %; < 0.25 мм – 20.0%.

Для установления характеристик углей, влияющих на количество и состав газов загрузки, был проведен технический анализ шихты и ее компонентов. От-

бор, подготовка и анализ проб углей проводились в соответствии с известными методиками [1]. Определялось содержание влаги, золы, серы и летучих компонентов. Полученные результаты свидетельствуют о том, что на количество и состав выделяющихся при загрузке коксовых печей газов наиболее сильное влияние оказывают угли марок Г и Ж, характеризующиеся высоким выходом летучих компонентов при термическом воздействии (37.1 % и 32.1 % соответственно).

С целью анализа пожарной опасности процесса загрузки угольной шихты в коксовые печи были проведены исследования пожароопасных свойств угольной шихты и ее компонентов. По методикам, приведенным в [2], определяли четыре основных показателя пожарной опасности для угольной пыли: температуру воспламенения (T_v), температуру самовоспламенения ($T_{св}$), нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПРП) и минимальное взрывоопасное содержание кислорода (МВСК).

Установлено, что наибольшую пожарную опасность представляют собой угли марок Г и Ж, так как имеют низкие, сравнительно с другими углями, температуру воспламенения (380 С и 410 С соответственно) и температуру самовоспламенения (505 С и 580 С соответственно). Это объясняется тем, что для данных углей характерно интенсивное выделение летучих компонентов, их смешивание с воздухом и воспламенение образовавшихся вокруг твердых частичек угля газозвоздушных смесей при сравнительно небольших температурных воздействиях ((200–550) С).

Для данных углей, находящихся во взвешенном состоянии, характерным источником зажигания является раскаленная кладка коксовых печей, температура которой составляет около 1000 С. Способностью взрываться обладают угли марок Г и Ж, а также шихта, так как их НКПРП (φ_n) не превысили 65 г/м^3 . МВСК составило: для Г – 15.5 %, для Ж – 18.5 %, для шихты – 17.0 %.

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что подавляющее влияние на пожароопасные свойства шихты для коксования оказывают угли марок Г и Ж. При загрузке коксовых печей могут образовываться локальные горючие пылевоздушные среды, способные воспламениться от постоянно присутствующих в технологическом процессе источников зажигания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Скляр М.Г., Тютюнников Ю.Б. Химия твердых горючих ископаемых. Лабораторный практикум. – Киев: Вища школа, 1985.

2. ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».

УДК 331.436

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ЗБАГАЧУВАЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА ЗАО «ЯНІВСЬКЕ»

Лодіс В.С., НУЦЗУ

НК - Коровникова Н. І., канд. хім. наук, доцент, НУЦЗУ

Використання збагачувальних підприємств є невід'ємною складовою вугільної промисловості, але людство постійно потребується у твердому паливі, тому відмовитися від них на даному етапі.

Вугільно-збагачувальні підприємства відносяться до вибухопожежонебезпечних, через постійну наявність у процесі виробництва вугільного пилу. За певних умов (достатньо високої температури, наявності електричного розряду, полум'я, відповідній концентрації пилу у повітрі) пил здатний вибухнути. Мінімальна концентрація пилу, за якої може виникнути вибух, становить для вугілля – 30 г/м³. До заходів, завдяки яким скорочується утворення пилу, належать: раціоналізація технологічних процесів, мокрі способи обдирання та шліфування виливок, зволоження переробних матеріалів і підтримання чистоти приміщень та устаткування. Знижує пилоутворення і використання прогресивних технологічних процесів та устаткування (формування методом пресування, термомеханічні й механічні види зварювання, електрохімічне очищення виливок).

Пожежна безпека на збагачувальних підприємствах регламентується Наказом Міністерства палива та енергетики України від 12 жовтня 2004 року N 638 «Про затвердження Правил пожежної безпеки для підприємств вугільної промисловості України».

Вимоги цих Правил спрямовані на забезпечення організаційних, технічних та інших заходів попередження пожеж, забезпечення безпеки людей, зниження можливого матеріального збитку та зменшення негативних наслідків у разі їх виникнення, створення умов для успішного гасіння пожеж на підприємствах вугільної промисловості України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ Міністерства палива та енергетики України від 12 жовтня 2004 року №638 «Про затвердження правил пожежної безпеки для підприємств вугільної промисловості України».
2. Проектування збагачувальних фабрик / Смирнов В. О., Білецький В.С.

УДК 614.8

ВИКОРИСТАННЯ КРАНІВ КВАРТИРНОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ В СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ

Ляхевич О.О., НУЦЗУ
НК – Петухова О.А., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Згідно вимог ДБН В.2.2-24:2009 «Проектування висотних житлових і громадських будинків п. 9.108 у кожній квартирі повинен передбачатись пожежний кран-комплект, приєднаний до мережі господарсько-питного водопроводу будинку та обладнаний катушкою з пожежним рукавом завдовжки не менше 15 м, діаметром 19 мм (або 25 мм, 33 мм) із розпилювачем, що забезпечує можливість подання води у будь-яку точку квартири з урахуванням струменя води 3 м. Такі самі кран-комплекти також необхідно встановлювати в кожній шафі пожежного крану (п. 9.106 ДБН В.2.2-24:2009).

В НУЦЗУ вже декілька років проводяться дослідження з вдосконалення ефективності використання кран-комплектів. Напрямки вдосконалення можна сформулювати наступним чином:

- визначення мінімальних значень гідравлічних характеристик водопровідної мережі, при яких пожежа в квартирі може бути ліквідована за допомогою

кран-комплектів;

- визначення характеристик складових пожежних кран-комплектів, які фактично зможуть забезпечити гасіння пожежі в реальній квартирі;
- розробка алгоритму розрахунку пожежних кран-комплектів.

Як показали результати досліджень, користування лише вимогами відповідних нормативних документів при проектуванні пожежних кран-комплектів недостатньо, тому що такі фактори, як конфігурація та об'ємно – планувальні рішення будівель, характеристики водопровідної мережі та деякі інші, мають значний вплив на необхідну комплектацію означених приладів, а в багатьох випадках, говорять за те, що використання кран-комплектів недоцільно та неможливо.

В нормативних документах взагалі відсутні рекомендації або вимоги щодо вибору обладнання для кран-комплектів з того, що пропонується цими нормами.

В п. 9.106 ДБН В.2.2-24:2009 говориться, що конструкція шафи пожежного крана повинна передбачати, окрім розміщення в ній пожежного крана діаметром 50 мм або 65 мм, укомплектованого пожежним рукавом відповідного діаметра та перекривним пожежним стволом, виконаного відповідно до ДСТУ 4401-2, пожежного кран-комплекту, виконаного відповідно до ДСТУ 4401-1, обладнаного котушкою з напівжорстким рукавом діаметром не менше 25 мм, що приєднується до пожежного стояка через вхідний запірний вентиль, а також двох вогнегасників. Залишається незрозумілим, з якою метою пожежний кран-комплект встановлюється в шафі пожежного крана, які реальні витрати з нього можна одержати та хто являється потенційним користувачем цього обладнання.

Ці питання розглядаються автором протягом двох років, одержані результати оформлені у вигляді рекомендацій з практичного проектування кран-комплектів, основою для чого являються вимоги ДБН В.2.2-24:2009.

УДК 614.8

ВИКОРИСТАННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЇ ВОДИ ДЛЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ТОРГОВЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

Ляшенко А.О., НУЦЗУ
НК - Горносталь С.А., викладач, НУЦЗУ

Особливість роботи торговельних комплексів полягає в тому, що на значній території комплексу знаходиться велика кількість безпосередньо торговельних приміщень, технологічних приміщень, спеціального устаткування, наприклад, вентиляційне, холодильне. Для забезпечення пожежної безпеки торговельного комплексу необхідно прикласти максимальні зусилля до того, щоб запобігти пожежі, а в разі її виникнення максимально швидко локалізувати та ліквідувати. Це вимагає наявності та бездоганного функціонування систем пожежної безпеки. Незважаючи на появу нових вогнегасних речовин проектувальники систем протипожежного захисту частіше пропонують використовувати саме воду, при цьому при використанні сучасної технології пожежогасіння тонкорозпиленою водою для гасіння осередку пожежі потрібно набагато менше води. В таких системах, на відміну від класичних спринклерних систем, в яких гасіння відбувається шляхом використання технологій змочування і охолодження горючих поверхонь, вода створює водяний туман (струмені розпиленої води з середньоарифметичним діаметром краплин не більше 100 мкм), який набагато

ефективніше поглинає тепло полум'я і заповнює весь простір в зоні гасіння. Розпилення дрібних крапель води викликає надзвичайно швидку загальну вогнегасну дію, завдяки комбінації трьох основних особливостей:

- охолоджувальна дія: дрібні частки води, внаслідок свого розміру, піддаються швидкому випаровуванню, у результаті чого відводять величезну кількість теплової енергії;

- інертна дія: водяна пара, що утворюється в результаті випаровування води при високих температурах, поводить себе як інертний газ і, оскільки він займає обсяг, у сотні раз перевищуючий обсяг вогнегасної води, він допомагає контролювати й пригнічувати полум'я;

- захисна дія: частки розпиленої води здатні поглинути радіаційну енергію, випромінювану вогнем, і таким чином, суттєво знизити ймовірність досягнення температури загоряння матеріалів, розташованих у безпосередній близькості від вогню, але, що не загорілися безпосередньо від самого вогню.

За своєю будовою та принципом функціонування така система пожежогасіння дуже схожа на класичну спринклерну систему: складається з однієї чи кількох зон гасіння, відповідних вузлів керування і насосної станції. В робочому стані трубопровідна мережа над зоною пожежогасіння заповнена водою під тиском (водозаповнена система) або стиснутим повітрям (суха система). У разі пожежі спрацьовують лише спринклери, що знаходяться в безпосередній близькості від осередку пожежі. Це дозволяє загасити пожежу швидко з використанням малої кількості розпиленої води. Решта спринклерів залишаються закритими.

Використання спринклерної системи пожежогасіння тонкорозпиленою водою є оптимальним рішенням, тому що така система поєднує переваги спринклерної системи пожежогасіння з перевагами систем пожежогасіння високого тиску.

УДК 614.8

ВДОСКОНАЛЕННЯ СПОСОБУ ВИПРОБУВАННЯ НА ВОДОВІДДАЧУ ВОДОПРОВІДНИХ МЕРЕЖ

Ляшенко А.О., НУЦЗУ

НК – Петухова О.А., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

У світі щорічно реєструється 6-7 млн. пожеж, причому кількість дрібних незареєстрованих пожеж у кілька разів більше. Гострота проблеми забезпечення захисту населення від пожеж та їх наслідків вимагає проведення організаційних і інженерно-технічних заходів з боку міністерств, відомств, місцевих органів влади. Особлива увага при цьому повинна приділятися питанням нормативного, правового характеру, вдосконаленню систем профілактики виникнення загорянь та їх ліквідації, створенню вітчизняного виробництва сучасних засобів попередження і гасіння пожеж, зміцненню матеріально-технічної бази аварійно-рятувальної служби. Вдосконалення способу визначення водовіддачі водопровідних мереж що забезпечить безперебійну роботу пожежних автомобілів під час гасіння пожежі є актуальним питанням. Для реалізації поставленої мети автором вирішені наступні задачі:

1. Проведений аналіз сучасних тенденцій напрямку вдосконалення способів визначення водовіддачі водопровідних мереж.

2. Визначені фактори, що впливають на визначення фактичної водовіддачі

водопровідних мереж.

3. Розроблена навчально-тестова програму для підготовки проведення випробувань та обробки результатів.

За статистичними даними, при подачі води на гасіння пожеж від зовнішніх та внутрішніх водопровідних мереж, фактична кількість води, що забирає пожежна техніка, недостатня для ліквідації пожежі. Тобто дані карток вододжерел, якими користуються пожежні підрозділи для оцінки умов для гасіння пожежі, не відповідають дійсності. Ці дані одержуються за результатами проведення випробувань водопровідних мереж на водовіддачу. Підвисити достовірність водовіддачі мереж, що визначається випробуваннями, та забезпечити найкращі умови для подачі необхідної кількості води на гасіння пожежі можливо організаційно, технічно та забезпеченням відповідного рівня підготовленості фахівців.

Підготовка фахівців для проведення випробувань на водовіддачу в Україні здійснюється недостатньо якісно, що пояснюється тим, що випробування проводяться пожежними, які не навчалися в спеціальних навчальних закладах. До того ж незначна періодичність проведення випробувань (один раз на рік) не сприяє набуттю стійких навичок. Доцільно практичним працівникам запропонувати матеріал щодо проведення випробувань на водовіддачу водопровідних мереж в якому теоретичні основи будуть викладені в доступному, цікавому вигляді; до того ж буде реалізована можливість перевірити якість засвоєння одержаних знань; буде надана демонстрація практичної реалізації дій з проведення випробувань; наведені приклади обробки результатів випробувань; реалізована можливість самостійного оцінювання результатів випробування; пояснення похибок при проведенні випробувань та можливість їх виправлення.

На теперішній час існує багато приладів, за допомогою яких можливо здійснити вимірювання характеристик водопровідної мережі. Питання технічного забезпечення одержання точних результатів при проведенні випробувань на водовіддачу водопровідних мереж може бути вирішено використанням тих приладів, якими з успіхом користуються підрозділи МНС України, або іншими приладами, які пропонуються численними винаходами та виробниками всього світу.

За умовою, що випробування були організовані вірно, прилади, що використовувалися при випробуваннях відповідають вимогам можливості забезпечення одержання достовірного результату, результати випробувань вірно оброблені та зроблені відповідні висновки, найбільш уразливим залишається лише питання підготовки фахівців для проведення випробувань.

Одним зі способів вдосконалення підготовки фахівців для проведення випробувань пропонується створення комп'ютерної навчально – тестової програми, яка в ігровій формі забезпечить набуття теоретичних знань з проведення випробувань на водовіддачу водопровідних мереж, демонстрацію фактичних дій з проведення випробувань та тестування тих, хто навчається, з якості вивчення матеріалу.

Сучасні інформаційні технології дозволяють створити навчально – тестову програму з визначення водовіддачі водопровідних мереж, метою якої є:

- підвищення рівня знань з проведення випробувань на водовіддачу водопровідних мереж;

- тестування з якості оволодіння запропонованими знаннями.

Розроблений сценарій для створення такої програми за яким навчально – тестова програма складається з п'яти розділів.

Протягом всього часу роботи з програмою кожна дія оцінюється на вірність та при невірних діях відсоток вірних дій зменшується, при цьому зростає відсоток невірних дій. При проходженні програми до кінця у відповідності до

стану шкали, ставиться оцінка за п'ятибальною системою.

Протягом всієї роботи з програмою поле розділено на дві частини:

- ліва частина – інформаційна – зберігає всю необхідну інформацію щодо проведення випробувань за мірою її відпрацювання;

- права частина – робоче поле – містить необхідні пояснення, вказівки, пропозиції з прийняття рішень та здійснення вибору (за невірні дії знімається бал, що відображається на шкалі оцінювання та впливає на остаточну оцінку).

Розроблена комп'ютерна навчально – тестова програма для підготовки проведення випробувань та обробки результатів.

Вивчення порядку проведення випробувань на водовіддачу за допомогою запропонованої навчально – тестової програми допоможе більш якісно підготувати фахівців підрозділів пожежної охорони для виконання означеного виду робіт, а саме значно вдосконалити проведення випробувань на водовіддачу водопровідних мереж та забезпечити найкращі умови для подачі необхідної кількості води на гасіння пожежі.

Запропонований спосіб зменшує можливість похибки на підготовчому етапі проведення випробувань водопровідних мереж на водовіддачу, спрощує процес перевірки водопровідних мереж на водовіддачу та збільшує достовірність одержаних за результатами випробувань результатів.

УДК 618.04

ОСОБЛИВОСТІ ПОРЯДКУ ВИДАЧІ ОРГАНАМИ ДПН ДОКУМЕНТІВ ДОЗВІЛЬНОГО ХАРАКТЕРУ

Марченко Д.В., НУЦЗУ

НК – Коссе А.Г., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Відповідно до вимог Законів України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності», «Про пожежну безпеку» Державним департаментом пожежної безпеки через відповідні урядові органи було проведено та затверджено низку керівних документів, які суттєво змінюють Порядок видачі органами державного пожежного нагляду дозволу на початок роботи підприємств та оренду приміщень. Інакше кажучи, на сьогоднішній день спрощена процедура отримання документів дозвільного характеру, що знайшло своє відображення в ряді урядових документів та в наказі МНС України від 11.05.2006 № 278 «Про затвердження Інструкції з організації роботи органів державного пожежного нагляду з питань видачі дозволу на початок роботи підприємств та оренду приміщень».

Так, наприклад, органи державного пожежного нагляду можуть видати дозвіл на початок роботи в разі виявлення фактів порушення правил пожежної безпеки (крім тих, що можуть призвести до виникнення пожежі або будуть перешкоджати її гасінню та евакуації людей) за умов подання суб'єктом господарської діяльності:

- договору страхування цивільної відповідальності перед третіми особами стосовно відшкодування наслідків можливої шкоди на період до усунення порушень правил пожежної безпеки;

- плану заходів щодо усунення таких порушень з конкретними термінами виконання.

Суб'єкти підприємницької діяльності можуть бути звільнені від необхідності отримувати дозвіл на початок роботи та оренду приміщень у разі, якщо вони орен-

дують торговельні місця, кіоски та контейнери, що розміщені на торговельних ринках відповідно до схеми, погодженою в установленому порядку з органами державного пожежного нагляду, а також у разі прийняття в експлуатацію об'єктів нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту державною комісією.

Крім того, згідно вимог чинного законодавства, суб'єкт господарювання може розпочати свою діяльність за декларативним принципом. Тобто, якщо за своїм внутрішнім переконанням він вважає, що відповідає всім визначеним законодавством вимогам норм та правил пожежної безпеки, то за 10 днів до початку своєї господарської діяльності йому необхідно заповнити декларацію відповідності об'єкта (об'єктів) вимогам законодавства з питань пожежної безпеки та подати її до органів державного пожежного нагляду. В цьому разі, а також за умов страхування цивільної відповідальності перед третіми особами стосовно відшкодування наслідків можливої шкоди внаслідок пожежі, вони також звільняються від необхідності отримання дозволу. З якою страховою компанією укласти договір страхування суб'єкт підприємницької діяльності вирішує на власний розсуд. До того ж проведення експертизи протипожежного стану об'єкту (приміщень) не вимагається.

Після прийняття об'єкта на облік за декларативним принципом його перевірка проводиться органами державного пожежного нагляду в терміни, установлені чинним законодавством та нормативно-правовими актами МНС України.

Органи державного пожежного нагляду під час проведення планових перевірок суб'єктів господарювання, які зареєстровані за декларативним принципом, окрім питань дотримання законодавства з питань пожежної безпеки, перевіряють достовірність наданої суб'єктом господарювання інформації стосовно відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства.

У разі виявлення під час перевірки, що провадження господарської діяльності здійснюється без відповідних документів дозвільного характеру або виявлено факти надання суб'єктом господарювання недостовірної інформації щодо відповідності матеріально-технічної бази вимогам законодавства з питань пожежної безпеки, органи державного пожежного нагляду порушують адміністративне провадження відповідно до законодавства.

Якщо в ході перевірки будуть виявлені факти подання в заяві та документах, що додаються до неї, недостовірної інформації, дозвіл, виданий на їх підставі, підлягає анулюванню. У такому випадку працівниками органу державного пожежного нагляду складається акт про встановлення факту подання в заяві та документах, що додаються до неї, недостовірної інформації, на підставі якого приймається рішення про анулювання дозволу. Копія цього акта вручається керівнику (власнику) або уповноваженій особі суб'єкта господарської діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності» від 06.09.2005 року.
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 14 лютого 2001 року № 150 «Про затвердження Порядку видачі органами державного пожежного нагляду дозволу на початок роботи підприємств та оренду приміщень».
3. Наказ МНС України від 11.05.2006 № 278 «Про затвердження Інструкції з організації роботи органів державного пожежного нагляду з питань видачі дозволу на початок роботи підприємств та оренду приміщень».

ОЦЕНКА ПРЕДЕЛА ОГНЕСТОЙКОСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ С ОГНЕЗАЩИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ ОФП-ММ

Мащенко А.О., НУГЗУ

НР - Васильченко А.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Уменьшить вес железобетонных плит перекрытия без снижения прочности возможно только за счет уменьшения толщины защитного слоя бетона. При уменьшении толщины защитного слоя бетона изгибаемого элемента сохранить необходимый предел огнестойкости можно за счет специальных огнезащитных покрытий, имеющих существенно меньшую плотность, чем бетон. Таковыми могут служить покрытия ОФП-ММ ($300 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-3}$).

При использовании для железобетонных плит перекрытия бетона класса В-20 на известковом заполнителе уменьшение толщины защитного слоя бетона на 1 см дает удельный выигрыш в весе от 10 до 20 $\text{кг}\cdot\text{м}^{-2}$.

Воспользовавшись уравнением теплопроводности Фурье для описания одномерного температурного поля

$$\frac{\partial t}{\partial \tau} = \frac{\lambda}{\rho C} \nabla^2 t, \quad (1)$$

и выполнив отдельно преобразования получим:
для слоя огнезащитного покрытия:

$$\text{erf} \frac{\sqrt{a_p} + p}{2\sqrt{a_p \tau_p}} = \text{erf} X_p = \frac{t_l - t_{pb}}{t_l - t_0} \quad (2)$$

и для бетона:

$$\text{erf} \frac{k\sqrt{a_b} + \delta}{2\sqrt{a_b \tau_b}} = \text{erf} X_b = \frac{t_{pb} - t_{crS}}{t_{pb} - t_0} \quad (3)$$

где λ – коэффициент теплопроводности; ρ – плотность; C – коэффициент теплоемкости; ∇^2 – оператор Лапласа; k – коэффициент плотности бетона; a_b , a_p – коэффициенты температуропроводности; p – толщина покрытия; δ – толщина защитного слоя бетона; t_l – температура стандартного пожара; t_0 – начальная температура; t_{pb} – температура на границе раздела покрытия и бетона; t_{crS} – критическая температура арматуры.

Если принять, что для бетона класса В-20 на известковом заполнителе при минимальной влажности его плотность $\rho_b = 2250 \text{ кг}\cdot\text{м}^{-3}$, коэффициент плотности бетона $k = 0.615 \text{ ч}^{-0.5}$, коэффициент теплопроводности $\lambda_b = 0.7685 \text{ ккал}\cdot(\text{м}\cdot\text{ч}\cdot\text{гр})^{-1}$, коэффициент теплоемкости $C_b = 0.26 \text{ ккал}\cdot(\text{кг}\cdot\text{гр})^{-1}$, то его коэффициент температуропроводности

$$a_b = \frac{\lambda_{t,m}}{C_b \rho_b} = \frac{0,7685}{(0,26) \cdot 2250} = 0,00131 \text{ м}^2/\text{ч} \quad (3)$$

При значении критической температуры стальной арматуры $500 \text{ }^\circ\text{C}$ предел огнестойкости железобетонной плиты перекрытия при толщине защитного слоя 1 см составит:

$$\tau_b = \left(\frac{k \cdot \sqrt{a_b} + \delta_b}{2 \cdot X_b \cdot \sqrt{a_b}} \right)^2 = \left(\frac{0,615 \cdot \sqrt{0,00131} + 0,01}{2 \cdot 0,607 \cdot \sqrt{0,00131}} \right)^2 = 0,5 \quad \text{ч,} \quad (4)$$

где δ_b – толщина защитного слоя бетона, м; X_b – аргумент функции ошибок Гаусса.

Пределы огнестойкости, которые способны обеспечить огнезащитные покрытия, рассчитаны по (2) и приведены в табл. 1. Время прогрева защитного слоя бетона до критической температуры в зависимости от температуры, достигнутой на границе раздела покрытия и бетона, рассчитанное по (3), показано в табл. 2.

Таблица 1 – Характеристики огнезащитных покрытий.

№	Характеристики	ОФП-ММ
1	Плотность, ρ_p , кг·м ⁻³	300
2	Коэффициент теплопроводности, λ_p , ккал·(м·ч·гр) ⁻¹	0.086
3	Коэффициент теплоемкости, C_p , ккал·(кг·гр) ⁻¹	0.33
4	Коэффициент температуропроводности, a_p , м ² ·ч ⁻¹	0.00087
5	Предел огнестойкости при $r = 1$ см, τ_{p1} , ч	1.21

Таблица 2 – Время прогрева защитного слоя бетона до критической температуры.

Температура на границе раздела покрытия и бетона, t_{pb} , °С	Функция ошибок Гаусса, erf X_b	Время прогрева защитного слоя до критической температуры, τ_b , ч
700	0.294	2.79
800	0.356	1.56
900	0.454	1.04

Таким образом, показано, что применение в железобетонных плитах перекрытия с уменьшенным защитным слоем бетона до 1 см и покрытием огнезащитным материалом ОФП-ММ 1 см с одной стороны позволяет снизить вес конструкций, а с другой – повышает предел огнестойкости до 180 минут и более.

УДК 355.614

АНАЛІЗ ВІДПОВІДНОСТІ СПОРУД ЦИВІЛЬНОЇ ОБОРОНИ ПОТРЕБАМ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.

Мицай М.І., НУЦЗУ
НК – Квітковський Ю.В., викладач, НУЦЗУ

Захисні властивості споруди аналізується виходячи із можливих уражаючих факторів, що можуть впливати на неї при виникненні НС. Всі ці фактори повинні бути поділені на категорії за відповідним головним сумарним показником (ГСП) у балах. Оцінка у балах отримується експертним шляхом [1, 2]. Для прикладу розглянемо наступні:

1. Ступінь захищеності споруди від хімічного впливу можна визначити параметром M_I , який залежатиме від складових компонентів A , що мають відповідний ваговий коефіцієнт γ із сумарним ваговим коефіцієнтом L_I :

- опір хімічному впливу позначимо як A_1 ;
- можливі негативні наслідки хімічного впливу – A_2 ;
- рівень досяжності споруди уражаючими хімічними факторами – A_3 .

2. Ступінь захищеності споруди від радіаційного впливу визначимо параметром M_2 , що залежатиме від складових компонентів B , які мають відповідний ваговий коефіцієнт λ із сумарним ваговим коефіцієнтом L_2 :

- опір радіаційному впливу позначимо як B_1 ;
- можливі негативні наслідки радіаційного впливу – B_2 ;
- рівень досяжності споруди уражаючими радіаційними факторами – B_3 .

3. Ступінь захищеності споруди від впливу локальних або загальних ударних навантажень визначимо параметром M_3 , який залежатиме від складових компонентів C , що мають відповідний ваговий коефіцієнт δ із сумарним ваговим коефіцієнтом L_3 :

- опір ударним навантаженням позначимо як C_1 ;
- можливі негативні наслідки ударних навантажень – C_2 ;
- рівень досяжності споруди уражаючими факторами ударного (силового) характеру – C_3 .

Таким чином, можна отримати наступний початковий масив:

$$\begin{aligned} &A_1 \gamma_1, A_2 \gamma_2, A_3 \gamma_3; \\ &B_1 \lambda_1, B_2 \lambda_2, B_3 \lambda_3; \\ &C_1 \delta_1, C_2 \delta_2, C_3 \delta_3; \end{aligned} \quad (1)$$

Виходячи з (1), визначимо головний сумарний показник ступеня захищеності споруди (ΣM). Ступінь захищеності споруди від хімічного впливу можна визначити за формулою:

$$\frac{\hat{A}_1 \gamma_1 + \hat{A}_2 \gamma_2 + \hat{A}_3 \gamma_3}{3} \cdot L_1 = M_1 \quad (2)$$

Відповідно ступінь захищеності споруди від радіаційного впливу визначається за формулою:

$$\frac{\hat{A}_1 \lambda_1 + \hat{A}_2 \lambda_2 + \hat{A}_3 \lambda_3}{3} \cdot L_2 = M_2 \quad (3)$$

Ступінь захищеності споруди від ударних навантажень визначимо за формулою:

$$\frac{\tilde{N}_1 \delta_1 + \tilde{N}_2 \delta_2 + \tilde{N}_3 \delta_3}{3} \cdot L_3 = M_3 \quad (4)$$

Головний сумарний показник ступеня захищеності споруди (ΣM) визначимо за наступною формулою:

$$\sum \hat{I} = \frac{\hat{I}_1 + \hat{I}_2 + \hat{I}_3}{3} \quad (5)$$

Методика визначення сумарного показника ступеня захищеності споруди цивільної оборони, що наведена у доповіді, надає можливість отримати середнє чисельне значення, яке характеризує рівень захисту, що може забезпечити споруда при виникненні надзвичайної ситуації. Використання даної методики надасть змогу розподілити наявні споруди цивільної оборони по ступені захищеності, а також визначити нормативні вимоги до захисних споруд.

КОНТРОЛЬ СТАНУ ІЗОЛЯЦІЇ БАГАТОЖИЛЬНИХ КАБЕЛІВ, ЯКІ ЗНАХОДЯТЬСЯ В ОСОБЛИВИХ УМОВАХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Мусієнко О.М., НУЦЗУ

НК – Рудаков С.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Безпека експлуатації ядерних об'єктів значною мірою залежить від стану та перевантажної здатності трас силових та контрольних кабелів, що використовуються в системах внутріреакторного контролю. Систематичні спостереження за якістю кабельних трас, які включають і лабораторні дослідження на відібраних зразках-свідках, є основою своєчасного виявлення дрейфу параметрів і вжиття адекватних заходів аж до заміни застарілих виробів новими.

Останніми роками вимоги до кабелів для ядерних об'єктів суттєво зросли. Разом з тим з'явилися нові методики та більш чутливі прилади, в тому числі цифрові, що дають змогу здійснювати неруйнівний контроль кабелів на вищому технічному рівні.

Для оцінки стану ізоляції застосовується близько півтора десятка різних показників: механічних, теплофізичних, фізико-хімічних, електричних. Електричні показники (опір, ємність, тангенс кута діелектричних втрат, пробивна напруга, абсорбційні характеристики) привабливі тим, що можуть бути визначені як на зразках-свідках, так і на діючих виробках (крім руйнівних випробувань). Проте електричні показники дають, як правило, інтегральну оцінку якості ізоляції.

Необхідно розробити таку методику електричних обстежень ізоляції кабелів, за якою з'явилася б можливість оцінювати показники якості кожного із компонентів ізоляції окремо, а не всієї конструкції в цілому. Для цього електромагнітне поле слід локалізувати в окремій ділянці конструкції: в ізоляції тільки однієї з жил. Частина цього поля може проникати і в сусідні елементи конструкції. Щоб із результатів таких вимірювань – так званих *сукупних* вимірювань - виділити внесок саме вибраного елемента, треба виконати ряд подібних вимірювань, локалізуючи поле кожного разу дещо по-іншому. Тоді невідомі показники якості окремих ділянок конструкції знайдуться в результаті розв'язку відповідних систем алгебраїчних рівнянь (САР). В окремих випадках САР можуть бути лінійними (СЛАР).

- формалізація задачі сукупних вимірювань, яка полягає у виокремленні електродів (жил, екранів, бронепокривів, обпліток) об'єкта випробувань, доступних для під'єднання до засобу вимірювання, визначенні всіх можливих варіантів під'єднання та формування раціональної стратегії вибору деяких із них, за яких похибки вимірювань будуть мінімальними. Оптимальними вважаються варіанти під'єднання об'єкта із закорочуванням окремих часткових ємностей. Вони зумовлюють паралельне з'єднання решти часткових ємностей, за якого інтерпретація результатів вимірювань однозначна. Схеми без закорочування часткових ємностей приводять до нелінійних рівнянь, неоднозначність розв'язання яких спричиняє проблеми інтерпретації даних;

- показано, що схеми вимірювань, що приводять до нелінійних рівнянь, можуть забезпечити високу точність визначення параметрів об'єкта контролю, причому похибка визначення тангенса кута діелектричних втрат ($\text{tg}\delta$) може бути менше 1 %. Проте, коли кількість вузлів більша за 3, система нелінійних рівнянь не піддається аналітичному розв'язанню;

- похибка оцінки $\text{tg}\delta$ завжди вища, ніж похибка оцінки часткових ємностей (C_i), оскільки система рівнянь для знаходження $\text{tg}\delta$ містить наближені коефіцієнти, що визначаються через часткові ємності;

- план експерименту слід вибрати такий, щоб виключити виродження матриці коефіцієнтів СЛАР. Неприпустима поява не тільки однакових рядків (стовпців), але навіть – протилежних рядків (стовпців) (виду “110” та “001”);

- одним із недоліків методу сумісного електричного контролю параметрів ізоляції багатожильних кабелів є різке зростання похибок порівняно з первинними даними. При 6 невідомих похибка оцінки часткових ємностей зростає в 7 разів, а $\text{tg}\delta$ - у 15 разів порівняно з похибками безпосередніх вимірювань цих же параметрів. Ця обставина вимагає значного (майже на порядок) підвищення точності первинних даних;

- для підвищення точності первинних даних рекомендується вибрати схеми вимірювань, що зумовлюють паралельне ввімкнення найбільших часткових ємностей конструкції (наприклад, ємностей між сусідніми проводами в кручених парах); кількість повторних вимірювань має бути не більшою за 100 (при більшій кількості можуть виникнути проблеми повільного дрейфу результатів вимірювань, пов'язаного зі зміною стану об'єкта – флікер-шуми). Екранування об'єкта випробувань та захист засобів вимірювальної техніки від зовнішніх перешкод також обов'язкові, причому останнє можна реалізувати за допомогою сучасних цифрових фільтрів;

У цілому здобуті результати в сукупності розв'язують наукову задачу знаходження локальних характеристик окремих компонентів об'єкта контролю.

Значення здобутих результатів досліджень полягає в тому, що вони можуть бути теоретичним та прикладним обґрунтуванням використання локальних характеристик розглядуваного об'єкта для контролю його в цілому і створенні відповідного науково-методичного апарата. Практичне застосування полягає в тому, що розроблена методика визначення параметрів - C і $\text{tg}\delta$ - компонентів ізоляції багатожильних кабелів, а також рекомендації щодо вибору схем вимірювань, що зумовлюють однозначну інтерпретацію результатів аналізу конструкцій кабелів; одержана методика перевірки стійкості відновлення параметрів об'єкта контролю шляхом математичного моделювання з використанням РС - схем заміщень та генераторів випадкових шумів. Це відкриває можливості для неруйнівного контролю стану ізоляції багатожильних кабелів, що перебувають в експлуатації на відповідальних енергетичних комплексах.

УДК: 351/354:355.58

ПОРЯДОК ТА УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАПОБІЖНИХ ЗАХОДІВ ПОСАДОВИМИ ОСОБАМИ ДЕРЖАВНОЇ ІНСПЕКЦІЇ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

Ніков І.К., НУЦЗУ

НК - Островерх О.О., канд. пед. наук, доцент, НУЦЗУ

«Інструкції про порядок та умови застосування запобіжних заходів посадовими особами Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки» визначає порядок та умови застосування посадовими особами Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки запобіжних заходів щодо

забезпечення захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, оформлення матеріалів, їх права та обов'язки при застосуванні запобіжних заходів, а також здійснення контролю за дотриманням чинного законодавства в цій сфері діяльності.

У разі виявлення порушення вимог законодавства у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки:

Головний державний інспектор України з нагляду у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки, його перший заступник та заступники, головні державні інспектори з нагляду у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі та їх заступники: призупиняють до усунення порушення вимог законодавства у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки, якщо воно створює загрозу життю або здоров'ю людей, роботу підприємств, об'єктів, окремих виробництв, цехів, дільниць, експлуатацію машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, а також виконання робіт; обмежують, зупиняють роботи з будівництва, реконструкції, розширення об'єктів, що проводяться з порушенням вимог законодавства у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки; тимчасово зупиняють діяльність не атестованих служб.

Головні державні інспектори з нагляду у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки в районах, містах, районах у містах та їх заступники: призупиняють до усунення порушення вимог законодавства у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки, якщо воно створює загрозу життю або здоров'ю людей, роботу окремих виробництв цехів, дільниць, експлуатацію машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, а також виконання робіт; обмежують, зупиняють роботи з будівництва, реконструкції, розширення об'єктів, що проводяться з порушенням вимог законодавства у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки.

Рішення посадової особи Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки про застосування запобіжних заходів на відповідному об'єкті оформляється приписом про застосування запобіжних заходів (далі - припис). Припис діє до повного усунення всіх указаних у ньому порушень чинного законодавства з питань цивільного захисту у сфері техногенної безпеки.

ЛІТЕРАТУРА

1. «Інструкції про порядок та умови застосування запобіжних заходів посадовими особами Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки» була затвержена Наказом МНС України від 27.03.2006 р № 170 Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 26 травня 2006 р. за № 606/12480

УДК 614.841

ОСОБЕННОСТИ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ СИСТЕМ НАРУЖНОГО УТЕПЛЕНИЯ ФАСАДОВ

Новиков В.М., АПБ им. Героев Чернобыля
НР – Цвиркун С.В., канд. техн. наук, АПБ им. Героев Чернобыля

Утепление фасадов зданий с помощью наружных фасадных систем в Украине стало очень популярным. Навесные фасады имеют хорошие теплотехнические характеристики, широкий спектр облицовочных материалов, и возможность круглогодичного монтажа вне зависимости от климатических условий. Вместе с

тем, около 40 % используемых на украинском рынке фасадных систем не имеют технических свидетельств и необходимых сертификатов. В некоторых видах фасадов используются горючие материалы, что значительно увеличивает класс конструктивной пожарной опасности зданий. При этом использование сильногорючих утеплителей может привести к быстрому распространению огня и образованию высокотоксичных продуктов горения.

Штукатурным системам наружного утепления фасадов присуще наличие "мокрых" технологических процессов различной длительности. В качестве утеплителей в таких системах обычно используется пенополистирол и некоторые виды пенополиуретанов.

Главным с точки зрения пожарной опасности штукатурных систем, в которых в качестве утеплителя использован плитный пенополистирол, является их потенциальная способность содействовать распространению пожара (его перебросу) на расположенные выше этажи здания, если пламя выходит на фасад здания.

Для обеспечения надёжной и пожаробезопасной эксплуатации штукатурных систем с полистирольным утеплителем необходимо строго выполнять ряд рекомендаций, а именно, всегда применять окантовки оконных (дверных) проёмов и, в ряде случаев, поэтажные противопожарные рассечки из негорючих минераловатных плит.

Для оценки пожарной опасности конкретной штукатурной системы необходимы сведения о пожарно-технических характеристиках пенополистирола, применяемого непосредственно в этой системе.

Особое значение для пожаробезопасного применения штукатурных систем с полистирольным утеплителем имеют термомеханические свойства декоративно-защитных штукатурок и, в частности, их "трещиностойкость". Важность этого фактора связана с тем, что уменьшение трещиностойкости штукатурок сопровождается ростом количества горючих продуктов термического разложения полистирола, которые поступают из внутреннего объёма системы в факел пламени и увеличивают его мощность и высоту. К сожалению, в настоящее время не разработаны методы лабораторных исследований этого параметра.

Для обеспечения пожаробезопасного применения систем наружной теплоизоляции фасадов зданий, в том числе с применением горючих материалов, следует:

- каждое принципиально новое конструктивное решение фасадной системы должно быть подвергнуто огневым испытаниям;
- область применения фасадной системы, прошедшей огневые испытания, для типовых зданий возможна только в том случае, когда утепляемое здание имеет гладкий фасад (без западающих или выступающих участков), полностью соответствует всем нормативным требованиям пожарной безопасности, а также при условии, что пожарная нагрузка в помещениях здания не превышает 50 кг/м^2 в пересчёте на древесину; во всех остальных случаях проекты привязки систем утепления должны проходить экспертизу и согласовываться в установленном порядке.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДСТУ Б В.1.1-4-98 Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробування на вогнестійкість. Загальні вимоги. К.: Укрархбудинформ, 1999. -21с.
2. ДБН В.2.6-31: 2006. Теплова ізоляція будівель. – К.: Міністерство будівництва, архітектури та житловокомунального господарства України, 2006. – 72 с.
3. ДСТУ Б В.1.1-22-2009. Захист від пожежі. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Метод середньомасштабних вогневих випробувань.
4. А.В. Довбиш, Я.І. Хом'як, С.В. Новак, Л.М. Нефедченко Пожежна небез-

УДК 614.8

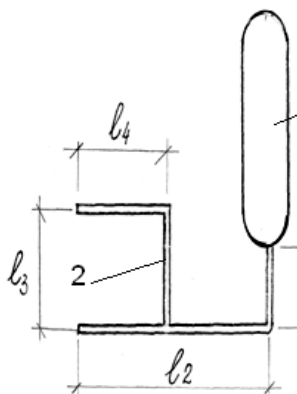
РЕЗУЛЬТАТИ ВИПРОБУВАННЯ ДОСЛІДНОГО ЗРАЗКА УСТАНОВКИ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ СКЛАДІВ БОЄПРИПАСІВ

Пахомова Ю.В., НУЦЗУ
НК – Федюк І.Б., викладач, НУЦЗУ

Для ефективного гасіння пожежі, що може виникнути на складі боєприпасів (вибухових речовин) необхідно забезпечити подачу води в найкоротший термін, приблизно 1 хв з моменту загорання. Воду в осередок пожежі слід подавати таким чином, щоб поверхня штабелю боєприпасів зрошувалася по всій площі, створивши «ефект дощу».

Питання застосування автоматичних установок пожежогасіння (АУПГ) для гасіння складів боєприпасів не нове. Для реалізації цієї мети пропонувалось застосування різного виду АУПГ. Але проблеми, пов'язані із зберіганням та експлуатацією вогнегасних речовин, ставлять під сумнів можливість використання порошкових, газових, аерозольних і повітряно-пінних АУПГ. На основі проведених досліджень та практичного досвіду експлуатації складів боєприпасів, зокрема забезпечення їх пожежної безпеки, був зроблений висновок, що для швидкого гасіння осередку пожежі, при її виникненні на таких об'єктах, успішно можуть бути використані дренчерні установки. Однак, в умовах можливих вибухів і розлітання боєприпасів на значні відстані насосна станція та джерело електроживлення з великою імовірністю можуть бути зруйновані, що ставить під сумнів можливість вчасного спрацювання установки та ефективного гасіння пожежі.

Необхідно створити аналог дренчерної установки пожежогасіння, яка б розміщувалась в захисному підземному бункері і подавала б воду на палаючу поверхню в режимі «постріл». Для обґрунтування можливості застосування такого технічного рішення була створена експериментальна установка, схема якої наводиться на рис. 1



об'єм балона $V_0 = 19$ л

- $l_1 = 225$ мм;
- $l_2 = 835$ мм;
- $l_3 = 620$ мм;
- $l_4 = 315$ мм;
- $d = 22$ мм.

Рис.1. - Схема експериментальної установки 1 – балон; 2- трубопроводи

Експеримент проводився по серіях при фіксованих значеннях P_H (тиск в балоні), $V_{ЖП}$ (об'єм води в балоні), V_B (ємність балона). Час випорожнення балона фіксувався електронним секундоміром. Кількість рідини, що заливається, попередньо вимірюється в мірній ємності. Тиск в системі фіксувався манометрами.

Всього було проведено сім серій дослідів, в кожній серії по десять дослідів. Початкові параметри: $P_H = 1$ МПа; $V_{Ж}/V_B = 62\%$; $P_K = 0,38$ МПа.

Результати першої серії наведені на графіку (рис. 2).

Час випорожнення резервуара є випадковою величиною. Характеристикою цієї випадкової величини може служити статистична середня t_{Σ} , яка визначається рівністю:

$$t_{\Sigma} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n t_i = \frac{1}{10} \sum_{i=1}^{10} 20; \quad t_{\Sigma} = 2 \text{ (с)} \quad (1)$$

де t_i – час випорожнення резервуара, отриманий в i -тому випробуванні при заданих значеннях P_H ; $V_{Ж}/V_B$, n – кількість дослідів.

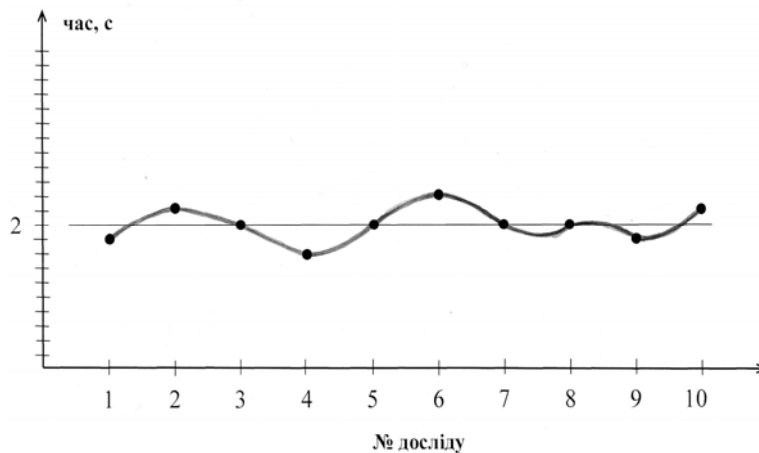


Рис. 2. - Результати першої серії дослідження

Розкид випадкової величини біля статистичного середнього будемо характеризувати статистичним середнім квадратним відхиленням (статистичним стандартом) випадкової величини [5]. Статистичний стандарт випадкової величини $t_{\text{оп}}$ визначається рівнянням

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{10} (t_i - t_{\Sigma})^2}; \quad \sigma = 0,11 \text{ (с)} \quad (2)$$

Час отриманий по серії дослідів становить $t = t_{\Sigma} \pm 3\sigma = (2 \pm 0,33)$ с.

Під час проведення експерименту не було жодної відмови установки при приведенні її в дію з послідувочою подачею води.

В результаті проведеного експерименту встановлено, що розроблену установку можна застосувати для гасіння пожеж на складах боєприпасів та на об'єктах зберігання вибухових речовин в початковий період розвитку пожежі. Це дає можливість запобігання переходу пожежі в вибухову стадію за рахунок швидкого і інтенсивного охолодження поверхні горіння тари, в якій зберігаються боєприпаси.

ЗАЛЕЖНІСТЬ ІНТЕНСИВНОСТІ ВИПАРУ НАФТИ ВІД ТИСКУ НАСИЧЕНИХ ПАР ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРНИХ УМОВАХ

Пивоваров О.В., НУЦЗУ
НК –Дудак С.О., викладач, НУЦЗУ

З огляду на важливе наукове і практичне значення процесу випару нафти з відкритої поверхні аварійних сховищ відкритого типу і розподілу зон вибухонебезпечних концентрацій, що утворюються в результаті випару, поставлена наступна задача: узагальнити опитні дані і виявити основні параметри, що здійснюють найбільший вплив на інтенсивність випару нафти з відкритої поверхні.

У більшості опублікованих робіт досліджувався випар нафти в закритому обсязі резервуарів різних конструкцій. Як відомо з раніше опублікованих робіт [2], тиск насиченої пари нафти є основним показником, що характеризує інтенсивність її випару. Математичні моделі випару нафти з відкритої поверхні умовно розділяються на три категорії: моделі, що враховують наявність зв'язку між турбулентними потоками і градієнтами швидкості, концентрації і температури [2, 3]; моделі, що використовують просторове усереднення по обсязі або по перцевому перетині [2, 3]; моделі, що використовують більш спрощені варіанти рівнянь мас, руху й енергії. Вони усі вимагають рішення диференціальних рівнянь у часних похідних [2, 3].

З метою апробації виражень у раніше опублікованих роботах [1] були проаналізовані зведення по випарі різних нафт, приведені в літературних джерелах.

Розрахунок маси нафти, що випарувалася, проводився по залежності (1) з додатковим коефіцієнтом $(\rho_{\text{про}}/\rho)^3$ який враховував різницю щільності розглянутих нафт.

$$M = 3,33 \cdot (\rho_0 / \rho)^3 \cdot h_n^{0,34} \cdot (0,042 \cdot T_n - 11,31) \cdot (1,46 - e^{-4,49 \cdot V_B}) \cdot \left[(0,667 \cdot h_n^{0,173} + (-4 \cdot (293 / T_n - 1))) + 0,36 \cdot e^{-9 \cdot V_B} + 0,15 \cdot V_B^{0,4} - 0,1 \right] \cdot \tau^{[0,667 \cdot h_n^{0,173} + (-4 \cdot (293 / T_n - 1)) + 0,36 \cdot e^{-9 \cdot V_B} + 0,15 \cdot V_B^{0,4} - 0,1]} \quad , \quad (1)$$

де ρ_0 і ρ - щільності Ромашкинської і розглянутих нафт, відповідно.

M - маса нафти, що випарувалася, з 1 м^2 , $\text{кг} / \text{м}^2$;

W - інтенсивність випару нафти, $\text{кг} / \text{м}^3$;

h_n - висота шару нафти, м ;

$T_n^{\text{п}}$ - температура поверхні нафти. К ;

τ - час випару, с ;

V_B - швидкість вітру, $\text{м} / \text{с}$.

Експериментальні і розрахункові дані дозволяють думати, що запропоновані в дійсній роботі залежності можуть бути використані для різних нафт при відповідному коректуванні коефіцієнтів, що може бути легко здійснена на підставі наявних експериментальних даних або проведення контрольних експериментів.

Таким чином, при виборі безпечних відстаней від зон розливів нафти і нафтопродуктів до місць проведення ремонтних робіт, необхідно враховувати не тільки реальну небезпеку при даних погодних умовах, але і потенційну небезпеку,

що може бути реалізована при їхній зміні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дудак С.О. Метод розрахунку безпечної відстані від аварійних сховищ нафти відкритого типу до місць проведення ремонтних робіт. // Проблеми пожежної безпеки. Зб. наук. пр. – Вип. 11. Харків, АПБ України, 2002. – С. 70 – 74.
2. Константинов Н.М. Борьба с потерями от испарения нефти и нефтепродуктов. -М.: Госгортехиздат, 1961. - 260 с.
3. Гумеров А.Г., Гумеров Р.С., Азметов Х.А. і ін. Методика определения ущерба окружающей среде при авариях на магистральных нефтепроводах. - М.: Транс Пресс, 1996. - 67 с.

УДК 331.436

ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ ТА ТОКСИЧНОСТІ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ХІМІЧНИХ ВОЛОКОН

Рипало Ю.Ю., НУЦЗУ

НК – Коровникова Н.І., канд. хім. наук, доцент, НУЦЗУ

Мною було розглянуто та проаналізовано наукові дослідження процесів горіння полімерних волокнистих матеріалів. Систематизація таких даних дозволяє не тільки встановити деякі загальні якісні закономірності, але і запропонувати аналітично-експериментальні і розрахунково-аналітичні методи оцінки пожежної небезпеки продуктів горіння волокнистих матеріалів і виробів з них.

Встановлення загальних закономірностей процесів перетворення синтетичних полімерних матеріалів, особливо хімічних волокон, що мають великі області використання, в кінцеві продукти горіння дає основні цілеспрямовані підходи до рішення проблем зменшення горючості цих матеріалів, прогнозувати їх поведінку на пожежі, науково обґрунтовувати оцінку їх основних небезпечних факторів - токсичність і здатність до задимлення. Актуальність даної проблеми визначається великою токсичністю кінцевих продуктів горіння цих матеріалів, що призводить до великої екологічної небезпеки довкілля.

Горіння волокон представляє собою дуже складний фізико-хімічний процес [3,4], який включає як хімічні реакції деструкції, зшивання і карбонізацію полімерів в конденсованій фазі, так і хімічні реакції перетворення і окислення газових продуктів, а також фізичні процеси інтенсивних тепло-і масопередачі, що розвиваються з часом у просторі.

Особливо небезпечна волокниста пил, частинки якої мають в перетині 1-2 мікрметра і менше. В цьому випадку при локальному загорянні, наприклад, від іскри чи електричного розряду, відбувається інтенсивна передача тепла між волокнистими частинками за рахунок теплопровідності, при цьому через малий розмір вони самі так дуже швидко нагріваються [5,6]. Внаслідок цього волокниста пилова суміш в повітрі згоряє настільки швидко, що цей процес по суті є вибухом зі всіма відповідними наслідками. Слід звернути увагу на те, що в реальних умовах процесу горіння волокнистих матеріалів можуть бути зони, куди обмежений доступ повітря. Це приводить до неповного окислення газів, що виділяються в наслідок піролізу, і відповідно утворенню більш шкідливих речовин для життя і здоров'я людей.

Пожежна небезпека матеріалів і виробів з них визначається: горючістю,

тобто здатністю матеріалів загорятися, підтримувати і розповсюджувати полум'я; димовиділенням при горінні і впливі полум'я, токсичністю продуктів горіння і піролізу, вогнестійкістю конструкцій, тобто ступеню зберігання фізико-механічних і функціональних властивостей виробів при дії полум'я [7].

Особливістю волокнистих матеріалів є їх пористість і відповідно мала теплопровідність, що зменшує тепловтрати, але в той же час полегшує доступ повітря в зону горіння [1]. У випадку високої пористості волокнистого шару розповсюдження полум'я відбувається дуже швидко, охоплює великий об'єм і поверхню.

При горінні полімерів спостерігаються критичні явища. Зниження температури полум'я за різних причин спричиняє до стрибкоподібного переходу від одного режиму окислення до іншого дуже повільного окислення. Тому можна казати про існування критичних умов, що визначають межі можливості горіння даного матеріалу [2,3].

Таким чином, велика кількість різноманітних продуктів деструкції як в конденсованій, так і в газовій фазі, передполум'яній області ускладнює експериментальні дослідження і створення суворих кількісних теорій горіння полімерів, які б враховувала всі особливості конкретних систем. Подальша систематизація та аналіз наукових досліджень дозволяє не тільки встановити деякі загальні якісні закономірності, але і запропонувати аналітично-експериментальні і розрахунково-аналітичні методи оцінки пожежної небезпеки продуктів горіння волокнистих матеріалів і виробів з них.

ЛІТЕРАТУРА

1. Баратов А.Н., Константинова Н.И., Молчадский И.С. Пожарная опасность текстильных материалов. - М: Стройиздат, 2006. 256 с.
2. Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. -М.: Наука, 1981.-290 с.
3. Берлин А.А. Горение полимеров и полимерные материалы пониженной горючести // Соровский Образовательный журнала. -1996. - №4.-С 16-24.
4. Демидов П.Г., Шандыба В.А., Щеглов П.П. Горение и свойства горючих веществ. - М.: Химия, 1973. - 248 с.
5. Sumi S.K., Tsuchiya V.J. Combustion Toxicology // Journal Fire a Flame. - 2003. - №1. - P. 15-22. 21.
6. Зубкова Н.С. Методы снижения горючести полимерных волокнистых материалов // Полимерные материалы XXI века. - М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2007. - С. 43-75. 18.
7. Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. -М: Наука, 1981.-290 с.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА ПРОФІЛАКТИКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ УСТАНОВОК З НАЯВНІСТЮ АМІАКУ

Рогутько С.П., НУЦЗУ
НК – Пономарьов В.О., викладач, НУЦЗУ

На підприємствах харчової промисловості холодильна техніка отримала широкого поширення. На теперішній час у якості холодильного агенту (холодоагенту), попри всі свої недоліки, найчастіше використовується аміак. Саме тому

пожежна профілактика технологічних установок з наявністю аміаку, особливо холодильно-компресорного обладнання, має важливе значення [1].

Аміак (NH_3) – горючий газ без кольору, з різким характерним запахом. Молярна маса 17,03 кг/моль; температура кипіння $-33,4^{\circ}C$; густина по повітрю $0,597 \text{ г/см}^3$; коефіцієнт дифузії газу у повітрі $0,198 \text{ см}^2/\text{с}$; теплота згоряння $-316,5 \text{ кДж/моль}$; розчинність у воді 34,2 % (мас.). Температура самоспалахування $650^{\circ}C$; концентраційні межі поширення полум'я у повітрі 15–28 % (об.), у кисню 13,5–79 % (об.); мінімальна енергія запалювання 680 мДж; максимальний тиск вибуху 588 кПа; мінімальний вибухонебезпечний вміст кисню (МВСК) 16,2 % (об.); адиабатична температура горіння 1777 К; нормальна швидкість поширення полум'я 0,23 м/с при $150^{\circ}C$ [10]. У повітрі горить погано при наявності постійного джерела вогню (при пожежі). При горінні виділяє азот і водяну пару [2].

Основними причинами, що можуть визвати аварії в технологічних установках з наявністю аміаку, є:

- перевищення гранично допустимого тиску нагнітання;
- переповнення апарату зрідженим холодоагентом;
- гідравлічні удари;
- нагрівання підшипників та поршневого штоку компресора;
- перегрівання циліндра та механізму руху компресора внаслідок припинення подавання води на охолодження та ін.

Пожежна профілактика при експлуатації холодильних компресорних установок складається із комплексу організаційних та інженерно технічних заходів.

До обслуговування компресорів допускаються особи не молодше 18 років, що мають довідку про стан здоров'я, пройшли навчання за відповідною програмою та мають відповідне кваліфікаційне посвідчення на право обслуговування компресорних установок.

Адміністрація підприємства зобов'язана щорічно організовувати перевірку знань машиністами компресорних установок правил техніки безпеки і пожежної безпеки. Перевірка знань повинна проводитися відповідною комісією, склад якої визначається наказом.

На робочих місцях машиністів повинні бути вивішені інструкції з безпечної експлуатації компресорних установок, що розроблені у відповідності зі спеціальними нормами і правилами.

Для попередження підвищення тиску нагнітання на аміачному компресорі повинен встановлюватися запобіжний клапан, розрахований на спрацювання під тиском 1,6 МПа.

Крім того, необхідно не допускати переповнення ємностей зрідженим аміаком зверху норми, що передбачена паспортними даними на установку.

Для попередження виникнення аварійних ситуацій, що пов'язані з витоком аміаку, пропонується встановлення чутливих елементів в найбільш ймовірних місцях появи попередніх чинників аварії:

- реле тиску – контролює тиск всмоктування (нагнітання) – встановлюються з боку всмоктуючого (нагнітального) патрубку компресора після всмоктувального (до нагнітального) вентиля;
- диференційне реле різниці тисків – контролює тиск в системі змащування – вхід низького тиску приєднується до картера компресора, вхід високого тиску до нагнітального трубопроводу змащувального насосу;
- реле температури – контролює температуру нагнітання – нагнітальний трубопровід до зворотного клапана та до місця приєднання бай паса;
- реле температури – контролює температуру змащувального мастила –

мастилопровід на вході чи виході змащувального насосу;
– реле потоку (або реле витрати) – контролює витрати охолоджувальної води – виливна труба на виході з охолоджувальної рубашки;
– реле рівня – контролює рівень зрідженого аміаку у відділювачі рідини чи випарнику – колонка, що приєднана до відділювача чи випарника.

Крім того, для попередження аварій необхідне використання засобів автоматичного регулювання та автоматичної сигналізації.

Дотримання вище зазначених вимог та рекомендацій при експлуатації технологічних установок з наявністю аміаку дозволяють в значній мірі знизити ймовірність аварійних ситуацій на таких об'єктах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Каменев М.Д., Сегеда Д.Г., Дубровский В.П. Пожарная безопасность предприятий пищевой промышленности. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 296 с.
2. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: В 2-х кн./ А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук і ін. –М.: Химия, 1990. Кн.1–490 .; Кн.2–384 с.

УДК 628.4

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПОЛИГОНОВ ТВЁРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ, КАК ИСТОЧНИКОВ ВЫДЕЛЕНИЯ МЕТАНСОДЕРЖАЩЕГО БИОГАЗА

Русенко Ю.О., КИИ МЧС РБ
НР: Артемьев В.П., доцент, КИИ МЧС РБ,
Свистун А.А., старший преподаватель, КИИ МЧС РБ,
Зинкевич Г.Н., преподаватель, КИИ МЧС РБ

Проблема обеспечения пожарной безопасности полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), как источников выделения метансодержащего биогаза, является одной из самых приоритетных в развитии технологий по управлению отходами производства и потребления.

В настоящее время одним из основных методов санитарной очистки городов и населенных пунктов от (ТБО) является депонирование их на полигонах и свалках. В этих условиях отходы подвергаются интенсивному биохимическому разложению, которое вызывает в частности генерацию свалочного биогаза (СБ). Кроме того, неконтролируемая эмиссия СБ приводит к возникновению пожаров и увеличению риска взрывов.

Пожары и возгорания возникают при достаточном количестве кислорода в толще полигона, когда помимо окисления органических компонентов происходит окисление неорганических соединений.

Биохимическое разложение повышает температуру отходов до 40–70°C, что активизирует процессы химического окисления и ведёт к дальнейшему повышению температуры.

Зачастую отток тепла из толщи свалки недостаточен, что приводит к самовозгоранию отходов. Горение может происходить как на поверхности (открыто), так и в толще отходов (скрытое (пиролитическое), которое доводит разо-

грев поверхностных отходов до 155°C).

При горении ТБО дымовые газы и запах распространяются на расстояние до нескольких километров. Прогнозирование и предупреждение пожаров на полигонах ТБО крайне затруднено, так как трудно определить возможные очаги повышения температур, из-за различной удельной теплоёмкости отходов. Пока огонь или дым не вышли на поверхность, обнаружить очаг возгорания визуально практически невозможно.

Под толщей отходов выгорают большие пустоты, что приводит к просадкам слоев отходов. Следует учитывать также, что продукты горения высокотоксичны. Ликвидация таких очагов сложна и требует больших затрат. Например:

– в ночь с 18 на 19 августа 2010 года произошел пожар на полигоне ТБО «Сабурово» в Щелковском районе Подмосковья, в тушении принимало участие более 20 пожарных расчетов, была задействована авиация. Самолеты совершили пять вылетов. С территории полигона ТБО доносились хлопки, периодически взрывы.

– пожар возник 04.08.2010 года на полигоне ТБО в поселке Лоо, Адлерского района. При тушении работало семь автоцистерн, вертолет и 50 большегрузных автомобилей, которые подвозили землю, песок, воду. Кроме того к тушению пожара был привлечён экипаж ставропольского МЧС. Летчики борта из Ставрополя сделали 20 заходов и израсходовали на тушение более 600 кубометров воды.

И это далеко не весь список.

Токсичное воздействие металлов выброшенных в форме солей или оксидов, попадая в организм человека с продуктами горения, вызывают блокаду гемоглобина и обусловленное этим кислородное голодание тканей, к которому, как известно, наиболее чувствительна центральная нервная система человека. Это приводит прежде всего к изменению функционального состояния коры головного мозга, что в большей или меньшей степени отражается на состоянии внутренних органов.

Кроме вышеперечисленных веществ, отдельную опасность представляют твёрдые остатки горения. Они в больших количествах содержат канцерогены и другие вредные вещества, которые приводят к серьёзным заболеваниям, в том числе онкологическим.

Проанализировав все данные, можно сделать вывод, что горение отходов сопровождается выделением комплекса особо опасных веществ и представляет собой чрезвычайную опасность для работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

Таким образом, обеспечение пожарной безопасности полигонов ТБО возможно за счет следующих организационно – технических мероприятий:

- 1) организованного сбора и утилизации отходов производства и потребления на специально оборудованных полигонах;
- 2) прекращения приема несортированных бытовых отходов на полигонное захоронение;
- 3) использования универсальной системы сбора биогаза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вайсман, Я.И., Коротаев, В.Н., Петров, Ю.В. Полигоны депонирования твердых бытовых отходов [Текст] / Я.И. Вайсман, В.Н. Коротаев, Ю.В. Петров. Пермский гос. техн. ун-т. - Пермь, 2001. – 150 с.
2. «Методика исследования свойств, твердых бытовых отходов», М., Стройиздат, 1970 г.
3. «Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник»,

М., Стройиздат, 1989 г.

4. «Технологический регламент получения биогаза с полигонов твердых бытовых отходов», М., АКХ, 1990 г.

УДК 541.678.686.01

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЧНОСТИ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ КОКСУЮЩИХСЯ ПОЛИМЕРОВ ПРИ НАГРЕВЕ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ПОЖАРА

Сорока В.А., НУГЗУ

НР – Билым П.А., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

Одним из важнейших факторов, существенно влияющих на физико-механические свойства полимеров, является нагрев материала, обусловленный соответствующим взаимодействием последнего с окружающей средой. В общем случае прочностные свойства материала при длительном температурном воздействии могут понижаться, оставаться постоянными длительное время и повышаться, что зависит от природы материала, уровня температуры и времени [1].

Сведения о комплексном исследовании показателей прочности полимерных композитов в условиях развития пожаров представлены в ряде публикаций и касаются в основном изучения эпоксифенольного стеклопластика. В качестве основы связующего использовали промышленный эпоксидиановый олигомер ЭД-20 и экспериментальный - 4,4'-диглицидиловый эфир – 1,1'-динафтола [2, 3]. Однако, для общего представления о характере изменения прочности композитов при огневых испытаниях желательнее дополнительно рассмотреть системы на основе других типов армирующего наполнителя. В частности, это касается углепластиков и органопластиков, получивших широкое применение в качестве наиболее ответственных элементов конструкций специального назначения.

В данной работе приводятся результаты сравнительных исследований стекло-, угле- и органопластиков на основе рассмотренных ранее эпоксифенольных связующих. В качестве армирующего наполнителя использовалась ткань из волокна винилон (в органопластике) и углеродная лента ЛУ-2 (в углепластике). Образцы для испытаний получали путем предварительной пропитки армирующего наполнителя, набора в препрег и последующей формовки автоклавно-вакуумным способом.

Режим теплового нагружения на стержневой образец проводили в испытательной печи с размером огневого пространства 0,6 метра при сжигании газового топлива. Газовая горелка располагалась на расстоянии не менее 0,4 м от образца, что исключало касание его пламенем и обеспечивало поддержание режима нарастания температуры в первые 10 минут испытаний с отклонением не более 15 % от стандартного. Испытаниям были подвергнуты образцы в виде двухсторонней лопатки с длиной рабочей части 30 мм и сечением 5×5 мм². Стеклопластики испытывались при растяжении в условиях ползучести при постоянных начальных значениях механических нагрузок. Напряжения на образец при испытаниях по признаку разрыва варьировали в диапазоне от 70 до 25 % предела прочности при растяжении образца при контрольных испытаниях в нормальных условиях. Для поддержания постоянного напряжения в образце по мере его удлинения, с учетом сокращения размеров поперечного сечения, использовали криволинейный рычаг

нагрузки, который обеспечивал автоматическое уменьшение нагрузки.

Анализ полученных экспериментальных данных свидетельствует о том, что разупрочнение испытуемых пластиков при растяжении не является линейной функцией времени. На экспериментальных кривых для всех видов образцов можно выделить два периода: первый, характеризующийся сравнительно быстрым снижением свойств, и второй, в течение которого разупрочнение замедляется. При визуальном осмотре участков «сколов» было установлено, что разрушение образцов в течение первого периода имеет вид хрупкого разрыва и происходит с тыльной стороны образца, которая не была подвержена действию открытого пламени. Во втором периоде после прогрева образца происходит поверхностное обугливание связующего, расслаивание материала, и в этих условиях, каждый его слой «работает» самостоятельно. В результате разрушение приобретает характер «расползания» образца.

В целом прочностные свойства пластиков на основе коксующегося полимерного связующего на начальных стадиях развития пожара будут в первую очередь определяться глубиной зоны исходного материала и изменением в ней упругих и релаксационных характеристик. При дальнейшем повышении температуры, начинают происходить процессы термоокислительной деструкции на поверхности композита и пиролиза в его внутренних слоях. При этом частично функции основного упрочняющего материала должны быть возложены на зону пиролиза. В данном случае более корректным следует считать не зону пиролиза, а долю твердого остатка в ней, образованного в результате пиролитических превращений.

Таким образом, наиболее эффективным вариантом решения проблемы повышения несущей способности пластика на начальной стадии пожара является применение полимерного связующего, склонного к быстрой карбонизации при условии его минимального размягчения и допустимой температуры возгорания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аскадский А.А. Деформация полимеров. – М.: Химия, 1973. – 448 с.
2. Билым П.А., Михайлюк А.П., Афанасенко К.А. Закономерности разупрочнения конструкционных стеклопластиков в условиях нарастания температуры в режиме стандартного пожара // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Харьков: УГЗУ, 2009. – Вып. 25. – С. 24 – 29.
3. Билым П.А., Михайлюк А.П., Афанасенко К.А. Характер изменения динамического модуля сдвига стеклопластика при нагреве в условиях близких к начальной стадии развития открытого пожара // Проблемы пожарной безопасности. – Харьков: УГЗУ, 2008. – Вып. 24. С.16-21.

УДК 614.8

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ І ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСУ НАЛИВУ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ

Спільник В.О., НУЦЗУ
НК –Дудак С.О., викладач, НУЦЗУ

В даний час найбільш широкое поширення в нафтовій і нафтопереробній промисловості одержали методи контактного контролю рівня наливу нафти і наф-

топродуктів (рис.1).

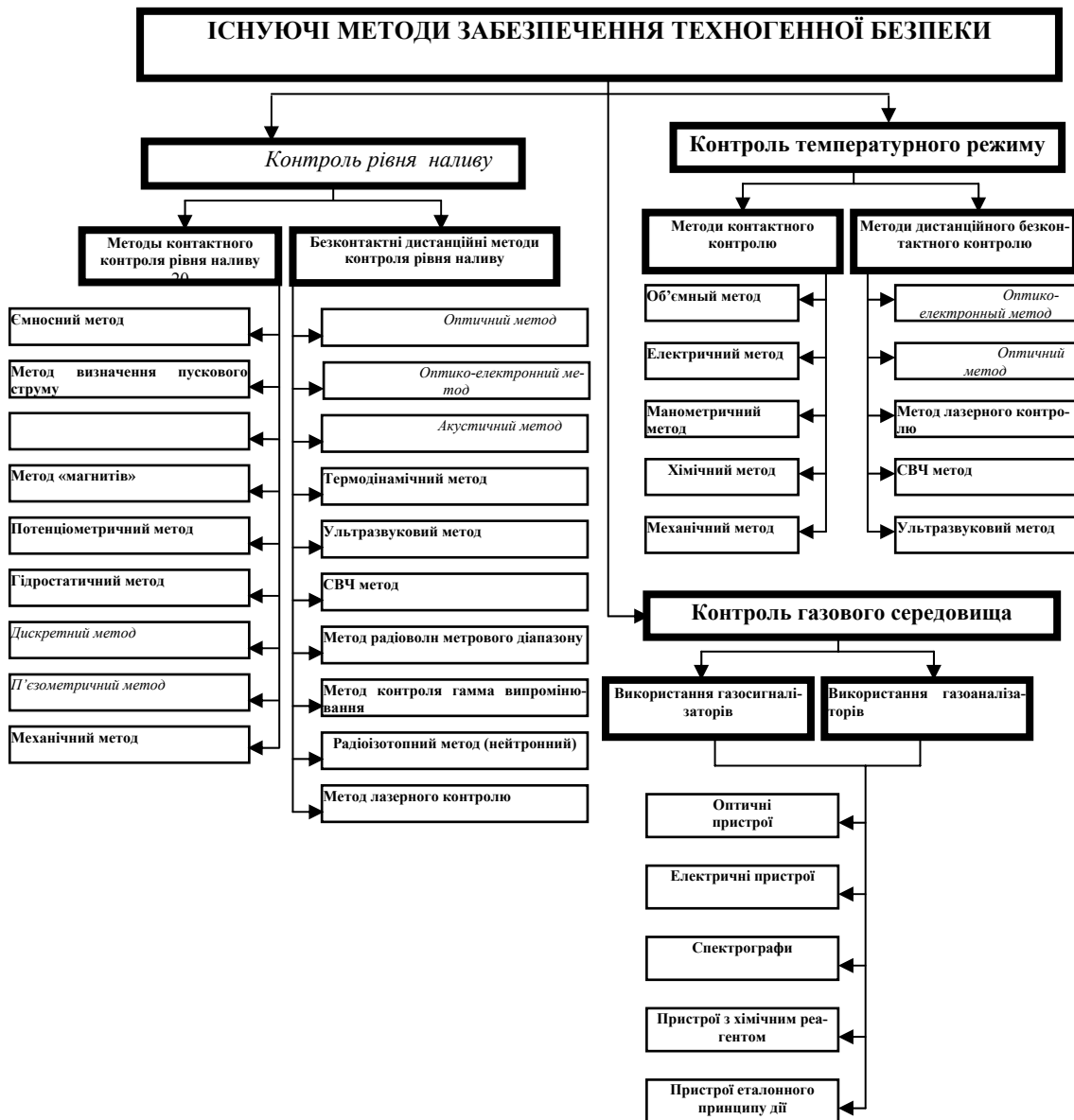


Рис. 1 – Існуючі методи та технічні засоби забезпечення техногенної безпеки.

Тобто такі методи, при яких чуттєвий елемент системи контролю рівня має безпосередній контакт із дзеркалом нафтопродукту. Однак усе більша увага починає приділятися і безконтактним дистанційним методам контролю рівня наливу, при яких виключається який або контакт із контрольованим обсягом рідини в резервуарі або цистерні [2,3].

Недоліками розглянутих методів і технічних засобів, що здійснюють контроль над рівнем наливу нафти і нафтопродуктів є:

- складна схема і невисокий рівень функціональної надійності;
- необхідність механічного переміщення вимірювальних пристроїв і висока гранична погрішність визначення поточного значення контрольованого рівня;
- контактність контролю і, як наслідок висока пожежо- і вибухонебезпечність устаткування;
- істотні обмеження по фізичних характеристиках матеріалів, як для стінок

контрольованої ємності, так і для середовища;

- неможливість робити багатопозиційні виміри без додаткових витрат, пов'язаних з розміщенням рівнемірів зі струмопровідними ланцюгами на кожному сховищі, і спеціальних мір для зниження іскро- і вибухобезпеки;

- недостатня точність вимірів;

Найбільший інтерес у питанні удосконалювання протипожежного захисту технологічного процесу наливу нафти і нафтопродуктів з метою забезпечення його пожежної безпеки на наш погляд представляють методи і технічні засоби, що дозволяють здійснювати контроль над рівнем наливу.

Для розвитку й удосконалювання системи протипожежного захисту технологічного процесу наливу нафти і нафтопродуктів доцільно приділяти найбільшу увагу саме даному напрямкові і проводити дослідження в області розробки методів і технічних засобів здійснення контролю рівня наливу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бражников Н.И. Ультразвуковая фазометрия. – Москва: «Энергия», 1968, с. 174 – 180.
2. Глебов В.С., Пожарная опасность нефтебаз и объектов магистральных трубопроводов. – М.: Недра, 1972. –376 с.
3. Иванов Е.Н. Автоматические средства выявления и тушения пожаров. – М.: Стройиздат, 1976. –412 с.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ВЕРТИКАЛЬНИХ СТАЛЬНИХ РЕЗЕРВУАРІВ З РІЗНИМИ ТИПАМИ ПЛАВАЮЧИХ ПОКРИТЬ

Стельмах Д.О., НУЦЗУ

НК – Григоренко О.М., канд. техн наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Аналіз пожеж, які відбулися на підприємствах нафтопереробної та нафтохімічної промисловості показує, що всі вони мають вагому особливість: причина цих пожеж, як правило, ціла низка обставин, кожна із яких сама по собі не може ініціювати велику пожежу, і тільки їх сукупність призводить до тяжких наслідків [1, 2].

Саме тому, удосконалення систем запобігання пожежі та протипожежного захисту резервуарів для зберігання нафти та нафтопродуктів є актуальною задачею і потребує ґрунтовних теоретичних та експериментальних досліджень.

Для зберігання нафти та нафтопродуктів використовують сталеві вертикальні циліндричні резервуари (РВС). Часто з метою зменшення втрат від випаровування в них установлюють плаваючі дахи й понтони. При використанні понтона проектом передбачається наявність стаціонарного даху. На території України широко застосовуються резервуари зі стаціонарним дахом та понтоном, що пов'язано із підвищеною кількістю опадів у вигляді дощу й снігу та порівняно низькими зимовими температурами) [3].

Перевагами резервуарів з понтонами є [3]:

- захист продукту й самого плаваючого покриття від атмосферних опадів, як у зимовий, так і в літній період;
- значне зменшення втрат від випаровування;
- зниження ремонтних витрат, оскільки відпадає необхідність у дренажі;

- легкість застосування на діючих резервуарах.

Використання резервуарів із понтоном та плаваючою покрівлею вирішує актуальну задачу – зниження втрат нафти та нафтопродуктів при їх зберіганні [2] шляхом обмеження площі випаровування, що, в свою чергу, повинно позитивно впливати на пожежну безпеку оскільки у разі виникнення пожежі, вона буде обмежена кільцевим зазором між стінкою резервуара та понтоном. Понтон дійсно скорочує випаровування бензину, але в резервуарі над ним, як правило, утворюється пароповітряна суміш із вибухо- і пожежонебезпечною концентрацією за рахунок недосконалості ущільнення й появи мокрої стінки при видачі нафтопродукту. Крім того, він дорогий, складний у монтажі й недовговічний. Одним з головних недоліків застосування понтона є неможливість використання газової обв'язки між стаціонарними й рухомими ємностями [4].

Все вище зазначене, неякісний монтаж і недбала експлуатація призводять до того, що резервуари з понтоном і плаваючою покрівлею стають найбільш пожежонебезпечними у порівнянні з іншими [2].

Для вертикальних сталевих резервуарів понтон повинен характеризуватися наступними параметрами плавучістю, остійністю та непотоплюваністю [3]. Плавучістю називають здатність плаваючого тіла плавати в заданому положенні щодо поверхні рідини [5]. Під непотоплюваністю понтону резервуара розуміють її здатність зберігати плавучість і остійність при затопленні заданого числа відсіків і центральної частини. Остійність – це здатність плаваючого покриття, виведеного з положення рівноваги впливом зовнішніх сил, повертатися в попереднє положення після припинення цього впливу.

Понтон, з вказаними характеристиками, не є єдиним технічним рішенням для вирішення проблеми обмеження випаровування нафти та нафтопродуктів. З цією метою було б прийнятніше зберігати нафтопродукти під шаром рідини або піни з позитивною плавучістю. В цьому випадку основною характеристикою системи захисту проти випаровування стає саме плавучість. Однак, це призводить до нових проблем – погіршенню якості продукту, що зберігається, а також, малою стійкістю піни.

Широкого поширення також набули синтетичні понтони (пластмасові, гумоткенові та зі спінених матеріалів) [6]. Використання таких понтонів у РВС суттєво не впливає на зниження рівня пожежної небезпеки резервуару, оскільки матеріали, що використовуються для їх виготовлення горючі.

Найбільш перспективним напрямком для зниження пожежовибухонебезпеки РВС є створення на поверхні нафти чи нафтопродукту шару негорючих матеріалів, який би перешкодив випаровуванню горючої рідини і у випадку виникнення пожежі сповільнив прогрівання при поверхневого шару нафтопродукту. Це дозволить:

- зменшити втрати нафтопродуктів при їх зберіганні;
- знизити експлуатаційні витрати на обслуговування резервуарів;
- підвищити пожежну безпеку РВС.

Для подальшого впровадження запропонованих рішень необхідно провести пошук матеріалів, які б можна було застосувати у якості плаваючого покриття.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кондрашова О.Г. Причинно-следственный анализ аварий вертикальных стальных резервуаров [Електронний ресурс] / О.Г.Кондрашова, М.Н. Назарова // Нефтегазовое дело. – 2004. – №2. – Режим доступа до журн.: http://www.ogbus.ru/authors/Kondrashova/Kondrashova_1.pdf.
2. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов / [Шароварников А.Ф., Мол-

чанов В.П., Воевода С.С., Шароварников С.А.]. – М.: Издательский дом «Калан», 2002. – 448с.

3. Лукьянова И.Э. Расчет остойчивости плавающих понтонов для резервуаров [Электронный ресурс] / И.Э. Лукьянова, В.Н. Шарипов // Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут». – 2009. – Серія Машинобудування, №57. – С. 18–21. – Режим доступу до журн.: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/VKPI/Mash/2009_57/doc/18-21.pdf.

4. Способы предотвращения потерь бензина при эксплуатации резервуарных парков / Ю.А. Абрамов, В.Ф. Греков, А.А. Пьянков [та ін.] // Проблемы пожарной безопасности. – 2003. – Выпуск 14. – С. 3 – 12.

5. Каравайченко М.Г. Резервуары с плавающими крышами / Каравайченко М.Г., Бабин Л.А., Усманов Р.М. – М.: Недра, 1992. – 240 с.

6. Рябинин В.П. Некоторые проблемы эксплуатационной надежности вертикальных стальных цилиндрических резервуаров с понтонами с учетом налипаемости хранимого продукта [Электронный ресурс] / В.П. Рябинин, И.Э. Лукьянова// Нефтегазовое дело. – 2006. – №2. – Режим доступу до журн.: http://www.ogbus.ru/authors/Ryabinin/Ryabinin_1.pdf.

УДК 614.8

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЗБЕРІГАННЯ НАФТОПРОДУКТІВ

Сущенко А.О., НУЦЗУ

НК – Кулаков О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Основними нормативними документами, що регулюються улаштування складів нафти і нафтопродуктів (СНН) з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа є [1, 2].

СНН підрозділяються на дві групи. Перша група: самостійні склади, резервуарні парки і наливні станції магістральних нафтопроводів і нафтопродуктопроводів, товарно-сировинні парки нафтопереробних заводів, сировинні парки нафтохімічних підприємств. Друга група: видаткові склади нафтопродуктів, що входять до складу підприємств.

СНН поділяються: за характером операційної діяльності - на розподіляючі, перевалочні, перевалочно-розподіляючі, бази зберігання; по транспортних зв'язках - на залізничні, водні, водно-залізничні, трубопроводні (що одержують нафтопродукти з магістральних трубопроводів) і глибинні (що одержують нафтопродукти автотранспортом); по кваліфікації нафти і нафтопродуктів, що зберігаються, - СНН зберігання легкозаймистих рідин (ЛЗР), СНН зберігання горючих рідин (ГР), СНН загального зберігання (ЛЗР і ГР одночасно); на категорії і підкатегорії в залежності від місткості. Розподіляючі СНН поділяються: оперативні - призначені тільки для забезпечення нафтопродуктами місцевих споживачів і збирання відпрацьованих нафтопродуктів, сезонного зберігання - призначені для забезпечення потреби місцевих споживачів і компенсації нерівномірності подачі нафтопродуктів на оперативні СНН, що входять до зони їх впливу (радіус 50 км).

Територія СНН поділяється на зони і ділянки в залежності від технологічного процесу транспортування, зберігання і поставки споживачам нафтопродуктів. Особливу небезпеку на СНН уявляють резервуари, в яких зберігається ЛЗР у

великій кількості. Нормами [1] вимагається улаштування блискавкозахисту відповідно РД 34.21.112-87. На сьогодні цей документ відмінено. Діючим є національний стандарт [3], яким вимоги до блискавкозахисту суттєво підвищено. Зокрема зменшено розміри зон захисту блискавковідводів, заборонено улаштування блискавковідводів безпосередньо на об'єктах, де у нормальних технологічних режимах можуть утворюватися вибухонебезпечні концентрації.

ЛІТЕРАТУРА

1. ВБН В.2.2-58.1-94. Проектування складів нафти і нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа // Збірка «Пожежна безпека», ТОВ «Пожінформтехніка», т. 4. С. 253-363.
2. ВБН В.2.2-58.2-94. Резервуари вертикальні сталеві для зберігання нафти і нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа // Збірка «Пожежна безпека», ТОВ «Пожінформтехніка», т. 4. С. 364-390.
3. ДСТУ Б В.2.5-38:2008. Інженерне обладнання будинків і споруд. Улаштування блискавкозахисту будівель і споруд (ІЕС 62305:2006 NEC). Чинний від 2009-01-01. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2008. – 61 с.

УДК 536.46

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПИРОЛИЗИРОВАННЫЕ СТЕКЛОПЛАСТИКИ С ПОНИЖЕННОЙ ГОРЮЧЕСТЬЮ

Сытник С.В., НУГЗУ

НР - Афанасенко К.А., преподаватель, НУГЗУ

Предварительный пиролиз слоистых пластиков получил направленное применение для стабилизации их износостойких характеристик и стабилизации тепловой деформации готового изделия в ходе эксплуатации при знакопеременных температурах. Процесс заключается в карбонизации отвержденного связующего, в котором образуется наибольшее количество прочного кокса. Традиционно пиролиз проводят в атмосфере инертного газа или в вакууме при температуре близкой к 800 °С со скоростью нагрева 1-8 град/мин. В этих условиях для фенолоформальдегидных смол конденсированный остаток может достигать 35-40%.

В работе изучено влияние времени предварительного пиролиза стеклопластиков на характер горения их поверхности под действием плоской волны прогрета. Тепловое воздействие на поверхность образца осуществляли с помощью прижатой к образцу плоской стальной пластины, нагретой до 800 °С нихромовым нагревателем мощностью ~600 Вт. После нагрева и отвода в сторону стальной пластины пластик воспламенялся и горел, в течение 20-30 сек. После остывания он подвергался повторному тепловому воздействию. В этом случае после отвода пластины горение его наблюдалось, не более 20 сек. По мере роста числа воздействий менялся вид поверхности образца: на поверхности появился черный карбонизированный слой. С увеличением числа воздействий на поверхности наблюдалось появление чистых участков стеклоткани. Для стеклопластика, подвергнутого предварительному пиролизу как после первого, так и после всех последующих воздействий на поверхности наблюдался черный карбонизированный слой, а время самостоятельного горения не превышало 10 сек. Наблюдаемая тенденция имеет формальное соответствие с понижением теплопроводности поверхностного

карбонизированного слоя. Одновременно он выполняет роль теплозащитного экрана и огнезамедлительного структурного образования с частично деструктурированной структурой и повышенной температурой его пламенного горения [1], что подтверждается данными температурных кривых по глубине стеклопластика, которые измерялись по мере его нагрева.

Таким образом, предварительный пиролиз фенольного стеклопластика способствует образованию «стабильного» карбонизированного слоя, что приводит к изменению теплопроводности материала, оказывая огнезащитное действие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бахман И.Н. / Горение гетерогенных и газовых систем // И.Н. Бахман, В.И. Кодолов, К.И. Ларионов.- Черноголовка, 1986, с. 186.

УДК 614.8: 658.345.8(075.9)

ПРОФИЛАКТИКА УМЫШЛЕННЫХ ПОДЖОГОВ, КАК АСПЕКТ СВОЕВРЕМЕННОГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПОЖАРОВ

Тарасевич Т.Н., ГИИ МЧС РФ
НР – Слепцов А.П., преподаватель, ГИИ МЧС РФ,
Заблоцкий В.А., преподаватель, ГИИ МЧС РФ

Профилактика поджогов - прежде всего воздействие на личность возможного поджигателя. Поскольку круг лиц, способных совершать такие преступления, довольно широк, а их возрастные, социальные и психофизиологические характеристики могут быть самыми разнообразными, постольку и число субъектов, осуществляющих профилактическое воздействие, может и даже должно быть весьма значительным.

Познание криминологической характеристики поджигателя - отправная точка для начала профилактической деятельности, важнейшее условие разработки эффективных психологических методов профилактики. Но даже сейчас, когда мы, по существу, не осведомлены о характерных особенностях субъекта поджога, можно выделить, по меньшей мере, два фактора, способствующих совершению этих преступлений: правовая неграмотность и уверенность в безнаказанности.

Итогом осмысления практического опыта стали методы профилактической работы, которые укрупненно можно разделить на следующие группы: психологические, технические и правовые, реализуемые во взаимосвязи.

Психологический метод - это определение объекта и приемов профилактического воздействия, имеющих целью предотвратить возникновение умысла на совершение поджога или склонить к отказу от его реализации. Основная цель пропаганды правовых знаний - создание обстановки нетерпимости к антиобщественным проявлениям. Очевидно, что именно методы первой группы наиболее важны, поскольку представляют профилактику в чистом виде, ибо только на стадии вынашивания преступных намерений у гражданина остается шанс не вступить в конфликт с законом. Рассматривая эти методы, уместно вспомнить изречение: «чтобы лечить болезнь, нужно ее знать».

Универсальность технических методов профилактики поджогов заключается в их применении по отношению как к заранее спланированным, так и спонтанным преступлениям. Очевидно, что по направленности такие методы можно

подразделить на исключаяющие возможность совершения преступления и минимизирующие его последствия.

Разработка психологических аспектов своевременного выявления и предупреждения поджогов, построение психологической модели поджигателя, позволит эффективно разрабатывать профилактические мероприятия данного вида преступлений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основные показатели и результаты деятельности ОПЧС Республики Беларусь. Информационно-статистический сборник МЧС Республики Беларусь
2. Сельченко К.В. "Психологическая типология", - Мн.: Харвест, 2000.
3. Столяренко Л.Д. Основы психологии. Издание третье, переработанное и дополненное. Серия «Учебники, учебные пособия». Ростов-на-Дону: «Феникс», 2000. – 672с.
4. Луценко О.А. Проблемы следственной тактики // Актуальные проблемы теории и практики уголовного судопроизводства и криминалистики: Сб. статей: В III частях. Часть II: Вопросы современной криминалистики. – М.: Академия управления МВД России, 2004. С. 53-57.

УДК 614.8

ОСОБЛИВОСТІ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ З ОБЕРТАННЯМ БЕНЗОЛУ НА ПРИКЛАДІ ЗАТ «СЕВЕРОДЕЦЬКЕ ОБ'ЄДНАННЯ «АЗОТ»

Тетенко О.О., НУЦЗУ
НК – Кулаков О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Закрите акціонерне товариства «Северодонецьке об'єднання Азот» – найбільше хімічне підприємство України. Одним зі структурних підрозділів підприємства є базисний склад бензолу (структурний підрозділ цеху гідрування виробництва капролактаму).

Бензол поступає у базисний склад бензолу у залізничних цистернах. Для зливу бензолу з залізничних цистерн передбачено спеціальну естакаду. Бензол має температуру плавлення 5,5 °С. Тому для зливу бензолу з залізничних цистерн у осінньо-зимово-весняний час необхідний їх підігрів. Зливну залізничну естакаду розташовано у спеціальному приміщенні, в якому здійснюється паровий підігрів залізничних цистерн до температури 7-40 °С. Це приміщення називається бензотанулка. Бензотанулка розрахована на одночасне обслуговування до 3-х стандартних залізничних цистерн місткістю 60 м³ кожна. З залізничних цистерн бензол поступає для зберігання у підземні резервуари типу РВС-550. В резервуарах підтримується надлишковий тиск 0,0007-0,002 МПа та температура 7-40 °С. При аварійній ситуації перекачка бензолу насосами здійснюється в резервні резервуари. За допомогою насосів, розташованих у насосній, бензол з резервуарів базисного складу бензолу перекачується для подальшого використання на підприємстві.

Особливістю пожежної небезпеки технологічного процесу з обертанням бензолу є те, що бензол є не тільки легкозаймистою рідиною з температурою спалаху $t_{\text{спалаху}} = -11$ °С [1], а й екологічно небезпечною речовиною. У відповідності з [2] бензол відноситься до речовин II класу небезпеки (речовини високо небезпеч-

ні), максимальне значення ГДК в робочій зоні – 15 мг/м³, середньозмінне значення – 5 мг/м³. При нетривалому вдиханні парів бензолу не виникає негайного отруєння. Може дратуватися ніс і горло. У великих дозах бензол викликає нудоту і запаморочення, може порушувати ритм серцебиття, а в деяких важких випадках отруєння може спричинити смерть. Пари бензолу можуть проникати через неушкоджену шкіру. Вплив низьких концентрацій парів бензолу, що проникає через шкіру, може приводити до запаморочення, розумовому розладу, головного болю, втрати апетиту й розладу шлунку. Якщо організм людини піддається тривалому впливу бензолу в малих кількостях, наслідки також можуть бути дуже серйозними. У цьому випадку хронічне отруєння бензолом може стати причиною лейкемії (рака крові) і анемії (недоліку гемоглобіну в крові). Сильний канцероген.

Крім звичайних заходів безпеки для особового складу [3] підчас наглядово-профілактичної діяльності та гасіння пожеж, необхідно дотримуватися ще особливих заходів.

Бензол фільтрується протигазом з фільтром марки "А" (для органічних розчинників із точкою кипіння 65 °С). Неналежне використання дихального апарата є небезпечним для життя. Найкращим вибором є маска з подачею свіжого повітря й з лицьовою частиною, що діє з надлишковим тиском, у результаті чого чисте повітря надходить зсередини маски.

Не всі типи захисних рукавичок можуть пручатися сильному розчинючому впливу бензолу. Рекомендуються спеціальні рукавички марок "Viton" або "PVA", хоча навіть вони мають обмежену спроможність впливу бензолу. Забруднений одяг варто замінювати негайно, щоб уникнути проникнення речовини через шкіру.

При роботі з бензолом не можна дозволяти прийом їжі, рідин або паління.

Пари бензолу важче повітря й можуть пересуватися уздовж підлоги до віддаленого джерела загоряння. У місцях обігу, використання й зберігання бензолу забороняється курити й використовувати відкрите полум'я. Бензол варто зберігати в щільно закритих контейнерах у прохолодному, добре провітрюваному просторі вдалині від високої температури.

Металеві контейнери потрібно заземлювати, щоб уникнути загоряння від іскор, викликаних статичною електрикою. Особливу увагу варто приділяти електроустаткуванням, що повинне мати вибухозахищене виконання. Бензол бурхливо реагує з агентами, що окисляють, такими, як нітрати, пероксиди, хлорати й перхлорати.

При випадковому витоку бензолу варто вживати наступних заходів:

- обмежити число осіб, що перебувають на території витоку, якщо вони не мають засобів індивідуального захисту,
- видалити всі джерела загоряння,
- провентилувати район витоку або протікання,
- убрати рідину в інертний матеріал, такий, як вермикуліт, сухий пісок, ґрунт і помістити в герметичний контейнер,
- не зливайте бензол у каналізаційну систему.

Це може викликати вибух. Бензол є небезпечним відходом. Великі витoki повинні ліквідуватися фахівцями.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения / Под ред. А.Н. Баратова, А.Я. Корольченко. В 2-х кн. М.: Химия, 1990.
2. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – Введен 01.01.1989. – Москва: Изд-во стандартов, 1988. –

126 с.

3. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України (частина перша для підрозділів державної пожежної охорони). Наказ №312 МНС України від 07.05.2007.

УДК 349.2

КОНСТИТУЦІЙНИЙ ЗМІСТ ПРАВА НА ПРАЦЮ

Тур О.Ю., НУЦЗУ
НК – Луценко Т.О., НУЦЗУ

Право на працю – одне з фундаментальних прав людини, визнане усіма державами світу, встановлене міжнародно-правовими актами і закріплене в Конституції України. Це право належить до групи соціально-економічних прав і в загальному сенсі відображає потребу людини створювати і здобувати джерела існування для себе і своєї сім'ї, реалізовувати свій творчий потенціал, виражати свою особистість.

Конституція України зокрема, у ч.1 ст. 43 визначає право на працю так: «Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає або на яку вільно погоджується». Як бачимо, Конституція України визначила зміст права на працю відповідно до міжнародних стандартів, тобто свобода праці тепер є одним з основних принципів правового регулювання трудових відносин. Більше того, Конституція України встановила право людини на працю саме як право людини, а не як її обов'язок. Таким чином, небажання працездатної особи працювати тепер не є підставою для притягнення її до юридичної відповідальності, як це було за радянських часів. Доречи, не всі конституційні норми зарубіжних держав, врегульовують таким чином ставлення держави до трудового статусу своїх підданих. Так, конституції Італії, Франції, Японії містять не лише право громадян на працю, а й обов'язок працювати. Наприклад, згідно Конституції Італії «Кожний громадянин відповідно до своїх можливостей і за своїм вибором зобов'язаний здійснювати діяльність або виконувати функції, що сприяють матеріальному або духовному розвитку суспільства». Конституція Японії встановлює: «Всі мають право на працю і зобов'язані трудитися». У Преамбулі Конституції Франції 1985 р., де відтворюється текст Преамбули Конституції 1946 р. і зазначається наступність її принципів, вказується: «Кожний зобов'язаний працювати і має право на отримання посади».

Гарантуючи це право, держава, як зазначається у ч. 2 ст. 43 Конституції, створює умови для повного здійснення громадянами права на працю, гарантує рівні можливості у виборі професії та роду трудової діяльності, реалізовує програми професійно-технічного навчання, підготовки і перепідготовки кадрів відповідно до суспільних потреб.

Можливість заробляти собі на життя працею, яку громадянин вільно обирає, або на яку вільно погоджується, об'єктивно веде до висновку про заборону примусової праці. Ось чому Конституція України проголошує, що використання примусової праці забороняється. Але не вважається примусовою працею військова або альтернативна (невійськова) служба, а також робота чи служба, яка виконується за вироком чи іншим рішенням суду або відповідно до законів про воєнний і про надзвичайний стан (ч. 3 ст. 43 Конституції України). Таким чином, Конституція України не тільки заборонила використання примусової праці, але й дала

вичерпний перелік робіт, які примусовою працею не визнаються.

Право на працю, згідно з положеннями ст. 43, включає також право на належні, безпечні та здорові умови праці, на заробітну плату не нижчу від визначеної законом. Громадянам гарантується захист від незаконного звільнення. Право на своєчасне одержання винагороди за працю захищається законом. Окрім того, стаття 43 Основного Закону забороняє використання праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їхнього здоров'я роботах.

Слід зазначити, у сфері забезпечення права на працю виникають чи не найголовніші труднощі, а проблеми у цій сфері виявилися вагомими і загальними для всіх держав світу. Оскільки сама постановка проблеми прав людини, зокрема права на працю, має сенс у тому, що обов'язок держави полягає не лише у визнанні цього права шляхом закріплення в законодавчому порядку, а й, головним чином, у застосуванні певних заходів щодо його належного забезпечення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України
2. Кодекс Законів про працю України

УДК 541.138

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ПОЛИМЕРОВ С ИММОБИЛИЗОВАННЫМ ПАЛЛАДИЕМ ДЛЯ ДЕТЕКТИРОВАНИЯ ВОДОРОДА

Фединич А.Ю., НУЦЗУ

НК - Васильченко А.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Растущие требования к охране окружающей среды, контролю химического состава продуктов, сырья и отходов производства влекут необходимость поиска чувствительных детекторов для создания аналитических приборов, способных точно определять концентрацию вредных или любых других элементов и веществ.

В связи с быстрым развитием водородной энергетики актуальной проблемой становится детектирование и мониторинг водорода. При использовании водорода в различных бытовых устройствах на первый план выходят проблемы пожаро- и взрывоопасности. Водород, несмотря на экологическую привлекательность, опасен в обращении. Смеси водорода с кислородом взрывоопасны в диапазоне концентраций водорода от 4 до 75 %. Также известно, что водород выделяется на стадии тления в процессе пиролиза древесины, бумаги, пластмассы и других углеводородных материалов. При этом его концентрация, даже на значительном расстоянии от места возгорания, может достигать 10-100 ppm (фоновое содержание водорода в воздухе около 0,5 ppm). Кроме того, вследствие высокой скорости диффузии водород очень быстро распространяется даже из закрытых помещений, и детектирование низких концентраций водорода может помочь предотвратить пожар задолго до стадии открытого огня.

Таким образом, создание простых, дешевых и эффективных приборов, способных контролировать выделение водорода в низких концентрациях перспективно для повышения безопасности строительных и технологических объектов.

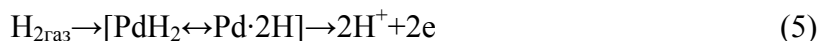
Из литературных данных известно, что выпускаемые сегодня промышленные течеискатели водорода имеют ограничения для широкого использования в качестве контролирующих устройств как для топливных элементов, так и в сис-

темах пожаробезопасности из-за их громоздкости и/или высокой стоимости. Уменьшить габариты и снизить стоимость подобных приборов можно за счет использования электрохимических датчиков, в основу которых положено взаимодействие водорода с благородным металлом – палладием или платиной. Преимущество такого амперометрического датчика состоит в линейной зависимости величины измеряемого тока от концентрации водорода. В качестве катализатора для активации и окисления водорода удобно использовать палладий в виде тонкой металлической фольги или покрытия на электропроводящем носителе (углерод, никелевая сетка). Однако из-за высокой растворимости водорода в палладии и сопутствующего изменения объема происходит разрушение металла.

Известно также, что в качестве электродных материалов для создания чувствительных сенсоров на их основе могут использоваться электропроводящие органические полимеры. Удобным способом изготовления каталитически активного анода является иммобилизация палладия в проводящую полимерную матрицу. Включение металла в матрицу проводящего полимера создает оптимальные условия, при которых палладий находится в высокодисперсном состоянии, а полимерная матрица обеспечивает хорошую электронную и ионную проводимость. Благодаря высокой пористости через неё легко диффундирует водород. При этом расход благородного металла резко снижается, а в качестве токоотводящих слоев можно использовать подложки из неблагородных металлов, стеклоуглерода и графитизированных материалов.

Для создания такой системы предлагается на подложке, устойчивой при анодной поляризации, произвести электрохимический синтез полианилина (ПАН) с иммобилизованным палладием.

Скорость окисления молекулярного водорода на Pd катализаторе, а, следовательно, и величина тока лимитируется скоростью диффузии водорода к катализатору с последующими стадиями каталитической ионизации водорода, переноса электронов к токоотводу и диффузии протонов в электролит:



При изменении концентрации H_2 происходит изменение концентрации водорода на поверхности катализатора и, следовательно, изменение тока электрохимической реакции.

В результате экспериментального исследования реакции окисления водорода с протонным электролитом в газовой смеси $\text{Ar}_2 + \text{H}_2$ показано, что максимальной каталитической активностью обладает композитный объемно-пористый ПАН+Pd-электрод. На этой основе может быть создан индикаторный электрод для газового сенсора водорода.

УДК: 351/354:355.58

ПРОПАГАНДА ТА РОЗ'ЯСНЕННЯ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

Фір Д.О., НУЦЗУ

НК - Островець О.О., канд. пед. наук, доцент, НУЦЗУ

Пропаганда - це цілеспрямовані, систематичні спроби формувати сприйняття, маніпулювати свідомістю та спрямовувати поведінку в необхідний пропагандисту бік.

Агітація (лат. *agitatio* – приведення в рух, спонукання) – найважливіший засіб впливу на свідомість і настрої широких мас, з метою спонукати їх до активності. Агітація провадиться шляхом поширення певних ідей і лозунгів за допомогою різноманітних засобів: через пресу (газети, журнали, брошури, листівки, заклики і т. п.), усні виступи (доповіді, бесіди, читання газет та ін.), радіо, телебачення, кіно, театр, образотворче мистецтво (плакати, діаграми, карикатури і т. п.), політичну і художню літературу. Агітація тісно пов'язана з пропагандою, агітацію деколи розглядають як форму пропаганди.

Пропаганда та роз'яснення у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки організовуються і здійснюються з метою обізнаності населення щодо діяльності органів державного нагляду у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки, стану техногенної безпеки та основних загроз, які можуть впливати на безпеку населення.

Органи державного нагляду з метою проведення пропаганди та роз'яснення:

- при проведенні планових перевірок обстежень об'єктів незалежно від форм власності доводять до населення інформацію про порушення вимог чинного законодавства у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій;

- проводять зустрічі з трудовими колективами підприємств, установ, організацій, де інформують про актуальні проблеми забезпечення захисту населення та територій від надзвичайних ситуацій у даному регіоні;

- ініціюють розробку, виготовлення та розповсюдження видавничо-друкарської, сувенірної та іншої продукції, спрямованої на захист населення та територій від надзвичайних ситуацій;

- вживають у межах своїх повноважень інших заходів для підвищення обізнаності працівників підприємств, установ, організацій та населення.

Облік пропаганди та роз'яснення ведеться у журналі обліку масово-роз'яснювальної роботи з питань цивільного захисту та техногенної безпеки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 12.01.2010 № 1 «Про затвердження інструкції з організації роботи органів державного нагляду у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки» Зареєстрований в Міністерстві юстиції України 5 травня 2010 р. за N 316/17611.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА АВАРІЙНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ

Фомін Ю.В., НУЦЗУ

НК – Хоменко В.С., старший викладач, НУЦЗУ

Як відомо, пожежна небезпека характеризується наявністю трьох чинників: горючої речовини, окислювача, джерел запалювання (пожежний трикутник).

Запобігання пожежі повинно досягатися:

- запобіганням створення горючого середовища;

- запобіганням створення в горючому середовищі (або внесення в нього) джерела запалювання.

На виробництві, в якому обертаються горючі речовини в атмосфері окислюва-

ча (повітря), горюче середовище наявне постійно, і саме джерело запалювання є єдиним чинником, що може бути усунутий з метою попередження виникнення пожежі.

Основними причинами пожеж від теплових проявів електричної енергії є:

- 1) короткі замикання (КЗ) ~ 43%;
- 2) струмові перевантаження ~ 12%;
- 3) перегрів горючих матеріалів і предметів, що знаходяться поблизу залишених без нагляду електронагрівальних приладів ~ 33%;
- 4) іскріння та електричні дуги ~ 3%;
- 5) створення великих перехідних опорів (ВПО) ~ 5%;
- 6) інші причини ~ 4%.

Джерелом запалювання в усіх випадках є теплові прояви електричної енергії. Найбільш розповсюдженою причиною пожеж є КЗ. Основна причина виникнення КЗ - порушення ізоляції струмоведучих частин електроустановок.

У результаті КЗ відбувається термічна дія на провідник, що нагрівається до високих температур і може явитися джерелом запалювання горючого середовища. Температура провідника, що нагрівається струмом КЗ, обчислюється за формулою:

$$t_{np} = t_n + \frac{I_{KЗ}^2 \cdot R \cdot \tau_{KЗ}}{C_{np} \cdot m_{np}} \quad (1)$$

де t_{np} – температура провідника, °С; t_n – початкова температура провідника, °С; $I_{KЗ}$ – струм короткого замикання, А; R – опір провідника, Ом; $\tau_{KЗ}$ – час короткого замикання, с; C_{np} – теплоємність провідника, Дж · кг⁻¹ · К⁻¹; m_{np} – маса провідника, кг.

Якщо температура провідника і час короткого замикання більші за температуру самозапалювання і часу, необхідного для нагрівання горючого середовища до температури, рівної 80% від температури самозапалювання, то дане джерело є джерелом запалювання аналізованого середовища.

ЛІТЕРАТУРА

1. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів. – Харків: Індустрія, 2007. – 288 с.

УДК 614.8

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

Хайло М.В., НУЦЗУ
НК – Акулов В.М., викладач, НУЦЗУ

Аналіз протипожежного стану об'єкту різного призначення показує, що їх пожежна безпека значно залежить від технічного стану електрообладнання і електроустановок взагалі. За статистичними даними пожежі від електроустановок складають приблизно 25 % від загальної кількості пожеж. В окремих випадках пожежі супроводжують загибеллю або травматизмом людей.

Для гасіння пожеж застосовують дії людей, підрозділів МНС або автоматичні установки пожежогасіння.

Гасіння може бути досягнуто різними шляхами:

- охолодженням зони горіння або горючої речовини;

- зниження швидкості реакції окислення за рахунок розбавлення реагуючих речовин;

- ізоляцією горючої речовини від зони горіння;
- хімічним гальмуванням реакції окислення (горіння).

Реалізація перелічених методів може бути досягнута сполученням вогнегасячих та технічних засобів або тільки технічними засобами. Вибір вогнегасячих засобів для припинення горіння залежить від обстановки на пожежі та визначається:

- властивості та стан матеріалу, що горить;
- видом пожежі (на відкритому просторі, в обмеженому об'ємі);
- параметрами пожежі (площа горіння, температурою та інше);
- умовами проведення робіт по припиненню горіння (наприклад, наявністю або відсутністю безпосередньої загрози особам, які забезпечують подачу вогнегасячих засобів);

- наявністю та кількістю вогнегасячих засобів;

Пожежі в електроустановках, в основному, виникають при аваріях оливнонаповнених або із-за загоряння ізоляції. Найбільше пожежонебезпечними є: оливні вимикачі, трансформатори, реактори та конденсатори. Загоряння в оливних вимикачах частіше всього виникають при перекритті між проходними ізоляторами всередині вимикача або між ізолятором та корпусом. В першому випадку можливий розрив корпусу, а в другому – прогорання його та розлив палаючої оливи. Розрив корпусу іноді буває настільки сильним, що відбувається зрив дверей камери і горіння може розповсюдитись по всьому електрообладнанню.

Зі статистики пожеж можна зробити висновки, що пожежі, пов'язані з експлуатацією електроустановок, виникають головним чином від коротких замикань (КЗ); від порушень правил експлуатації електронагрівальних приладів; від перегрузки електродвигунів та електричних мереж; від виникнення великих перехідних опорів; від електричних іскор та дуг.

ЛІТЕРАТУРА

1. Правила улаштування електроустановок. – Х. «Індустрія», 2008. – 424 с.
2. Б.І Кашолкин Тушение пожаров в электроустановках – М.: Энергоатомиздат, 1995. – 112 с.

УДК 814.1.

ОЦІНКА КОНЦЕНТРАЦІЙНИХ МЕЖ ЗАПАЛЮВАННЯ ГАЗОПОВІТРЯНИХ СУМІШЕЙ

Царук В.І., НУЦЗУ

НК – Олійник В.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Визначення концентраційних меж запалювання сумішей горючих речовин з повітрям важливо для оцінки вибухонебезпечності режиму технологічної системи хімічного виробництва. Однак, як показано в [1], при їхній оцінці можуть виникнути труднощі, особливо при тисках вище атмосферного для багатокомпонентних горючих систем. В [1] відзначено, що отриманий різними авторами розкид результатів вимірів концентраційних меж може досягати 30% через методичні помилки. Для оцінки концентраційних меж багатокомпонентних горючих систем часто використовують правило Ле Шательє, суть якого полягає в тому, що багатокомпонентна су-

міш, складена з декількох бінарних сумішей граничного складу, узятих у довільних співвідношеннях, також є граничною. Однак відомі дослідження [2] по додаванню різних газів до пароповітряних сумішей, наприклад, метилброміду до метаноповітряних сумішей. Аналіз досліджень показав, що розрахунок концентраційних меж за правилом Ле Шательє значно відрізняється від експериментальних даних. Це, очевидно, пов'язане з інгібіруючими властивостями метилброміду.

Авторами проведені термодинамічні розрахунки параметрів процесу запалення сумішей горючих газів і парів з повітрям по методу мінімізації термодинамічних потенціалів [1]. Для підвищення точності розрахунки проводилися на нижній і верхній концентраційних межах по усередненій температурі горіння для сумішей двох горючих. Виходячи з точності визначення концентраційних меж, можна порахувати, з якою точністю варто визначати температуру на цих межах, тобто порахувати температуру, що буде при відхиленні на 0,05 % від межі. Результати розрахунків на нижній межі дають точність близько 20 градусів, а на верхній межі - близько 10 градусів, що пояснюється за рахунок більше плавної залежності зміни температури на верхній межі.

Проведені розрахунки показали, що спостерігається дуже гарний збіг результатів для нижніх і верхніх концентраційних меж. Слід також зазначити, що на верхній концентраційній межі для суміші двох горючих, що сильно відрізняються по своїх властивостях, звичайно спостерігається більш складна залежність, на відміну від тих, що визначені по правилу Ле Шательє. При невеликих добавках водню в метаноповітряній суміші на верхній межі відбувається розвиток процесу горіння, а при добавках метану у водневоповітряну суміш на верхній межі спостерігається інгібування процесу горіння.

На підставі попередньо проведених термодинамічних розрахунків та аналізу літературних даних можна зробити висновок про більш складну залежність зміни верхньої концентраційної межі, чим одержуваної за правилом Ле Шательє, для горючих, що сильно відрізняються по своїх властивостях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Розловский А.И. Основы техники взрыво-безопасности при работе с горючими газами и парами. –М.: Химия, 1980.
2. Драйздейл Д. Введение в динамику пожаров. -М.: Стройиздат, 1990.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ПРИ ЗБЕРІГАННІ ЗЕРНА

Червяков О.І., НУЦЗУ

НК – Григоренко О.М., канд. техн наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Україна в десятку країн-експортерів зернових культур у світі. Однак, застаті технології при збиранні врожаю, його транспортуванні та первинній обробці та, особливо, при зберіганні за часту призводять до значних його втрат. Як правило, внаслідок порушення технологічного процесу відбувається самонагрівання і самозаймання продукту, що зберігається [1]. Під самонагріванням слід розуміти самовільне підвищення температури рослинної маси у результаті протікання в ній біохімічних процесів [2].

Самозаймання рослинного продукту є наслідком життєдіяльності мікроор-

ганізмів, що протікає в умовах обмеженого тепловідводу і високої сорбційної здатності продукту. З погляду профілактики пожеж найбільш важливим є процес самонагрівання, оскільки він є досить тривалим і передує самозайманню. На процес виникнення та розвитку самонагрівання впливає цілий комплекс чинників, найважливішими з яких є: вологість зернової маси й вміст вологи в навколишнім середовищі (повітрі, елементах конструкцій сховища, тарі й т.п.); температура зернової маси та оточуючих її об'єктів; доступ повітря до зернової маси. Всі ці чинники впливають від способу зберігання.

У практиці зберігання зерна в різних країнах застосовуються три основних способи:

1. Зберігання зернової маси у сухому стані, тобто у такому, що має знижену вологість (у межах до критичної);
2. Зберігання зернової маси в охолодженому стані, тобто зерна, температура якого знижена до меж, що чинять значний гальмуючий вплив на всі життєві функції компонентів зернової маси;
3. Зберігання зернової маси без доступу повітря, тобто в герметичних умовах.

Провівши порівняльний аналіз пожежовибухонебезпеки трьох способів зберігання зернової маси, можна зробити висновок, що кожен із них має свої недоліки та переваги. У першому випадку горіння може виникнути не тільки від самозаймання, а й у результаті порушення технологічного процесу сушки. У другому випадку сушіння зерна не потрібне, однак при порушенні теплового балансу волога зернова навпаки буде сприяти самонагріванню і, як наслідок, може призвести до самозаймання. Найбільш перспективним є третій спосіб – зберігання зерна у так званих «рукавах». У герметичному середовищі рукава дуже швидко підвищується рівень вуглекислого газу й зменшується до мінімального рівня кількість кисню. Що пригнічує розвиток мікроорганізмів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Альбоций В.М. Розробка методів і засобів підвищення пожежної безпеки сховищ рослинної сировини : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 21.06.02 «Пожежна безпека» / В.М. Альбоций – Х., 2000. – 19 с.
2. Криса И.А. Идентификация параметров очагов самонагревания растительного сырья в стационарном режиме. / Криса И.А., Ольшанский В.П. – К.: Пожинформтехника, 2002. – 152 с.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА ТА ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА ХОЛОДИЛЬНИХ МАШИН

Чиж О.О., НУЦЗУ

НК – Григоренко О.М., канд. техн наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Пожежна та техногенна небезпека холодильних машин та апаратів залежить від багатьох складових, але основними з них є параметри технологічного процесу та холодоагент, який використовується в установці. У якості холодоагентів найчастіше використовуються аміак (R717), тетрафторетан (R134a), ізобутан (R600a). Кожен із них має непогані показники як робоче тіло холодильної машини, але з точки зору екології, токсичності та пожежовибухобезпеки ці матеріали вимагають особливої обережності при поводженні з ними.

Коротко розглянемо недоліки кожного з холодоагентів.

Аміак (NH_3) – горючий газ без кольору, з різким характерним запахом. У повітрі горить погано при наявності постійного джерела вогню (при пожежі). При горінні виділяє азот і водяну пару. Токсичний. Відноситься до 4 класу небезпеки. По фізіологічній дії на організм відноситься до групи речовин задушливої й нейротропної дії, здатних при інгаляційному враженні викликати токсичний набряк легенів і важке враження нервової системи [1-3].

Ізобутан ($(\text{CH}_3)_3\text{CH}$) – горючий газ без кольору та запаху. Клас небезпеки 4. Застосування ізобутану як холодоагент дозволяє забезпечити знижене енергоспоживання. На холодильники, що працюють на горючих холодоагентах, яким є й ізобутан, поширюються додаткові вимоги безпеки. Вони повинні мати таку конструкцію, що при незапланованому витокі холодоагенту із системи в зонах розміщення електричних вузлів, що можуть бути джерелом запалювання, не могла утворюватися вибухонебезпечна концентрація.

Тетрафторетан (CH_2FCF_3) – нетоксичний і не горючий у діапазоні температур експлуатації газ. Однак при потраплянні повітря в систему й стисненні можуть утворюватися горючі суміші. При контакті з полум'ям виділяє токсичні та подразнюючі дими та гази при вдиханні яких з'являється запаморочення, квалість чи сонливість. Має негативний вплив на навколишнє середовище. Через значний потенціал глобального потепління R-134a застосовується у герметичних холодильних системах. Вплив R-134a на парниковий ефект в 1300 разів сильніше, ніж у CO_2 . Так, викид в атмосферу однієї заправки R-134a з побутового холодильника (близько 140 г) відповідає викиду 170 кг CO_2 [4].

Альтернативним холодоагентом може служити R744 (звичайний вуглекислий газ CO_2). Він є складовою частиною атмосфери й біосфери Землі. CO_2 має наступні переваги: низька ціна, простота обслуговування, сумісність із мінеральними маслами, електроізоляційними й конструкційними матеріалами. Разом з тим при використанні двоокису вуглецю потрібне водяне охолодження конденсатора холодильної машини, збільшена металоємність холодильної установки (у порівнянні з металоємністю установок, що працюють на галоїдпохідних холодоагентах) [5], що пов'язано із значним збільшенням тиску в системі. Високий критичний тиск має й позитивний аспект, пов'язаний з низьким ступенем стиску, внаслідок чого ефективність компресора стає значною. Можливі перспективи застосування двоокису вуглецю в низькотемпературних двухаскадних установках і системах кондиціонування повітря автомобілів і потягів. Крім того CO_2 – інертний газ, що не підтримує горіння. Витік вуглекислого газу з установки не матиме таких наслідків для людини та навколишнього середовища як, наприклад, витік аміаку чи тетрафторетану.

Зважаючи на об'єми промислового використання у якості холодоагенту аміаку, заміна його на CO_2 дозволить суттєво знизити рівень пожежої та техногенної небезпеки холодильних машин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вредные вещества. Классификация и общие требования: ГОСТ 12.1.007-76. - [Введен 1977-01-01]. – Москва: Изд-во стандартов, 1976. – 12 с. – (Державний стандарт СРСР).
2. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны: ГОСТ 12.1.005-88. - [Введен 1989-01-01]. – Москва: Изд-во стандартов, 1988. – 16 с. – (Державний стандарт СРСР).
3. Гіроль М.М. Техногенна безпека : [підручник] / Гіроль М.М., Ниник Л.Р., Чабан В.Й. – Рівне: УДУВГП, 2004 – 452 с.
4. Холодильні установки : підручник / [І.Г. Чумак, В.П. Чепурненко, С.Ю.

Лар'янівський та ін.]. – К.: Либідь, 1995. – 240 с. – (у 2 кн., кн. 1).

5. Хладагент R744: описание и свойства [Электронный ресурс] / Хомутський Ю. – Режим доступу: <http://alldc.ru/article848>.

УДК 614.8

АДГЕЗІЙНА МІЦНІСТЬ ТА ОСТАТОЧНІ НАПРУЖЕННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ НАГРІВІ

Шелудько І.О., НУЦЗУ
НК – Афанасенко К.А., викладач, НУЦЗУ

Одними з факторів, що мають суттєвий вплив на фактичну міцність та фізико-механічні властивості полімерних композиційних матеріалів є адгезійна взаємодія складових системи полімер-наповнювач та остаточні напруження на межі розподілу при утворенні сполуки [1].

При вивченні адгезії на макрозразках кількісною мірою сил зчеплення адгезиву з субстратом у випадку, коли контактуючі речовини знаходяться у твердому або високоеластичному стані, служить адгезійна міцність або питома робота адгезії.

Остаточні температурні напруження (τ_T) пов'язані з хімічною і термічною усадками, що виникають у зразках при їх затвердінні та подальшому охолодженні, а також залежать від фізико-механічних характеристик компонентів армованої системи. Після затвердіння та охолодження смола стає розтягнутою, а волокна стиснутими [2].

Виходячи з того, що остаточні температурні напруження обумовлені термічною та хімічною усадкою полімеру [3], можна вважати, що температурні напруження для багатьох термореактивних в'язучих (наприклад, епоксидних) у високоеластичному стані пов'язані лише з хімічною усадкою (термічна усадка майже відсутня).

Процес перетворення олігомеру в сітчастий полімер часто проходить при температурах, що значно перевищують температуру скловання ствердженого полімеру. В таких умовах адгезійна міцність дуже мала, тому усадочні напруження, що виникають, можуть релаксувати.

В роботі проводилося дослідження остаточних температурних напружень та адгезійної міцності склопластиків на основі фенольної та епоксидної смоли. Випробування проводили в інтервалі температур 20⁰С-200⁰С.

Вимірювання адгезійної міцності та остаточних температурних напружень проводились окремо при дискретному нагріванні зразків матеріалів з кроком температури $\Delta T=20^0\text{C}$.

Як видно з даних, що представлені на рисунках 1 та 2, збереженню високих значень остаточних температурних напружень для фенольної композиції у високоеластичному стані відповідають відносно високі показники адгезійної міцності.

Відомо, що епоксидні та фенольні в'язучі при близьких значеннях їх молекулярного еквівалента утворюють реактопласти з мінімальною різницею щільності зшивки. Непрямим свідченням цьому є приблизно рівні показники динамічного модуля пружності у високоеластичному стані. Отже, представленим системам повинні відповідати близькі значення хімічної усадки та показники остаточних напружень при температурах вище склоподібного переходу. Тому можна припустити, що в даному випадку виникає зміна хімічної структури фенольного в'язучого, як за рахунок подальшого структурування, так і за рахунок процесів деструкції.

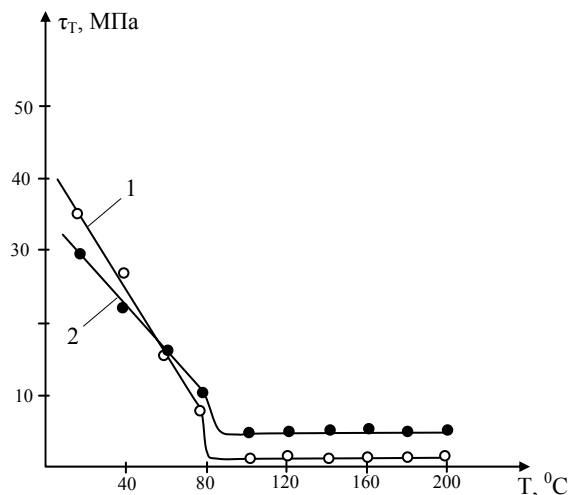


Рис. 1 - Залежність термомпружних остаточних напружень при різних температурах випробувань для епоксидного (1) та фенольного (2) в'язучого.

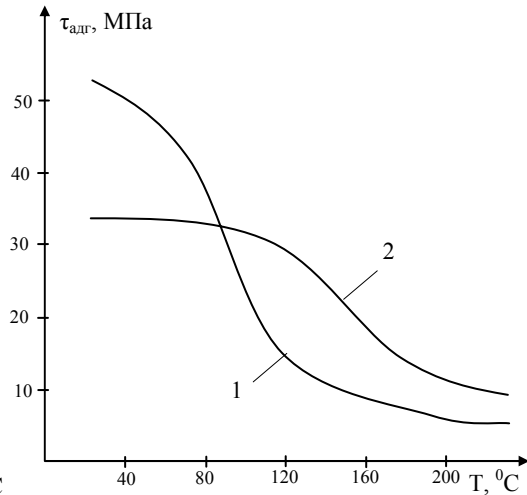


Рис. 2 - Залежність адгезійної міцності при різних температурах випробувань для епоксидного (1) та фенольного (2) в'язучого.

Таким чином, падіння міцності адгезійних зв'язків на початкових стадіях термічної деструкції безпосередньо пов'язано з послабленням взаємодії на межі розподілу гетерогенної системи, що супроводжується різким зниженням хімічних усадочних напружень.

При випробуваннях, не дивлячись на високі початкові значення (τ_T), композит на основі епоксидного в'язучого показав порівняно низьку термічну стабільність, ніж композит на основі фенольного в'язучого. Такий зв'язок адгезії та усадки має місце, коли слабкою ланкою матеріалу є межа розподілу і руйнування під дією підвищених температур починається саме на цій межі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пластики конструкционного назначения (реактопласты)/ Под ред. Е.Б. Тростянской. - М.: Химия, 1974.-304 с.
2. П.А. Білим, О.П. Михайлик, К.А. Афанасенко. Про розшарування склопластиків в умовах підвищених температур // Збірник наукових праць УЦЗУ, № 21.- С. 45-51.
3. Горбаткина Ю.А., Хазанович Т.Н. - В кн.: Пятый Всесоюзный съезд по теоретической и прикладной механике. Аннотация докладов. Алма-Ата: Изд-во "Наука" Казахской ССР, 1981.- С. 119.

УДК 614.8

ЗАЩИТА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Якубинський М. В., НУГЗУ
 НК – Тесленко А.А., канд. физ. мат. наук, доцент, НУГЗУ

Чтобы предотвратить распространению огня по производственным коммуникациям, применяют разные по своему устройству защиты: огнепреградители

сухие; огнепреградители в виде гидравлических затворов; затворы из твердых измельченных материалов; задвижки и заслонки, которые автоматически закрываются; водные занавесы; перемычки и т.п.

В исследованиях подобных [1,2] огнепреградители, предохранительные клапаны и другие аналогичные устройства для предотвращения аварий рассчитываются исходя из наилучших возможных условий. Понятие наилучших подразумевает существование предельных значений какой-либо величины выше (или ниже) которых быть физически не может. В реальности значения всех физических величин в той или иной степени определены (или заданы) неточно, и по существу являются случайными. Имитационное моделирование естественным образом учитывает этот факт.

Имитационное моделирование - метод, который разрешает строить модели, которые описывают процессы в условиях приближенных к действительности. Такую модель можно рассматривать во времени как для одного испытания, так и для нескольких. Результаты при этом могут определяться случайным характером процессов. Имитационное моделирование - исследовательский прием, основанный на замене исследуемой системы имитатором, с которым проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе.

С помощью имитационного моделирования можно определить более точно параметры огнезащитного оборудования. Имитационное моделирование можно использовать для расчета огнепреградителя, аварийного слива, предохранительного клапана.

В предложенной работе осуществляется имитационное исследование сухого огнепреградителя. Принцип действия сухих огнепреградителей основан на гашении пламени в узких каналах, которое, согласно теории распространения пламени, обусловлено тепловыми потерями из зоны реакции к стенкам канала. Действие огнепреградителей на детонационное пламя состоит в измельчении и разрушении фронта ударной волны в узких каналах и последующем гашении пламени за счет тепловых потерь. Огнепреградителями защищают газовые, паровоздушные и жидкостные линии, в которых по условиям технологического регламента или при нарушении нормального режима работы могут получаться горючие концентрации, а также линии с наличием веществ, способных раскладываться под действием давления, температуры или других факторов.

Сухие огнепреградители - защитные устройства на трубопроводах, которые свободно пропускают поток газов через твердую огнезащитную насадку, но задерживают (гасят) пламя. Математическая модель сухого огнепреградителя [3] описывается формулой:

$$Re_{кр} = \frac{U_n d_{кр}}{a}, \quad (1)$$

где $Re_{кр}$ – критерий Пекле, который на грани гашения пламени равен 65;

a – коэффициент температуропроводности;

U_n – нормальная скорость распространения пламени;

$d_{кр}$ – критический диаметр канала огнепреградителя.

Как правило, расчетным параметром является $d_{кр}$. В этом случае матема-

тическую модель можно записать в виде:

$$d_{кр} = \frac{Pe_{кр} \cdot \lambda \cdot R \cdot T}{U_n \cdot C_p \cdot P}, \quad (2)$$

где λ – коэффициент теплопроводности горючей смеси;

R – газовая постоянная;

T – температура горючей смеси;

C_p – теплоемкость горючей смеси;

P – давление горючей смеси.

Все составляющие формулы, за исключением газовой постоянной, в каждом конкретном случае известны весьма приблизительно. Возникает вопрос, насколько погрешность в них, согласно алгоритму, будет влиять на критический диаметр. Для примера, рассмотрим влияние на критический диаметр нормальной скорости распространения огня. Кажется, что задача простая. Можно задаться нормальным распределением в U_n и аналитически определить чувствительность $d_{кр}$ в виде дисперсии от U_n , как от случайной величины. Однако возникают трудности с определением характера распределения в скорости распространения огня. Относительно такого распределения трудно сделать какие-либо предположения. Предположим, что U_n зависит от температуры следующим образом:

$$U_n = U_{n0} \left(\frac{T}{T_0} \right)^2 \quad (3)$$

где U_{n0} – нормальная скорость движения фронта пламени при начальных условиях (условиях до воспламенения);

T_0 – температура горения газа при начальных условиях.

В алгоритме расчета U_n считается таблично заданной. Определим U_{n0} равным табличному и зададим T равным T_0 . Таким образом U_n станет таблично заданным. Построим статистическую модель в которой T_0 является случайным, нормально распределенным, с математическим ожиданием равным T_0 . Тогда дисперсия $d_{кр}$ будет равна 0.3 мм² если предполагается тушение стехиометрической смеси этилена с воздухом, при давлении 150 кПа, при температуре 20°C. Скорость движения фронта пламени считается равной 0.735 м/сек. Данная модель является оригинальной, находится в дееспособном состоянии и пригодна для имитационного исследования огнепреградителей. Оригинальность данной работы состоит еще и в том, что исследование производится на основе единого подхода с использованием одного языка имитационного моделирования, что и в работах [1,2].

Имитационное моделирование позволяет всесторонне и подробно исследовать имитируемые сущности. В перспективе, возможно создание составных имитационных моделей, т.е. моделей состоящих из конечного числа других имитационных моделей.

ЛИТЕРАТУРА

1 Тесленко О.О., Михайлюк А.П., Олійник В.В. О возможности создания обобщенного языка моделирования чрезвычайной ситуации для планирования профилактической деятельности. // Матеріали науково - технічної конференції. Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності МНС України. - Харків: УЦЗУ, 2007.- С. 60-62.

2 Тесленко О.О., Михайлюк А.П., Олійник В.В. Досвід застосування узагальненої мови моделювання надзвичайної ситуації до ідентифікації об'єктів. // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. УЦЗ України. Вип. 7.- Харків: УЦЗУ, 2008.

УДК 614.84

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧС НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Янчиленко П.А., ГИИ МЧС РБ
НР – Каптилович Т.Э., преподаватель, ГИИ МЧС РБ

Актуальной проблемой современности является организация спасения людей, проведения аварийно-спасательных работ, уменьшения материального ущерба и подготовка специалистов с высшим образованием, способных организовывать предотвращение экстремальных ситуаций и оказать помощь в ликвидации опасности.

Анализ состояния безопасности промышленных объектов показывает, что ее низкий уровень связан, прежде всего, с неудовлетворительным состоянием основных фондов, медленными темпами реконструкции производств, отставанием сроков ремонтов и замены устаревшего оборудования, неисправностями или отсутствием надежных систем предупреждения и локализации аварий, приборов контроля и средств защиты.

В настоящее время существует два основных направления минимизации риска возникновения и последствий ЧС на промышленных объектах:

1. Разработка технических и организационных мероприятий, позволяющих снизить вероятность реализации опасного поражения техническими системами.
2. Подготовка объекта, обслуживающего персонала, служб гражданской обороны и населения.

В современных условиях резко возрастают требования к безопасности и устойчивости функционирования народного хозяйства и объектов экономики.

Устойчивость функционирования народного хозяйства – это способность территориальных и отраслевых звеньев народного хозяйства удовлетворять основные жизненно важные интересы населения и общества.

Устойчивость объекта экономики подразумевает способность всего инженерно-технического комплекса противостоять разрушающему действию поражающих факторов.

Устойчивость функционирования зависит от уровня квалификации персо-

нала и специалистов по безопасности, технологической и производственной дисциплины, влияния руководителей и инженерно-технических работников на исполнителей работ.

Уровень устойчивости обуславливают также темпы и результаты научно-исследовательских и конструкторских разработок и состояние их внедрения, что, в конечном счете, сказывается на совершенствовании и обновлении техники и технологий производства.

Повышение устойчивости функционирования экономики, территориальных и отраслевых звеньев достигается выполнением мероприятий, направленных на:

- предотвращение и уменьшение возможности возникновения крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- снижение возможных потерь и разрушений в случаях возникновения крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- создание условий для ликвидации последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Важнейшим фактором повышения устойчивости работы любого объекта экономики является создание системы надежной защиты персонала. С этой целью возводятся защитные сооружения, создается система оповещения.

Защита инженерно-технического комплекса предусматривает сохранение материальной основы производства: зданий и сооружений, оборудования.

Весьма важной является система водоотведения загрязненных вод (система канализации). В результате ее разрушения создаются условия для развития болезней и эпидемий.

Весьма важно обеспечить устойчивость системы газоснабжения, так как при разрушении или повреждении возможно возникновение пожаров и взрывов.

В результате чрезвычайной ситуации может быть повреждена система теплоснабжения населенного пункта или предприятия, что создает серьезные трудности для их функционирования. Это может повлечь их затопление. Основным способ повышения устойчивости внутреннего оборудования тепловых сетей является их дублирование.

В результате воздействия ударной волны возникающей при взрывах могут пострадать подземные коммуникации. Основным средством повышения устойчивости сооружений от ударной волны является повышение прочности и жесткости конструкций.

Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций – одна из актуальных проблем современности. Хорошо организованная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, умелые действия по проведению аварийно-спасательных работ, оказание необходимой помощи пострадавшим позволяют сократить число погибших, уменьшить материальные потери и обеспечить успешную работу объектов экономики.

Чем больше предприятие вкладывает средств в профилактические, организационные и инженерно-технические мероприятия, тем больше эффективность и тем меньше вероятность возникновения чрезвычайной ситуации.

Мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики разрабатываются и осуществляются заблаговременно, с учетом возможных последствий крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий в мирное время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев П.П. Безопасность жизнедеятельности: Экология и охрана

труда. Количественная оценка и примеры: Учебное пособие для вузов.- М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2003.

2. Шлендер П.Э., Маслова В.М., Подгаецкий С.И. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие/ Под ред.проф. П.Э. Шлендера.- М.: Вузовский учебник, 2003.

Секція 2

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

УДК 311.21

СУТНІСТЬ КОНЦЕПЦІЇ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ У ВИПАДКУ ЗАГРОЗИ І ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Безуглий В.О., НУЦЗУ
НК – Приходько Р.В., викладач, НУЦЗУ

Серед найбільш важливих аспектів існування держави на сучасному етапі, особливо виділяється проблема забезпечення безпеки життєдіяльності як окремого громадянина, так і суспільства в цілому. З метою забезпечення рішення поставленої задачі, створені різні структури – суспільні і державні, які органічно співіснують, доповнюючи один одного. До суспільних структур відносяться різні недержавні фонди й організації сприяння громадян, що здійснюють допомогу державним органам у проведенні політики організації безпеки громадянина і суспільства в цілому. Однак, провідна роль у справі забезпечення безпеки суспільства належить безумовно саме органам державної влади.

У Статті 3 Конституції України констатується: «Людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю» [1, с. 3], а Стаття 16 закріплює за державою обов'язки забезпечення екологічної безпеки, підтримання екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи, збереження генофонду українського народу [1, с.5].

Державна політика у сфері захисту населення і території від НС складається з забезпечення гарантованого захисту життя, здоров'я людей, земельного, водного, повітряного простору відповідних територій, об'єктів виробничого і соціального призначення у допустимих межах показників ризику, критерії яких встановлюються для конкретного періоду розвитку з урахуванням вітчизняного і світового досвіду в даній галузі.

Роботи із запобігання НС повинні здійснюватися у вигляді взаємопов'язаних правових, організаційних, економічних, наукових і технічних заходів.

Основними принципами захисту населення і територій у випадку загрози і виникнення НС є:

- принцип плати за ризик. Розмір плати залежить від потенційної небезпеки техногенних об'єктів і є пропорційним величині можливого збитку. Ця плата може бути розумним самообмеженням споживання суспільства. Ці кошти спрямовуються на створення системи попередньої безпеки та підвищення оплати на виробництвах, а також на певні виплати за ризик, що мають стимулювати проведення заходів, спрямованих на забезпечення безпеки. У загальному випадку управління ризиком – це розробка і обґрунтування оптимальних програм діяльності, покликаних ефективно реалізувати рішення у галузі забезпечення без-

пеки. Головний елемент такої діяльності – процес оптимального розподілу обмежених ресурсів на зниження різних видів ризику з метою досягнення такого рівня безпеки населення та навколишнього середовища, який тільки можливий з точки зору економічних і соціальних факторів. Цей процес заснований на моніторингу навколишнього середовища та аналізі ризику. Аналіз ризику здійснюється за схемою: ідентифікація небезпек – аналіз (оцінка і прогноз) загрози – аналіз ризику надзвичайних ситуацій на території - аналіз індивідуального ризику для населення – порівняння з допустимим ризиком – обґрунтування і реалізація раціональних засобів захисту, підготовка сил і засобів для проведення аварійно-рятувальних робіт, створення необхідних ресурсів для пом'якшення наслідків НС.

- принцип добровільності, згідно з яким ніхто не має права наражати людину на ризик без її згоди;

- принцип невід'ємного права на здорове довкілля. Це право має бути гарантоване і захищене законом. Даний принцип передбачає обов'язки фізичних і юридичних осіб забезпечувати таке право і проводити свою діяльність так, щоб не завдавати шкоди довкіллю;

- принцип правової забезпеченості передбачає, що всі аспекти функціонування системи захисту населення і територій регламентуються відповідними законами та іншими нормативно-правовими актами;

- принцип свободи інформації щодо безпеки людини полягає в урахуванні громадської думки під час вирішення питань щодо будівництва небезпечних підприємств;

- принцип необхідної достатності і максимально можливого використання наявних сил і засобів визначає обсяг заходів щодо захисту населення і територій у разі загрози НС.

Головною метою захисту населення і територій під час НС є забезпечення реалізації державної політики у сфері запобігання і ліквідації їх наслідків, зменшення руйнівних наслідків терористичних актів та воєнних дій.

Виконання усього обсягу пріоритетних заходів щодо запобігання НС та зменшення можливих наслідків від НС дозволить підняти на належний світовий рівень безпеку держави та громадян.

ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України. – К.: Преса України, 2001. – 86 с.

УДК 331.101.38

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Бойко Е. Ю., НУГЗУ

НР – Григоренко Н.В., преподаватель, НУГЗУ

Объекты, отнесенные к соответствующим категориям по пожарной опасности согласно нормам технологического проектирования для определения категорий помещений и зданий по пожарной и взрывопожарной опасности, должны иметь экономически эффективные системы пожарной безопасности. Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности объектов является обязательным условием при технико-экономическом обосновании мероприятий, направленных на повышение пожарной безопасности. Расчеты экономического эф-

фекта могут использоваться при определении цен на научно-техническую продукцию противопожарного назначения, а также для обоснования выбора мероприятий по обеспечению пожарной безопасности при формировании планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, экономического и социального развития объектов. Эффективность затрат на обеспечение пожарной безопасности определяется как социальными (оценивает соответствие фактического положения установленному социальному нормативу), так и экономическими (оценивает достигаемый экономический результат) показателями. Экономический эффект отражает собой превышение стоимостных оценок конечных результатов над совокупными затратами ресурсов (трудовых, материальных, капитальных и др.) за расчетный период. Конечным результатом создания и использования мероприятий по обеспечению пожарной безопасности является значение предотвращенных потерь, которые рассчитывают исходя из вероятности возникновения пожара и возможных экономических потерь от него до и после реализации мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на объекте. Численное значение затрат на мероприятия по обеспечению пожарной безопасности определяется на основе бухгалтерской отчетности объекта защиты. Затраты на обеспечение пожарной безопасности следует считать эффективными с социальной точки зрения, если они обеспечивают выполнение норматива по исключению воздействия на людей опасных факторов пожара, установленного с ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».

ЛИТЕРАТУРА

1. Котляр Ф. Основы маркетинга. Перевод с англ. – М., 1992.
2. Мэскон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. Перевод с англ. – М., 1992.
3. Жид Ш., Рист Ш. История экономических учений. Перевод англ. – М., 1995

УДК 311.21

ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТІВ В ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ ТА ПІДРОЗДІЛІВ МНС

Бродський О.С., НУЦЗУ
НК – Рогозін А.С., канд. техн. наук, доцент., НУЦЗУ

При здійсненні діяльності, пов'язаної з виконанням різноманітних планових завдань, завжди існує проблема визначення черговості проведення заходів, особливо якщо ці заходи за основними показниками мають приблизно однакову важливість. У такому випадку ранжування планових заходів може здійснюватись за допомогою методу парних порівнянь.

Одним з напрямків підвищення ефективності роботи може стати планування діяльності з врахуванням ступеня важливості планових заходів, це може бути зроблено використовуючи теорію розстановки оцінок та пріоритетів. [1 - 3] Побудова пріоритетів може бути здійснена на базі парних порівнянь. Кількісні оцінки, що вводяться при парних порівняннях, будують виходячи з певних емпіричних правил, що спираються на досвід та інтуїцію експерта.

Для розглядаемого випадку в якості шкали порівнянь треба вибирати ознаки, що характеризують завдання за певними критеріями. Оцінки парних порівнянь доцільно групувати у табличному вигляді. Визначення ступенів переваг ознак проводить-

ся присвоєнням за встановленими правилами кількісних оцінок у відповідності з завчасно визначеною шкалою. В результаті такого заповнення таблиці ми отримаємо квадратну обернено симетричну матрицю. Відповідно до властивостей обернено симетричних матриць, визначення пріоритету здійснення заходів може бути зроблено шляхом побудови власного стовпця матриці порівнянь. Наближене обчислення власного стовпця матриці порівнянь може бути здійснено наступним чином:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & \dots & a_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{k1} & \dots & a_{kn} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & \dots & a_{nn} \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} \prod_{j=1}^n a_{1j} \\ \dots \\ \prod_{j=1}^n a_{kj} \\ \dots \\ \prod_{j=1}^n a_{nj} \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{1j}} \\ \dots \\ \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{kj}} \\ \dots \\ \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{nj}} \end{pmatrix} \rightarrow \sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}} \rightarrow \begin{pmatrix} \left(\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{1j}} \right) : \sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}} \\ \dots \\ \left(\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{kj}} \right) : \sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}} \\ \dots \\ \left(\sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{nj}} \right) : \sum_{i=1}^n \sqrt[n]{\prod_{j=1}^n a_{ij}} \end{pmatrix}. \quad (1)$$

Сума всіх елементів отриманого власного стовпця (його називають стовпцем пріоритетів) дорівнює 1. Він дозволяє підвести підсумок проведеному аналізу таблиці порівнянь. За умови значної кількості ознак за якими треба здійснювати порівняння, визначення пріоритету необхідно здійснювати поетапно, на кожному етапі порівнюючи об'єкти за певною ознакою. Після проведення такого ранжування об'єктів, здійснюється групування об'єктів за сумою індивідуальних показників пріоритетів об'єктів. Наступним кроком формується загальний перелік заходів у відповідності до визначених пріоритетів. Треба зауважити, що для більшої точності та об'єктивності суджень доцільно залучати декілька експертів з відповідною обробкою отриманих результатів, що дозволить підвищити рівень узгодженості думок та покращити якість здійснення планування діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бешелев С.Д., Математико-статистические методы экспертных оценок / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич. – М.: Статистика, 1980. – 263 с.
2. Литвак Б.Г. Экспертная информация: методы получения и анализа / Литвак Б.Г. – Радио и связь, 1982. – 184 с.
3. Шишкин Е.В. Математические методы и модели в управлении / Е.В. Шишкин, А.Г. Чхартишвили. – М.: МГУ, 2000. – 432 с.

УДК 354.3

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ТА ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

Гончарова В.О., ХДТУБА
 НК – Щербак Г.В., канд. техн. наук, доцент, ХДТУБА

Інформаційно-аналітична система (ІАС) цивільного захисту МНС є однією з підсистем Урядової ІАС з питань надзвичайних ситуацій (НС), що нині створює-

ється в Україні. Визначено, що до її складу повинні входити регіональні підсистеми Державного реєстру потенційно небезпечних об'єктів (ПНО), підсистеми моніторингу стану ПНО, електронні аварійно-рятувальні комплекти документації на ПНО, відповідно державного, регіонального, та об'єктового рівнів тощо. Тобто мова йде про те, що Урядова ІАС з питань НС повинна включати до себе всі системи моніторингу і прогнозування НС, які розроблені (розробляються) і працюють в Україні в інтересах різних міністерств і відомств.

Проблема полягає в тому, що існуюча система моніторингу і прогнозування НС сьогодні функціонує у вигляді розрізнених регіональних, галузевих, або самостійних функціональних підсистем, не об'єднаних у єдиний інформаційно-аналітичний комплекс.

При цьому, метою розвитку та удосконалення ІАС цивільного захисту та інформатизації процесів реагування на НС повинно бути удосконалення інформаційного обміну між структурними підрозділами МНС, центральними та місцевими органами виконавчої влади, організаціями та підприємствами; накопичення інформаційного ресурсу та його аналітична обробка; забезпечення збору, актуалізації, обробки, збереження та надання інформації про зареєстровані ПНО; інформування керівництва держави, центральних та місцевих органів влади, населення з питань, що відносяться до компетенції МНС; планування всіх аспектів діяльності МНС та контроль за їх виконанням.

Беручи до уваги вищенаведене, можна стверджувати, що необхідність удосконалення, розвитку та створення єдиного державного інформаційно-аналітичного комплексу та системи моніторингу і прогнозування НС, забезпечення їх організаційної, і функціональної єдності, тісної ув'язки технічних та методичних основ вирішення завдань за участю центральних і місцевих органів виконавчої влади являється актуальною задачею.

Для вирішення поставленої задачі необхідно:

- закінчити створення сучасної відомчої цифрової мережі зв'язку МНС із застосуванням новітніх технологій передачі та обробки інформації і забезпечити її сумісність з Єдиною національною системою зв'язку України;
- скорегувати технічне завдання на розробку Урядової ІАС з питань НС в частині розширення повноважень і можливостей ІАС цивільного захисту;
- забезпечити впровадження в територіальних підрозділах МНС регіональних підсистем Державного реєстру ПНО; забезпечити накопичення і обробку даних щодо стану ПНО в загальній базі даних МНС з подальшим її використанням територіальними підрозділами МНС для прийняття відповідних рішень;
- розробити Плани локалізації та ліквідації аварій з використанням сучасних технологій для ПНО на основі єдиної затвердженої методики; створити і супроводжувати електронні аварійно-рятувальні комплекти документації на ПНО всіх рівнів;
- забезпечити у повному обсязі інформатизацію органів управління та сил МНС, автоматизацію процесів підтримки прийняття рішень з реагування на НС;
- модернізувати операторські центри диспетчерських служб і створити на їх базі служби інформації та допомоги населенню з використанням загальноєвропейського індексу служби порятунку «112».

Таким чином, розвиток ІАС цивільного захисту та інформатизації процесів реагування на НС передбачає виконання наступних задач:

- удосконалення нормативно-правового та організаційно-методичного забезпечення ІАС цивільного захисту;
- розроблення та впровадження програмних засобів оцінки ризиків виник-

нення, прогнозування розвитку НС, моніторингу стану ПНО, оптимізації розподілу матеріальних і фінансових ресурсів;

- розроблення та впровадження у відповідних підрозділах МНС програмно-апаратних комплексів моніторингу і прогнозування НС;
- створення єдиної корпоративної комп'ютерної мережі та банку інформаційних ресурсів МНС;
- створення автоматизованої інформаційної системи страхового фонду документації;
- створення автоматизованої системи інформаційно-аналітичної підтримки прийняття рішень за напрямками діяльності посадових осіб МНС різних рівнів.

УДК 621.873: 331.761.001.572

ВОПРОСЫ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В ОРГАНАХ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Давыдов А.С., ГИИ МЧС РБ

НР – Бурминский Д.А., старший преподаватель, ГИИ МЧС РБ

Использование ЭВМ для решения задач управления охраной труда на промышленных предприятиях дает возможность осуществлять сбор, обработку, анализ и представление значительного объема разнообразной информации, которая затем может храниться и накапливаться. Очевидны положительные результаты использования ЭВМ, однако в большинстве случаев применение больших ЭВМ по существу не избавило инженерный персонал отделов охраны труда и техники безопасности от текущей рутинной работы, не снизило время на выполнение отдельных управленческих функций, а в некоторых случаях увеличило объем работы, связанной с сопровождением информации в информационно-советующей системе. Поэтому внедрение автоматизированного управления, построенного на больших и средних ЭВМ, не столь эффективно по сравнению с персональными компьютерами (ПЭВМ), которые могут располагаться на рабочих местах специалистов [1].

Так, например, с использованием гибких программных технологий были разработаны универсальные программные платформы и структура баз данных, которая в настоящий момент используется в МЧС по различным направлениям деятельности. На базе этой платформы были реализованы и введены в эксплуатацию АРМ «Кадры», «Администратор», программный комплекс «Оперативная обстановка по ЧС» в составе АРМов «Строевая записка», «Учёт боевых действий», «Отображение обстановки по ЧС», «Сведение об объектах», АРМ «Инспектор государственного пожарного надзора».

Министерство по чрезвычайным ситуациям можно представить как значительное промышленное предприятие, имеющее все составляющие производственной деятельности и объектом автоматизации в данном случае будут органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь имеющие современную пожарную аварийно-спасательную технику, оборудование, выполняющие задачи по предупреждению и ликвидации чрезвычайным ситуациям при которых работники сталкиваются с риском получения травм.

Важную роль в решении перечисленных задач играют вопросы охраны труда, техники безопасности, обучение и проверка знаний работников ОПЧС, по этим направлениям. Сегодня справиться с многими проблемами помогает ЭВМ. В связи с этим возникает необходимость и разработки АРМ «Инспектор по охране труда».

Решаемые задачи:
совершенствование организации работы по обеспечению здоровых и безопасных условий труда;
планирование деятельности по охране труда;
осуществление контроля за соблюдением законодательства Республики Беларусь о труде и обеспечением охраны труда в системе МЧС;
осуществление контроля за правильным и своевременным расследованием несчастных случаев и профессиональных заболеваний, выполнением мероприятий по их предупреждению;
анализ и оценку состояния охраны труда;
Функции:
контроль за функционированием СУОТ в системе МЧС;
осуществление:
планирования и организации мероприятий по охране труда;
анализа, оценки состояния охраны труда;
анализа состояния и причин травматизма среди работников;
обучение и проверка знаний по вопросам охраны труда руководителей и специалистов, членов комиссий по проверке знаний;
составление отчетов о проделанной работе;
подготовка информационных материалов о состоянии охраны труда в системе МЧС.

Сведения по входным данным и отчетной информации:
В АРМ будут накапливаться и систематизироваться:
сведения о личном составе подразделений, области, если программа установлена в УМЧС, подразделений города, района – установлена в городских и районных отделах по ЧС или о личном составе конкретно одного подразделения;
сведения об обучении и проверке знаний;
сведения о нарушениях правил техники безопасности и охраны труда;
сведения о пожарном аварийно-спасательном оборудовании и порядке проведения его испытаний;
сведения входящих, исходящих и внутренних документах, назначенных исполнителям по этим документам;
сведения о несчастных случаях во время несения службы;

Используя накопленные данные, АРМ автоматически формирует ряд документов: графики проведения обучения, проверок знаний; графики технических испытаний пожарного аварийно-спасательного оборудования; справки о состоянии пожарного аварийно-спасательного оборудования; отчеты по травматизму.

С помощью АРМ можно не только собрать данные, обеспечить их надежное хранение и снять с инженера по охране труда нагрузку по подготовке отчетов, план-графиков, справок, но и проанализировать причины травматизма, разработать мероприятия по их устранению[2].

В настоящее время разрабатывается техническое задание для разработки программного обеспечения с привлечением работников Инспекции охраны труда и пожарной безопасности У РЦТО МЧС Республики Беларусь, группы ОТиПБ областных управлений МЧС Республики Беларусь и г. Минска, лиц ответственных по должностным обязанностям за вопросы охраны труда в подразделениях центрального подчинения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кукин П.П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологи-

ческих процессов и производств (Охрана труда). / П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарёв [и др.] : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш. шк., 2001. -319 с.: ил.

2. Сковородкин В.Ю. Автоматизированное рабочее место инспектора // Безопасность труда в промышленности. – 2002.- № 6. – С. 13-15.

УДК 351.368.65

МІСЦЕ СТРАХУВАННЯ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

Дзюба В.В., НУЦЗУ

НК – Альбоцій О.В., канд. військ. наук, доцент, НУЦЗУ

Власник підприємства є особою безпосередньо зацікавленою в управлінні ризиками, що загрожують його підприємству. Адже мова йде про збереження власного капіталу шляхом уникнення чи зниження можливих збитків від надзвичайних ситуацій. Реально коло учасників, зацікавлених у зниженні техногенних ризиків підприємств, не обмежується лише власником. До нього входять також відповідні територіальні інспекції техногенної безпеки України, які за своєю місією відповідають за стан техногенної та пожежної безпеки у державі.

Зменшення можливих збитків від надзвичайних ситуацій на підприємствах забезпечується двома шляхами. По-перше, шляхом проведенням організаційно-технічних заходів, які знижують ймовірність виникнення НС (пожеж) та розмір збитків від них. По-друге, створенням фінансових резервів, що спрямовані на компенсацію (повністю або частково) втрат у разі їх виникнення.

Як відомо [1], процес управління ризиками включає в себе три етапи:

- ідентифікація ризику;
- вимірювання (оцінювання) ризику;
- контроль ризику.

Ідентифікація ризику – це процес його розпізнавання. Вона передбачає визначення тих загроз, які мають місце на підприємстві. Виходячи з того, що ризик є оціненим потенціалом збитку для власника підприємства, для ідентифікації ризиків необхідно дослідження усіх факторів, які його супроводжують, а саме: загроз; ресурсів, що можуть постраждати; факторів, через які відбувається вплив ризику на ресурси.

Вимірювання (оцінювання) ризику передбачає визначення ймовірності його настання та розміру ймовірного збитку.

Заключним етапом управління ризиками є контроль ризику. Реалізація цього етапу можлива за різними стратегіями: уникнення; скорочення, стримання, передача ризиків. Основним чинником, який впливає на вибір стратегії є розмір ймовірного збитку. Відомо [2], що ризики з високою ймовірністю настання ведуть до незначних збитків. А ризики, з низькою ймовірністю – до великих збитків. З незначними збитками підприємство може впоратися власними силами (коштами). Відшкодувати великі збитки власними силами для підприємства складно. Тоді у власника підприємства виникає потреба у страховому захисті своїх активів.

Страховий захист є економічно вигідним не лише по відношенню до безпосередніх учасників відносин страхування, а й у загальнодержавному відношенні [3]. Держава безпосередньо зацікавлена у наявності розвинутого страхового ринку, оскільки страхування зменшує фінансове навантаження на державний та

місцеві бюджети, сприяє підвищенню інвестиційної привабливості економіки країни. Крім того, страхові компанії, приймаючи на себе ризики від підприємств, приділяють увагу (головним чином через економічне стимулювання) зменшенню рівня техногенних ризиків.

Таким чином, високий рівень техногенних ризиків на підприємствах примушує шукати ефективні форми управління ризиками. Як найбільш перспективну форму слід розглядати страхування, в якому присутній внутрішній механізм стимулювання зниження ризиків через економічну зацікавленість у цьому учасників процесу страхування. При цьому і держава є безпосередньо зацікавленою у реалізації даної властивості страхових відносин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Альбоцій О.В. Підвищення ролі страхування в управлінні техногенними ризиками. // Збірник матеріалів III науково-технічної конференції "МНС України: сучасний стан та проблемні питання страхового фонду документації, перспективи розвитку та взаємодії Харків: НДІ мікрографії. – С.9-11.

2. Баранин В.Н., Экономика чрезвычайных ситуаций и управление рисками. – М.: Пожнаука, 2004 – 396 с.

3. Лазарев А.А. Менеджмент страхування та ризику: Навч. посіб. – Х.: Акад.ВВ МВС України, 2006. – 70 с.

УДК 354.3

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ СИЛАМИ І ЗАСОБАМИ МНС ПРИ ПРОВЕДЕННІ АВІАЦІЙНИХ РОБІТ З ПОШУКУ І РЯТУВАННЯ

Долошко Н.Г., ХДТУБА

НК – Щербак Г.В., канд. техн. наук, доцент, ХДТУБА

Існуюча система управління авіацією при проведенні авіаційних робіт з пошуку і рятування Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи має ряд недоліків, які ускладнюють виконання завдань за призначенням:

- існуючий стан системи управління авіацією при проведенні авіаційних робіт з пошуку і рятування МНС не відповідає сучасному рівню розвитку телекомунікаційних мереж і не може стати основою для об'єднання перспективних засобів автоматизації, що будуть розроблюватись у найближчий час;

- чергові сили авіації, які задіяні в проведенні операцій з пошуку і рятування від Міністерства оборони, Міністерства внутрішніх справ, МНС, цивільної авіації мають різний рівень підготовки та кваліфікації;

- аеродроми базування чергових сил авіації мають різне обладнання для забезпечення управління польотами екіпажів в різних метеорологічних умовах, вдень та вночі, а також різну можливість щодо матеріально-технічного забезпечення, обслуговування та підготовки до застосування різномірної авіаційної техніки;

- відсутність єдиного інтегрованого радіолокаційного поля суб'єктів системи проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування МНС та неможливість відображення єдиної повітряної обстановки в районі стихійного лиха на пунктах управління, які відповідальні за виконання операцій з пошуку і рятування, за допомогою засобів автоматизації збору, обробки та передачі радіолокаційної інформації Мініс-

терства оборони, Міністерства внутрішніх справ, цивільної авіації, МНС тощо.

З метою усунення вказаних недоліків існуючої системи управління авіацією при проведенні авіаційних робіт з пошуку і рятування МНС необхідно виконати першочергові заходи:

- розробити єдину програму підготовки чергових сил різних міністерств та відомств щодо проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування;

- здійснити інтеграцію автоматизованих радіолокаційних полів з метою створення єдиної повітряної обстановки на усіх пунктах управління, які відповідають за організацію і проведення авіаційних робіт з пошуку і рятування;

- здійснити розробку уніфікованих програмно-технічних засобів, здатних отримувати аеронавігаційну інформацію від різних відомчих систем.

Виконання наведених заходів удосконалення існуючої системи управління силами і засобами МНС дозволить забезпечити необхідний рівень ефективності повсякденного керування та управління черговими авіаційними силами при проведенні авіаційних робіт з пошуку і рятування і зберегти найдорожче – життя багатьох людей при виникненні будь-яких надзвичайних ситуацій на території України.

УДК 331.101.38

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Дудченко М. О., НУГЗУ

НР – Григоренко Н. В., преподаватель, НУГЗУ

Эффективность отдельных противопожарных мероприятий, а также проектных решений с различными вариантами противопожарной защиты оценивается сравнением затрат, связанных с этими противопожарными мероприятиями, с изменением величины материальных потерь от пожара в результате их выполнения. Оптимальным проектным решением по противопожарной защите является такое, при котором сумма затрат на противопожарную защиту и величины материальных потерь составляет минимальное значение. Для технико-экономического обоснования необходимо провести: определение ожидаемых потерь от пожара; определение вероятности возникновения пожара; определение коэффициента, учитывающего косвенные потери; расчет площади развития пожара; оценку воздействия пожара (на основе анализа размещения пожарной нагрузки и выявления наиболее пожароопасных участков технологического процесса, а также места возникновения условного пожара и анализа условия его протекания в зависимости от объемно-планировочного и конструктивного решений); расчет пожарной нагрузки в здании, помещении; определение вида пожара; определение возможности разрушения несущих конструкций, а также конструкций перекрытия или покрытия в зоне локального пожара; определение эквивалентной продолжительности локального пожара; определения размеров повреждения здания в случае объемного пожара (в том числе расчет температурного режима, продолжительности пожара в помещении и воздействия пожара на несущие и ограждающие конструкции); определение эквивалентной продолжительности объемного пожара для несущих и ограждающих конструкций; определение предельного значения количества пожарной нагрузки для условий локального и объемного пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Камаев В.Д. Учебник по основам экономической теории.-М., 1994.
2. Котляр Ф. Основы маркетинга. Перевод с англ. – М., 1992.
3. Мэскон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. Перевод с англ. – М., 1992.
4. Основи економічної теорії. У двох книгах / ред. Ю.В. Ніколенка. Підручник. – К., 1998.

УДК 311.21

КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ, ЯК ЗАСІБ ВСТАНОВЛЕННЯ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Золотоног О.С., НУЦЗУ

НК – Рогозін А.С., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Певні показники пожежної безпеки можуть розглядатися як явища, які за умови подій масового характеру відрізняються певною закономірністю, які не виявляються на основі одиничного спостереження. Саме такі закономірності називаються статистичними.

Статистична закономірність спостерігається в тих випадках, коли: у досліджуваному процесі діє один загальний комплекс причин, разом з цим у кожному окремому випадку діють особливі, всякий раз інші, додаткові причини [1].

При цьому самі причини, які визначають масові процеси, прийнято ділити на дві категорії:

- основні причини, які діють у всіх випадках;
- побічні (вторинні) причини, які виявляються тільки в окремих випадках.

З сказаного стає зрозумілим, що статистика виявляється корисною в тих випадках, коли доводиться аналізувати процеси, які при масовому спостереженні здатні проявляти очевидну закономірність. Там де закономірність пробивається через результати дії побічних причин, доводиться вивчати вже цілу масу випадків, щоб мати можливість виявити закономірність. У такій ситуації дослідження одиничного прикладу може привести до помилкових висновків.

У масових процесах зазвичай розрізняють два елементи: систематичний (постійний) і випадковий (побічний). Систематичний елемент є результатом дії основних причин, випадковий елемент – наслідок дії побічних причин (їх поєднання і дія виявляються по-різному у кожному окремому випадку). Статистична закономірність виявляється виразніше у разі дії закону великих чисел.

Використання положень статистики допомагає ухвалювати оптимальні рішення. При цьому статистика зовсім не відкидає досвід і інтуїцію дослідника. Її можна розглядати як один з компонентів процесу ухвалення рішення, але зовсім не як весь процес. Тому є підстави вважати, що статистика доповнює, але не замінює діловий досвід, здоровий глузд і інтуїцію людини.

Дослідження окремих статистичних показників пожежної безпеки дозволяє отримати про них корисну інформацію і описати їх стандартними показниками. При цьому сукупність, що вивчається, можна представити у вигляді ряду розподілу шляхом ранжирування (в порядку зростання або убутання аналізованої кількісної ознаки), дати характеристику цієї сукупності, вказавши центральні значення ряду (середнє арифметичне, медіана, мода), розмах варіювання, форму кривої ро-

зподілу. Такого роду відомості можуть бути цілком достатніми у випадках, коли доводиться мати справу з одновимірними даними.

Коли ж ми аналізуємо двовимірні дані, завжди є можливість вивчати кожне вимірювання окремо - як частина одновимірної сукупності даних. Проте реальну віддачу можна отримати лише при сумісному вивченні обох параметрів. Основне призначення такого підходу – можливість виявлення взаємозв'язку між параметрами. Отже, крім традиційних вимірювань і подальших обчислень при аналізі статистичних даних доводиться вирішувати проблему і більш високого рівня – виявлення функціональної залежності між чинником впливу і величиною що вивчається.

Процедура пошуку передбачуваної залежності між різними числовими сукупностями зазвичай включає наступні етапи:

- встановлення значущості зв'язку між ними;
- можливість представлення цієї залежності у формі математичного виразу (рівняння регресії).

Перший етап стосується виявлення так званої кореляції, або кореляційної залежності. Кореляція розглядається як ознака, яка вказує на взаємозв'язок ряду числових послідовностей. Інакше кажучи, кореляція характеризує силу взаємозв'язку в даних. По своєму характеру кореляційні зв'язки – це співвідносні зв'язки. Для кількісної оцінки існування зв'язку між сукупностями випадкових величин, що вивчаються, використовується спеціальний статистичний показник – коефіцієнт кореляції r . Коефіцієнт r це безрозмірна величина, вона може мінятися від 0 до ± 1 . Чим ближче значення коефіцієнта до одиниці (неважливо, з яким знаком), тим з більшою упевненістю можна стверджувати, що між двома даними сукупностями змінних існує лінійний зв'язок.

Кореляцію і регресію прийнято розглядати як сукупний процес статистичного дослідження.

Існують різні аналітичні прийоми визначення коефіцієнта r . Відома така формула [2]:

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n y_i}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i \right)^2 \right]}} \quad (1)$$

При її використанні відпадає необхідність обчислювати відхилення поточних (індивідуальних) значень від середньої величини. Це виключає помилку в розрахунках при округленні середніх величин.

Знаючи коефіцієнт кореляції, можна дати якісно-кількісну оцінку тісноти зв'язку. Рівняння регресії визначається за допомогою методу найменших квадратів. Статистичне дослідження показників пожежної безпеки дозволяє отримати необхідні вихідні данні для прийняття оптимальних управлінських рішень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Годин А.М. Статистика / Годин А.М. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2002. – 368 с.
2. Вентцель Е.С. Исследование операций / Вентцель Е.С. – М.: Советское радио, 2001. – 208 с.

УДК 311.21

ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ КЕРІВНИМ ПЕРСОНАЛОМ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

Кандауров В.В., НУЦЗУ
НК – Приходько Р.В., викладач, НУЦЗУ

Спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади, до компетенції якого віднесені питання цивільного захисту є одним з найважливіших механізмів державного управління в сфері цивільного захисту. Задіяний в питаннях забезпечення захисту населення і територій від надзвичайних подій техногенного і природного характеру керівний персонал забезпечує виконання завдань, функцій і повноважень органів державної влади. Саме тому у сфері цивільного захисту питанням вироблення і реалізації принципів і методів управління надається важливе значення. Управління персоналом здійснюється на підставі основоположних принципів. Принципи в сфері управління персоналом - це основні, вихідні положення, що визначають головний зміст наукової і практичної діяльності в цій сфері, включаючи побудову системи управління персоналом, механізми її функціонування, організаційну культуру. Принципи роботи з персоналом можна розподілити на загальні принципи і принципи організації роботи з персоналом. До загальних принципів він відносить наступні принципи: ефективність, прогресивність, перспективність, комплексність, оперативність, оптимальність, простота, науковість, ієрархічність, автономність, узгодженність, стійкість, багатоаспектність, плановість, винагорода, добір і розстановка, ефективна зайнятість, ротація, а до принципів організації роботи з персоналом: оптимальне співвідношення управлінської орієнтації, концентрація, спеціалізація, паралельність, адаптивність (гнучкість), наступність, неперервність, ритмічність, технологічна єдність, комфортність, колегіальність в управлінні. Що стосується принципів роботи з керівним персоналом служби цивільного захисту України, то, на наш погляд, у цій сфері може бути використано велику кількість різноманітних, вироблених наукою принципів управління персоналом, користуючись якими керівники у сфері цивільного захисту покликані успішно і ефективно виконувати покладені на них функціональні обов'язки, створювати в своїх колективах ділову, творчу обстановку і хороший морально - психологічний клімат, які б дозволяли вирішувати поставлені перед тим чи іншим органом або підрозділом завдання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України. – К.: Преса України, 2001. – 86 с.

УДК 331.101.38

ПСИХОЛОГІЧНА МОТИВАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ МНС ЯК ОДИН З МЕТОДІВ УПРАВЛІНСЬКОГО ВПЛИВУ

Козачко Є.В., НУЦЗУ
НК – Рашкевич С.А., старший викладач, НУЦЗУ

На сучасному етапі Єдина державна система забезпечення цивільного захисту є складною структурою, що включає велику кількість складових. Для успі-

шної роботи всієї системи необхідно, щоб ці складові не просто виконували свої функції правильно і своєчасно, але і найбільш ефективним способом взаємодіяли між собою. Комунікативні навички і міжособові відносини стають основними компонентами успішної діяльності. Органи та підрозділи що мають високу штабну культуру, володіють вищою конкурентоспроможністю, ніж ті, які цього не мають.

В умовах жорсткої конкуренції професійні навички і особисті якості працівників стають основною конкурентною перевагою. Саме співробітники забезпечують стабільно високі показники діяльності, які можна істотно збільшити, приділяючи достатню увагу розвитку персоналу, формуванню у нього поваги до організації, створюючи відповідну для успішної роботи атмосферу усередині колективу. Таким чином, основними проблемами для керівника є планування і організація діяльності підлеглих, а також мотивація цієї діяльності.

Мотивація персоналу є основним засобом забезпечення оптимального використання ресурсів. Основна мета процесу мотивації – це отримання максимальної віддачі від використання наявних трудових ресурсів, що дозволяє підвищити загальну результативність і ефективність діяльності органу або підрозділу МНС. Ідеальна ситуація – коли працівник сам хоче виконувати свої функції, і тоді його не треба мотивувати. Управлінські витрати при цьому зводяться до мінімуму. Це називається само-мотивація або внутрішня мотивація, коли працівник найбільш зацікавлений у досягненні високого результату діяльності без здійснення тиску з боку керівників або товаришів по роботі.

У реальності для підвищення ефективності діяльності органу або підрозділу МНС, керівникові необхідно визначити спосіб мотивації свого персоналу. Інакше співробітник, знаючи, що зарплату він все одно отримає, не прикладатиме максимуму зусиль. Існує два основні типи мотивації: мотивація уникнення і мотивація досягнення. У першому випадку співробітник, що недостатньо ефективно працює (працює нижче своїх можливостей і не виконує вимог керівних документів), ризикує бути покараним, а саме позбавленим преміальних або додаткових виплат, пониженим у посаді тощо або, навіть, звільненим з органів МНС за невиконання умов контракту. Тобто йому доводиться працювати так, щоб не втратити той дохід, який він вже отримує до теперішнього часу. Проте цей метод не дуже ефективний, оскільки він вимагає додаткових витрат на моніторинг. В той же час мета працівника не змінюється, він не прагне покращити ефективність роботи органу чи підрозділу за рахунок підвищення ефективності власної діяльності, а прагне уникнути покарання.

У другому випадку у співробітника з'являється вигода від добре виконаної роботи. Найпростіший спосіб мотивації, коли можливо визначити розмір вигоди, отриманої від старанної роботи, це преміювання. Але найбільш ефективною є система накопичення балів. При такій системі бал прирівняний до грошової суми. Таким чином, виникає конкуренція між працівниками, адже премію у повному обсязі за виконану роботу дадуть не всім, а тільки кращим з них. Решта ж отримає преміальні виплати у меншому обсязі відповідно від особистого доробку у загальний результат. Це корисно і для організації і для співробітника. Організація підвищує ефективність своєї діяльності, а працівник – премію. Також можливо і те, що програвший працівник, бажаючи всеж-таки отримати премію, працюватиме старанніше, а той, що виграв, не бажаючи ділити цю премію ні з ким, вимушений буде працювати ще старанніше, ніж раніше. Це приведе до подальшого підвищення ефективності організації.

Проте, така система не завжди працює. Не кожен співробітник викладатиметься для того, щоб отримати додаткові гроші.

Грошові або матеріальні преміювання в основному характерні для співробітників нижчої ланки, наприклад молодший та середній начальницький склад підрозділів. Для працівників вищого рівня більш відповідною мотивацією є приналежність до так званої «команди». Часто від відходу з організації працівника утримує саме цей чинник. Прихильність одній структурі, одній справі збільшує прагнення підвищити ефективність роботи. Створення і підтримка згуртованості в колективі – одна з найбільш важливих проблем успішного функціонування будь-якої організації системи МНС. Також цій же меті служить організація різноманітних корпоративних заходів, наприклад заняття спортом з проведенням спортивних змагань, в яких виявляються потенційні лідери і виконавці, проведення корпоративних вечорів відпочинку. Крім простого спілкування на цих заходах з'являються нові міцні контакти між співробітниками.

Додатковим стимулом служить виникнення двостороннього зв'язку між керівниками і підлеглими. Якщо організація прислухається до думки свого співробітника при розробці якихось заходів, при складанні планів тощо, а не відкидає пропозиції навіть не дивившись, то відповідно росте і пошана, і прихильність цього співробітника до цієї організації.

Не дивлячись на всі плюси мотивації, є суперечність між найманим характером праці і ініціативністю, оскільки мета завжди належить ініціаторові в організації, а не найманцеві в середині неї. Отже, проблема мотивації постійна і до кінця не вирішена, тому що до кінця досліджена, оскільки доводиться застосовувати все нові і нові способи викликати у працівника інтерес до участі в процесі діяльності органу або підрозділу МНС. Це постійний обов'язок управлінської діяльності керівника будь-якого рівня ієрархії управління, викликати у працівників відчуття того, що вони переслідують в середині організації свої власні цілі, які ця організація допомагає їм реалізувати, а не чужі цілі та інтереси.

ЛІТЕРАТУРА

1. Альбошій О.В., Кулешов М.М., Калашніков О.О., Рашкевич С.А., Труш О.О. Основи управління в органах і підрозділах МНС України. Навчальний посібник. / За ред. канд. психол. наук, доцента В.П. Садкового. – Харків: УЦЗУ, 2007. – стор. 102-114.
2. Бандурка О.М., Бочарова С.П., Землянська Є.В. „Психологія управління” – Харків: Фактура-прес. 1998, стор. 3-12, 36-41.
3. Кабушкин Н.И. Основы менеджмента: Учеб. пособие. – 7-е изд., стереотип. – М.: Новое знание, 2004, стор. 93-110.

УДК 351.861

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ТА МІСЦЬ РОЗТАШУВАННЯ АПД-2 «ДЕЛЬФІН» ДЛЯ ЗАХИСТУ МІСТА

Комяк В.В., НУЦЗУ
НК – Соболь О.М., докт. техн. наук, НУЦЗУ

На сьогоднішній день актуальною проблемою є підвищення рівня захищеності міст від надзвичайних ситуацій різного характеру, зокрема, від пожеж. Особливого значення набуває дана проблема у містах, в яких заплановано проведення фінальної частини чемпіонату Європи з футболу Євро-2012. Так, створення ве-

личесних фан-зон, велике скупчення людей і т. ін. призводить до збільшення ризику виникнення пожеж та інших надзвичайних подій. У зв'язку з цим, виникає необхідність проведення відповідних заходів щодо запобігання та, у разі виникнення, ліквідації зазначених небезпечних явищ. Так, в роботі [1] відмічено, що в містах, які прийматимуть матчі фінальної частини ЄВРО-2012, будуть створені 11 пожежно-рятувальних депо. Але слід зауважити, що окрім створення додаткових пожежно-рятувальних підрозділів, актуальним питанням є забезпечення нових та вже існуючих підрозділів сучасною аварійно-рятувальною технікою, зокрема автомобілями першої допомоги АПД-2 «Дельфін».

Постановка задачі визначення раціональної кількості і місць розташування АПД-2 «Дельфін» для захисту міста від надзвичайних ситуацій різного характеру наведена в роботі [2]. Математична модель оптимального покриття території міста районами виїзду автомобіля першої допомоги має наступний вигляд:

$$N_a (r_1, r_2, \dots, r_{N_a}, u_1, u_2, \dots, u_{N_a}) \rightarrow \min_W, \quad (1)$$

де W :

$$\omega(r_i, r_j, u_i, u_j) \rightarrow 0, \quad i > j = 1, 2, \dots, N_a, \quad (2)$$

$$\omega(r_i, r_v, u_i, u_v) \rightarrow 0, \quad i = 1, 2, \dots, N_a, \quad v = 1, 2, \dots, N_v, \quad (3)$$

$$\omega(r_i, m_{cS_0}, u_i, u^0) \rightarrow 0, \quad i = 1, 2, \dots, N_a, \quad cS_0 \cup S_0 = R^2. \quad (4)$$

Тут r_i - радіус кола, що являє собою район виїзду АПД-2 «Дельфін»; $u_i = u_i(x_i, y_i)$ - параметри розміщення кола радіусу r_i (координати розміщення центру кола в глобальній системі координат, зв'язаною з територією міста S_0); r_v, u_v - радіус та параметри розміщення районів виїзду пожежно-рятувальних підрозділів (кількість яких дорівнює N_v), що мають на озброєнні АПД-2 «Дельфін»; m_{cS_0} - метричні характеристики доповнення об'єкта S_0 до простору R^2 .

Таким чином, необхідно визначити мінімальну кількість АПД-2 «Дельфін» (1), райони виїзду яких покривають всю територію міста, з урахуванням наступних обмежень:

- мінімум площі перетину районів виїзду АПД-2 «Дельфін» (вираз (2));
- мінімум площі перетину районів виїзду АПД-2 «Дельфін» з районами виїзду пожежно-рятувальних підрозділів, що мають на озброєнні даний автомобіль (вираз (3));
- належність районів виїзду АПД-2 «Дельфін» території міста (вираз (4)).

Необхідно зазначити, що в моделі (1)-(4) райони виїзду автомобілів АПД-2 «Дельфін» мають різні радіуси r_i , що визначаються виходячи із існуючої сітки доріг відповідного міста. Для формалізації обмежень задачі використано ω -функцію покриття, основні властивості якої наведено в роботі [3].

Оскільки автомобілі АПД-2 «Дельфін» розміщуються в існуючих пожежно-рятувальних підрозділах, то слід зауважити, що область припустимих значень є дискретною. Виходячи з цього, метод розв'язання даної задачі відноситься до методів комбінаторної оптимізації, і полягає в повному переборі припустимих

місце розташування автомобілів. Але при цьому слід врахувати наступне:

- з перебору припустимих місць розташування виключаються пожежно-рятувальні депо з наявними АПД-2 «Дельфін»;

- АПД-2 «Дельфін» обов'язково розміщується в пожежно-рятувальних підрозділах, що є найближчими до фан-зон (в містах, що прийматимуть матчі фінальної частини Євро-2012);

- існує необхідність розміщувати АПД-2 «Дельфін» в пожежно-рятувальних підрозділах, що розташовані найближче до границі міста, оскільки статистичні дані свідчать про те, що майже 50% виїздів АПД-2 «Дельфін» припадає на ДТП (за межами міста включно).

Таким чином, виключивши з розгляду зазначені вище пожежно-рятувальні підрозділи, можна обчислити раціональну кількість та місця розташування АПД-2 «Дельфін» для захисту міста від надзвичайних подій та ситуацій різного характеру. В подальшому, на основі даного методу, буде створено алгоритмічне та програмне забезпечення розв'язання задачі.

ЛІТЕРАТУРА

1. До Євро-2012 МНС побудує в Україні 11 пожежних депо, – заступник Міністра В.Третьяков. – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua/news/10716.html>

2. Соболев О.М. Змістовна постановка задачі визначення раціональної кількості автомобілів першої допомоги АПД-2 «Дельфін» для захисту міста від надзвичайних ситуацій / О.М. Соболев, В.В. Комяк // Об'єднання теорії та практики – залог підвищення боєздатності оперативно-рятувальних підрозділів. Матеріали науково-технічної конференції. - Харків: НУЦЗ України, 2009 – С. 194-196.

3. Стоян Ю.Г. Математические модели и оптимизационные методы геометрического проектирования / Ю.Г. Стоян, С.В. Яковлев. - К.: Наукова думка, 1986. - 268 с.

УДК 351:614.8

ВОПРОСЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ РИСКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И УПРАВЛЕНИЕ РИСКОМ

Косовский Д.Я., КИИ МЧС РФ

НР - Карпиевич В.А., канд. истор. наук, доцент, КИИ МЧС РФ

Не для кого ни секрет, что ежедневно в мире происходят различного рода чрезвычайные ситуации, которые влекут за собой как человеческие жертвы, так нанесение материального ущерба. Одной из управленческих функций, направленных на минимизацию указанных последствий является оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций (ЧС), а также управление риском.

Оценка риска возникновения ЧС является основным результатом мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Она должна вестись на основе банка данных, получаемого в результате мониторинга и прогнозирования, паспорта безопасности территории (необходимо разрабатывать), деклараций безопасности промышленных объектов.

Если дать определение указанного понятия, то можно сказать, что – это научная сторона проблемы обеспечения безопасности, позволяющая количественно оценить и сравнить на единой основе уровень риска для населения и территорий

от самых разнородных видов опасности, в том числе и от опасностей, обусловленных ЧС. При этом, если речь идет об оценке опасностей для населения, то требуется осуществить оценку индивидуального и социального риска.

Этапами оценки рисков возникновения ЧС являются:

- выявление и идентификация возможных источников ЧС различного характера на соответствующей территории;

- оценка вероятности (частоты) возникновения стихийных бедствий, аварий, природных и техногенных катастроф (источников ЧС);

- прогнозирование возможных последствий воздействия поражающих факторов источников ЧС на население и территорию.

Оценка риска возникновения ЧС на территории страны осуществляется МЧС во взаимодействии с другими республиканскими органами государственного управления, исполнительными и распорядительными органами.

В работах на всех перечисленных уровнях участвуют органы, учреждения и организации, ответственные за мониторинг и прогнозирование конкретных видов ЧС.

Результаты оценки вероятности возникновения стихийных бедствий, аварий, катастроф и величины возможного ущерба от них служат основой для создания необходимых сил и средств при планировании действий при возможных ЧС и принятии решений на проведение первоочередных мероприятий по их предупреждению и ликвидации.

Управление риском – это система организационно-экономических и социально-психологических мероприятий, направленных на своевременное выявление, оценку, предупреждение и контроль событий непредсказуемого характера, способных прервать нормальное функционирование управляемого объекта, нанести ущерб здоровью и жизни людей, их благополучию, а также финансирование предупредительных мер. Здесь необходимо политическое и социальное решение того, является ли риск приемлемым, и как этого достичь. Предложено управление риском подразделить на два самостоятельных процесса:

- регулирование риска – процесс надзора и контроля за источником опасности и наблюдение за состоянием окружающей человека среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной и иной деятельности, своевременное выявление тенденций ее изменения, проверка выполнения планов и мероприятий по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды, соблюдению требований природно-охранного законодательства и нормативов качества окружающей среды. Этот процесс осуществляется специально уполномоченными государственными органами – регулирующим органом;

- оптимизация затрат на защиту населения, экономики и среды обитания – процесс снижения риска с целью достижения такого его уровня, который является разумным исходя из практических соображений.

Выявление опасностей и оценка риска ЧС должно основываться на комплексном анализе данных систем мониторинга и наблюдений за предвестниками стихийных бедствий и катастроф, на оценке устойчивости зданий и сооружений. Эти данные в настоящее время сосредоточены и накапливаются в различных органах исполнительной власти и организациях и комплексно, как правило, не анализируются. Выходом из создавшегося положения стало бы создание центра мониторинга и прогнозирования ЧС природного и техногенного характера.

Анализ долгосрочных последствий большого количества техногенных и природных катастроф показал, что организационные структуры страны зачастую не проводят в необходимом объеме мероприятий по предупреждению катастроф и

по уменьшению ущерба при их возникновении. Имея в виду, что полное исключение катастроф невозможно, в основу методологии системного анализа проблемы смягчения последствий ЧС положен принцип учета, оценки и уменьшения риска и масштабов их последствий при ограниченных затратах.

Таким образом, только высокий уровень научного предвидения возможных опасных процессов развития ЧС при различных вариантах предупредительных действий и эффективная координация усилий органов исполнительной власти всех уровней, научных кругов, персонально каждого человека могут уменьшить масштабы ЧС. При этом необходимо более эффективно использовать имеющиеся ресурсы, направляя их в первую очередь на снижение риска.

УДК 65.011.3

РЕЖИМИ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНОГЕННИМИ НАДЗВИЧАЙНИМИ СИТУАЦІЯМИ

Осіпенко Н.П., АПБ ім. Героїв Чорнобиля

НК – Федоренко Д.С., канд. істор. наук, АПБ ім. Героїв Чорнобиля

Рівень техногенної безпеки Україні обумовлений здебільшого надлишковими техногенними навантаженнями на природне середовище [1]. Регіони з надлишковим промисловим навантаженням є зонами з надзвичайно високим ступенем ризику виникнення аварій. Цей ризик постійно зростає внаслідок зростання застарілих технологій та обладнання, зниження темпів відновлення і модернізації виробництва. Зношеність основних виробничих фондів усіх галузей народного господарства України становить у середньому 50%. Значну частину в структурі вітчизняної промисловості займають потенційно небезпечні виробництва, на долю яких припадає майже третина обсягів випуску продукції.

Одним з головних завдань державної політики у сфері техногенної безпеки і цивільного захисту населення є створення надійних гарантій безпечної життєдіяльності людей, технологічної та техногенної безпеки, забезпечення безаварійної роботи на об'єктах підвищеної небезпеки, досягнення високих норм і стандартів захисту населення і територій від НС природного та техногенного характеру [2]. Реалізація цих завдань базується, перш за все, на вдосконаленні механізму управління НС техногенного характеру, розвитку і формуванні відповідної нормативно-правової бази.

Управління НС повинно включати етапи прогнозування, попередження та підготовку до функціонування в умовах НС, а також ліквідації їх наслідків. Спеціальні засоби безпосереднього управління НС необхідно розглядати з позиції режимів функціонування системи управління:

Перший режим – повсякденної діяльності. Його основними складовими є збір інформації для прогнозування можливого розвитку НС та їх наслідків, нагромадження ресурсів, необхідних для їх ліквідації; розробка спеціальних прогнозів, паспортизація та розподіл на категорії підприємств, цехів, тощо. У даному режимі визначаються і створюються нормативні, законодавчі та економічні механізми, спрямовані на зниження ризику та збитків від НС.

Другий режим – підвищеної готовності. Завдання системи управління НС полягає в розробці і здійсненні детальних планів і заходів щодо запобігання або зниження наслідків НС.

Третій режим – надзвичайний і характеризується обставинами, сукупність яких відповідно до існуючих нормативів визначається як НС. Завдання системи управління НС в цьому режимі полягає в оперативних діях для захисту об'єктів різного типу (населення, об'єктів промисловості та інш.) від вражаючих факторів, проведення рятувальних та інших невідкладних робіт. Система управління починає реагувати на виникнення НС проведенням надзвичайних і радикальних заходів.

Четвертий режим – після надзвичайний (ліквідація наслідків НС). Завданням системи управління при НС є оперативне і довгострокове планування дій для зменшення або повної ліквідації наслідків НС.

Що стосується практичних процедур управління в НС необхідно відзначити, що удосконалення методів (засобів) управління здійснюється не тільки шляхом застосування більш безпечних технологій або формування певних нормативних обмежень (стандартів), але й також в результаті створення і удосконалення управлінських процедур (схем, принципів, рекомендацій, прийомів). Набуває значення ситуаційний менеджмент, де використовуються досягнення науки управління. Прикладом може бути розробка регіональної інформаційно-аналітичної системи з питань НС. Основою такої розробки, є автоматизована система комплексного захисту від НС, яка передбачає автоматизовану підсистему моніторингу, автоматизовану підсистему прогнозування наслідків НС, підсистему управління ліквідацією наслідків НС.

Процес управління надзвичайними ситуаціями передбачає попередження виникнення НС, ліквідацію або зниження їх наслідків, прийняття стабілізаційних і компенсаційних термінових заходів з метою структурного відновлення старої або створення принципово нової системи. Структуру управління НС створюють дві групи завдань - управління достовірністю виникнення НС і управління рівнем захищеності населення та навколишнього середовища.

Систематизація механізму управління щодо захисту населення і навколишнього середовища дозволила виділити організаційно-розпорядчі (командно-адміністративні), економічні та соціально-психологічні методи управління при НС.

Дослідження економічних механізмів управління НС (економічної відповідальності, фондів механізмів і механізмів бюджетного фінансування, резерву ресурсів, стимулювання підвищення рівня безпеки, перерозподілу ризику і страхування, ситуаційного менеджменту) має значний теоретичний і практичний інтерес, особливо для регіонів з потужним промисловим потенціалом.

Оцінка ризиків НС техногенного і природного характерів - це в першу чергу, аналіз причин, визначення моменту їх прояву та розміру обумовлених ними збитків. Для вирішення цих завдань проводиться науковий аналіз економічних, соціально-екологічних, демографічних чинників, що визначають розвиток суспільства з одночасним урахуванням їх взаємозв'язків.

Соціальний захист населення від наслідків НС охоплює широкий спектр питань на всіх рівнях управління. Механізм цього захисту всебічний, динамічний, він повинен враховувати масштаби наслідків НС, матеріальний стан постраждалого населення та інші компоненти.

ЛІТЕРАТУРА

1. Стан природно-техногенної безпеки України та основні напрями підвищення її рівня. Додаток до журналу «Надзвичайна ситуація №2» МНС України, НАН України.-Київ, 2001. – 96с.
2. Типовая региональная информационно-аналитическая система по вопросам чрезвычайных ситуаций (опыт создания). - Кол. авт.: Ю.З.Драчук, Л. Н.

Левченко, В. И. Довганич, Е. А. Гайдук, А. Ю. Балабошко. В сб. науч. трудов "Способы и средства создания безопасных и здоровых условий труда в угольных шахтах". - МакННИИ. Макеевка-Донбасс. 2002. - С. 201-207.

УДК 614.842.83.07/.08

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ТРУДА РУКОВОДЯЩЕГО СОСТАВА ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧС

Парада С.В., ГИИ МЧС РБ
НР – Адамчиков Ю.Г., начальник кафедры, ГИИ МЧС РБ

Руководитель практически любого уровня управления Министерства по чрезвычайным ситуациям загружен на работе, у него масса неотложных текущих дел, нерешенных вопросов.

Неупорядоченность рабочего дня, острая нехватка времени, неумение выделить главное от второстепенного, мелочная опека своих подчинённых являются следствием неправильной организации труда руководителя. Руководители, как правило, не проводят анализ рабочего времени, чтобы определить достигнутое, неудавшееся, потери, приоритетность решаемых управленческих задач для понимания причин отклонений. В результате потери рабочего времени могут достигать 30-37 %.

Эффективный труд руководителя невозможен без построения рационального баланса его рабочего времени. Руководитель должен уметь выделить из всей массы своих дел те, которые являются наиболее важными и перспективными.

Планирование личной работы руководителя – это первое и важное звено в рациональной организации его деятельности. Практическая польза от системы индивидуального планирования и управления своей работой с помощью поставленных целей заключается в том, что руководитель лучше узнаёт свою работу, оценивает имеющиеся ресурсы и эффективность их использования.

Главные направления совершенствования рабочего времени:

I. Совершенствование процесса делегирования.

Эффективное делегирование предполагает:

- подбор подходящих сотрудников;
- готовность (желание) делегировать;
- распределение сфер ответственности (способность, умение делегировать);
- координацию деятельности сотрудников;
- стимулирование и консультирование подчинённых;
- осуществление контроля за выполнением задания;
- проведение оценки работы сотрудников.

II. Выделение приоритетов в управленческой деятельности.

Слишком много задач – это распыление. Расстановка приоритетов означает определение первостепенных, второстепенных и последующих задач. Задачи первостепенной важности должны выполняться в первую очередь.

III. Оптимизация процесса постановки собственных мотивирующих целей и целей подчинённых.

При отсутствии целей не может помочь даже очень хорошее планирование времени и использование наилучшей методики работы. Необходимо формулировать цели конкретно и планировать их достижение в реальные сроки, разделив их на отдельные более мелкие цели и обозримые действия.

IV. Совершенствование процесса планирования и организации рабочего времени.

Совершенствование планирования рабочего времени можно выразить в виде правил планирования времени:

- необходимо составить план лишь на определённую часть своего рабочего времени с учётом непредвиденных событий;
- анализ видов деятельности и расхода времени;
- сведение задач воедино – составление плана действий;
- необходимо планировать лишь такой объём задач, с которым можно справиться;
- необходимо гибко изменять планы в соответствии с меняющимися условиями;
- необходимо восполнять потери времени в тот же день;
- невыполненные, но важные задачи необходимо переносить в план следующего периода или выполнить сверхурочно;
- необходимо фиксировать в планах результаты или цели;
- необходимо задавать точные временные нормы, в общих чертах прикинуть затраты времени на выполнение задач;
- установление приоритетов (степени важности);
- необходимо оставлять часть времени в качестве резерва (непредвиденные обстоятельства, время для планирования и творчества);
- необходимо планировать свободное время;
- при планировании необходимо мыслить альтернативно;
- необходимо согласовывать свои рабочие программы с планами как руководителей, так и подчинённых.

V. Внедрение эффективной системы контроля за реализацией намеченных целей.

Требуется регулярно контролировать свои временные планы с помощью различных таблиц анализа видов деятельности и расхода времени. В этих таблицах анализируются наиболее значимые виды деятельности, занимающие значительную часть рабочего времени, сравнивается фактическое использование времени с запланированным, устанавливаются достигнутые цели, причины отклонения, все перерывы и помехи в работе.

Руководитель в органах и подразделениях по ЧС - это особая профессия, и к ней необходимо иметь определённую предрасположенность и тщательно готовиться. Забвение этой простой истины дорого обходится и подразделениям, и подчинённым работникам, и самим руководителям.

ЛИТЕРАТУРА

1. А Брасс, В. Глушаков, В. Кривцов, Р. Седегов. Управление персоналом: Учебное пособие.- Мн.: УП «Технопринт», 2002.- 386 с.
2. Зайверт Л. Ваше время – в ваших руках. Советы деловым людям, как эффективно использовать рабочее время / Пер. с нем.- М.: Интерэксперт, Инфра-М, 1995. - 267 с.
3. Сорокин А. П. Проблемы и эффективность организации труда руководителя в современных условиях / Научные труды Академии управления при Президенте Республики Беларусь. Вып. 2.- Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2002. – С. 416-430.
4. Шейнов В. П. Как управлять другими, как управлять собой. – Мн. 1998.
5. Захаренко Г. Тайм-менеджмент.- Спб: Питер, 2004.– 128с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖНОЮ БЕЗПЕКОЮ В УКРАЇНІ

Ращупкина О.Ю., НУЦЗУ
НК – Калашніков О.О., канд. техн. наук, НУЦЗУ

На сьогодні організація діяльності органів пожежного нагляду в забезпеченні національної безпеки України вимагає системного підходу до її врегулювання та законодавчого закріплення. Від узгодженості правових актів, що регулюють ці питання, залежить формування та здійснення належної політики у забезпеченні національної безпеки України, яка має передбачати та прогнозувати шляхи розвитку суспільних відносин у цій сфері.

Тема організації діяльності органів пожежного нагляду майже не розроблялась у вітчизняній правовій науці. Безпосередньо розглядалася структурна побудова системи органів Державної пожежної охорони, організаційні взаємозв'язки між її окремими підрозділами, адміністративно-юрисдикційна діяльність органів державного пожежного нагляду тощо. Роботу по організації державних заходів боротьби з пожежами в Україні треба розглядати як завдання загальнодержавного масштабу.

Не дивлячись на зростання технологій і напрацьованих методів боротьби з пожежами на цей час не вдалося значно знизити їх кількість. Тому в цій магістерській роботі було зроблено спробу оцінити вплив роботи органів державного нагляду у сфері пожежної безпеки (на прикладі Харківського районного управління ГУМНС в Харківській області) на кількість пожеж і збитків від них. Провести оцінку ефективності дій підрозділів і на основі розрахунків запропонувати новий організаційно-економічний механізм державного управління пожежною безпекою, який по припущенню винен не тільки істотно змінити штатну структуру і фінансування органів державного нагляду у сфері пожежної безпеки, але і позитивно вплинути на зниження пожеж за рахунок кращої укомплектованості підрозділів особовим складом і аварійно-рятувним озброєнням

Окремі питання державного управління пожежною безпекою та його складових розглядали в своїх працях В. Акімов, С. Андреев, М. Брушлинський, Ю. Воробйов, Ю. Глуховенко, П. Гусев, В. Доманський, Л. Жукова, С. Засунько, Д. Люблін, В. Нехаєв, О. Мікеєв, О. Могильниченко, М. Стеблюк, М. Фалєєв, Г. Федулов, В. Федоренко, В. Шоботов, І. Шпільовий та ін.

Заслуга згаданих вище вчених-адміністративістів полягає в тому, що вони в цілому започаткували вирішення зазначеної проблеми. Спираючись на їх пропозиції щодо вдосконалення питань, пов'язаних з органами державного пожежного нагляду та їх діяльністю, було вирішено продовжити науковий пошуку цьому напрямі. Визначена проблематика, потребує ґрунтовного дослідження та уточнення принципів й механізмів державного управління у сфері пожежної безпеки.

Разом із тим комплексного дослідження, яке було б присвячено особливостям організації діяльності органів державного пожежного нагляду до цього часу спеціально не проводилось.

Для досягнення поставленої мети в роботі були поставлені такі завдання:

– розглянути історичні аспекти становлення та розвитку пожежної безпеки в Україні і поза її межами;

-
- з'ясувати роль та місце пожежної охорони в системі попередження пожеж;
 - виявити вплив страхування від пожеж на забезпечення пожежної безпеки, розглянути історичний досвід страхування;
 - аналіз стану з пожежами та роботи органів державного нагляду у сфері пожежної безпеки Харківського районного управління ГУМНС в Харківській області;
 - опрацювання статистичної інформації, застосування математичного апарату в розрахунках;
 - сформулювати рекомендації стосовно удосконалення економічного механізму державного управління пожежною безпекою;
 - запропонувати алгоритм вдосконалення організаційно – економічного механізму державного управління пожежною безпекою.

Об'єктом дослідження є державне управління пожежною безпекою в Україні.

Предметом дослідження виступають організаційно-економічний механізм у державному управлінні.

Практичне значення одержаних результатів. Основні ідеї та висновки представлено у вигляді конкретних рекомендацій, які можуть бути використані органами державної влади як при підготовці відповідних нормативно-правових актів щодо розвитку державного управління у сфері пожежної безпеки, так і безпосередньо у практичній діяльності для її підвищення ефективності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про пожежну безпеку», затверджений Постановою Верховної Ради України від 17 грудня 1993 р. №3747 - ХП і підписаний Головою Верховної Ради України І. Плющем і президентом України Л. Кравчуком. (зі змінами).
2. Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» від 5 квітня 2007 р. № 877-V (зі змінами).
3. Постанова КМУ від 26 липня 1994 р. №508 «Про заходи щодо виконання Закону України «Про пожежну безпеку», «Положення про Державну пожежну охорону» (зі змінами).
4. Постанова КМУ від 14.11.2007 р. № 1324 «Порядок розподілу суб'єктів господарювання за ступенями ризику їх господарської діяльності для безпеки життя і здоров'я населення, навколишнього природного середовища щодо пожежної безпеки».
5. Постанова КМУ від 11.04.2002 р. № 500 «Положення про державний департамент пожежної безпеки» (зі змінами).
6. Наказ МНС України № 59 від 06.02.2006 р. «Інструкція з організації роботи органів ДПН», розділ 1 і 2. (зі змінами згідно Наказу МНС України від 18.02.2008 р. №128).

УДК 338.27

НЕОБХІДНІСТЬ УРАХУВАННЯ ПРОГНОЗНИХ ОЦІНОК ПРИ ПЛАНУВАННІ ДІЯЛЬНОСТІ ОРГАНІВ МНС

Честних А.В., НУЦЗУ
НК – Рашкевич С.А., старший викладач, НУЦЗУ

Кожна людина, кожна організація, кожний орган та підрозділ МНС планують в тому чи іншому вигляді свою діяльність.

Планування являє собою сукупність управлінських рішень, за допомогою яких керівники спрямовують та координують зусилля усіх підлеглих органів та підрозділів МНС для досягнення поставлених цілей.

Розрізняють передпланові та планові роботи. Прогнозування розглядається як наукова база попереднього планування.

Прогноз – це науково обґрунтоване передбачення ймовірнісного стану, тенденцій та особливостей розвитку керованого об'єкта в перспективному періоді на основі виявлення і оцінки стійких зв'язків та залежностей між минулим, нинішнім та майбутнім.

В нинішній час існує велика кількість методів прогнозування, які в тому чи іншому вигляді використовуються на практиці. Серед найбільш розповсюджених можна виділити: лінійної екстраполяції, колективної експертної оцінки, “мозково-го штурму”, прогнозування на підставі економічних моделей тощо.

Прогнозування діяльності органів та підрозділів МНС ґрунтується на підставі аналізу статистичних даних за певний період часу (не менше ніж за 5 років). Якщо подивитись на статистичні показники, спочатку узагальнивши їх у динамічні ряди (ряди динаміки), то у цьому випадку доцільніше для побудови прогнозу використовувати метод екстраполяції.

Метод екстраполяції – це метод наукового дослідження, що полягає в застосуванні тенденцій, встановлених у минулому, на майбутній період.

Математичні методи екстраполяції зводяться до визначення того, які значення прийматиме та або інша змінна величина $Y = F(x)$, якщо відомий ряд її значень в попередні моменти часу $y_{(1..n)} = f(x_1) \dots f(x_n)$.

У прогнозуванні екстраполяція застосовується при вивченні рядів динаміки і є знаходженням значень функції за межами області її визначення з використанням інформації про поведінку даної функції в деяких точках, що належать області її визначення.

Для знаходження аналітичного виразу тенденції на будь-яку дату визначається середній абсолютний приріст і послідовно додається до останнього рівня ряду стільки разів, на скільки періодів екстраполюється ряд.

Аналітичний вираз цього методу виглядає таким чином:

$$y_{i+t} = y_i + \Delta t, \quad (1.1)$$

де y_{i+t} – рівень, що екстраполюється,

$(i + t)$ – номер рівня (роки);

Δ – середній абсолютний приріст;

i – номер останнього рівня досліджуваного періоду, за який розраховано Δ ;
 t – термін прогнозу (період упередження).

Прогнозування по середньому темпу зростання можна здійснювати у разі, коли є підстава вважати, що загальна тенденція ряду характеризується показовою (експоненціальною) кривою. Для знаходження тенденції в цьому випадку необхідно визначити середній коефіцієнт зростання, зведений в ступінь, відповідний періоду екстраполяції, тобто за формулою:

$$Y_{i+t} = Y_i \cdot K_p^t, \quad (1.2)$$

де Y_i – останній рівень ряду динаміки;

t – термін прогнозу;

K_p^t - середній коефіцієнт зростання.

Якщо ж ряду динаміки властива інша закономірність, то дані, отримані при екстраполяції на основі середнього темпу зростання, відрізнятимуться від даних, отриманих іншими способами екстраполяції.

Але, який би метод для складання прогнозу ми не застосовували, прогнозам притаманний значний ступінь невизначеності, який необхідно ураховувати до прийняття управлінського рішення та використовувати в аналізі інформації про майбутнє та перспективах розвитку окремих напрямків діяльності оперативно-рятувальних підрозділів МНС. Тому при розробці прогнозів необхідно звести до мінімуму відхилення прогностичних оцінок від фактичних показників, тобто підвищити надійність прогнозування шляхом їх періодичної перевірки та, при необхідності, коригування.

Прогнозування є першою стадією планування, оскільки воно дає можливість виявити стійкі тенденції або якісні зміни в соціально-економічних процесах, оцінити їх ймовірність для майбутнього планового періоду, виявити можливі альтернативні варіанти, накопичити матеріал для обґрунтованого вибору планового рішення.

Поточні та перспективні плани будуть дійсно прогресивними, якщо вони засновані і будуються на глибокому аналізі та науковому прогнозі тенденцій і цілей діяльності організації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Альбошій О.В., Болотських М.М., Кулешов М.М., Калашніков О.О., Попов В.М., Рашкевич С.А., Рогозін А.С., Труш О.О., Шайхлісламов З.Р. Основи управління в органах і підрозділах МНС України. Навчальний посібник. / За ред. канд. психол. наук, доцента В.П. Садкового. – Харків: УЦЗУ, 2009. – стор. 303-329.

2. Брушлинский Н.Н. Моделирование оперативной деятельности пожарной службы. М.: Стройиздат. 1981. – стор. 264-283.

3. Брушлинский Н.Н. Совершенствование организации и управления ПО. М.: Стройиздат. 1986. – стор. 317-331.

УДК 621.873: 331.761.001.572

МОДЕЛИРОВАНИЕ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕЦИАЛИСТА ПО ПРОВЕДЕНИЮ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Чупругин К.В., ГИИ МЧС РБ

НР – Бурминский Д.А., старший преподаватель, ГИИ МЧС РБ

Главной задачей кадровой политики Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь является формирование высокопрофессионального, стабильного, оптимально сбалансированного кадрового ядра органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, способного эффективно решать поставленные задачи в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Работники органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям должны быть профессионалами, стремящимися к самообучению и самосовершенствованию, отважными, смелыми и инициативными людьми, способными взять на себя ответственность, обладать высокими моральными качествами.

В этих целях формируется группа перспективных работников с соответст-

вующими деловыми и личностными качествами на основе их индивидуального отбора и комплексной оценки – резерв кадров.

Сегодня работодатель, в нашем случае Министерство по чрезвычайным ситуациям заинтересовано в универсальности своего специалиста, в его возможности применять свои знания и опыт для решения конкретных и перспективных задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Одновременно он заинтересован в том, чтобы обученный специалист стал проводником политики безопасности при выполнении возложенных на него задач или функций, будь это проведение аварийно-спасательных работ [1] или осуществление государственного пожарного надзора или др.

Для оценки соответствия специалиста роду выполняемой деятельности, потребностям производства с учётом его личностного потенциала необходимо иметь принципиальную «модель специалиста», объединяющую характерные признаки, по которым определяется значимость специалиста, его востребованность, и приспособляемость под конкретные условия и интересы работодателя.

В общем виде «модель специалиста» включает три блока характерных признаков (рис 1).

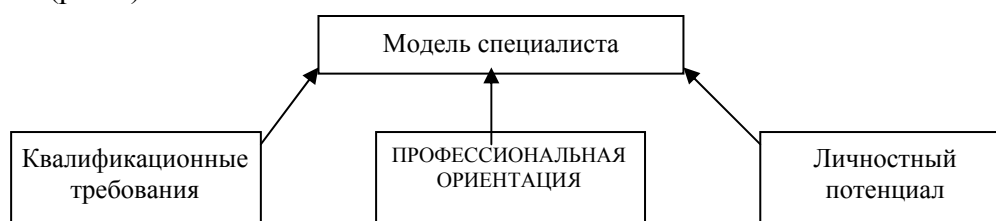


Рис 1. Модель специалиста

Каждый из них содержит набор параметров, который может по мере необходимости дополняться, изменяться, адаптироваться под конкретные условия и функции органа и подразделения по чрезвычайным ситуациям.

В общем виде возможен следующий набор параметров для блоков:

Квалификационных требований - квалификация по роду деятельности; наличие смежных квалификации; умение пользоваться компьютерной техникой; знания в области охраны труда и промышленной безопасности; умение ориентироваться в информационном пространстве; объём общих и специальных знаний и др.;

Профессиональная ориентация - профессиональный и общий стаж работы; образование и специальность; соответствие специальности; должность и эрудиция в специальных вопросах; практические умения и навыки и т.д. ;

Личностного потенциала - степень социальной зрелости; отношение к образованию и повышению профессиональной квалификации; гражданское сознание; культура самосовершенствования; ориентация в информационном пространстве; коммуникабельность; здоровье; работоспособность; объективность; ответственность; эрудиция и др.

Число параметров «модели специалиста» устанавливают органы управления и затем принимают как критерии оценки специалиста для конкретного подразделения или службы, для того или иного вида деятельности. Можно сократить число параметров, оставив самые главные, определяющие. Вариант минимизации «модели специалиста» может быть представлен следующим образом:

Блок квалификационных требований- квалификация по роду деятельности; знания в области смежных специальностей (смежные квалификации); умение пользоваться средствами и методами современных технологии;

Блок профессиональных ориентации- профессиональный и общий стаж ра-

боты; образование; специальность; должность на момент оценки;

Блок личностного потенциала- ориентация в информационном (общетехническом и специальном) пространстве; работоспособность; ответственность и добросовестность.

«Модель специалиста» адаптируется под специфику (особенности) того вида деятельности, в нашем случае вида аварийно-спасательных работ, на выполнение которого ориентирован специалист, например «Модель специалиста по тушению пожаров», «Модель специалиста по проведению работ по дезактивации, дегазации, дезинфекции, демеркуризации», «Модель специалиста по радиационному, химическому контролю личного состава, участвующего в аварийно-спасательных работах, аварийно-спасательных средств», «Модель специалиста по проведению взрывных, взрывотехнических работ для ликвидации (локализации) чрезвычайной ситуации» и т.д.

«Модель специалиста» может быть использована для формирования кадровой политики в подразделениях по чрезвычайным ситуациям, составления квалификационных характеристик и оценки квалификации специалиста, контроля соответствия специалиста выполняемым работам, составления должностных инструкций и типовых (и рабочих) программ подготовки кадров и контроля качества подготовки специалиста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21.11.2001 г. №1692 «Об утверждении Перечня аварийно-спасательных работ».

УДК 351.368.65

ДЕРЖАВНИЙ ПОЖЕЖНИЙ НАГЛЯД: ПОНЯТТЯ, РОЛЬ І МІСЦЕ В ПОЖЕЖНИЙ БЕЗПЕЦІ УКРАЇНИ

Шаповал В.І., НУЦЗУ
НК – Калашніков О.О., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Забезпечення пожежної безпеки населених пунктів і об'єктів народного господарства країни, незалежно від форм власності, (державної, колективної чи приватної) є невід'ємною частиною державної діяльності щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства і навколишнього природного середовища.

Забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною виробничої та іншої діяльності посадових осіб, працівників підприємств, установ, організацій та підприємців. Це повинно бути відображено у трудових договорах (контрактах) працівників та статутах підприємств, установ та організацій, в колективних договорах трудових колективів.

Забезпечення пожежної безпеки підприємств, установ та організацій покладається на їх керівників і уповноважених ними осіб, якщо інше не передбачено відповідним договором.

Найбільш вагомий вклад в забезпечення пожежної безпеки населених пунктів і об'єктів народного господарства вносять органи державного пожежного нагляду, які є складовою частиною державної пожежної охорони.

Державний пожежний нагляд - це наглядова діяльність спеціально уповноважених державних органів у сфері пожежної безпеки, пов'язана із здійсненням

контролю за виконанням і додержанням вимог та вирішення інших встановлених законодавством питань у цій сфері.

Органи державного пожежного нагляду у своїй діяльності керуються: Конституцією України; Законами України; Указами Президента України; Постановами Верховної Ради України; Актами Кабінету Міністрів України (декрети, постанови, розпорядження); Наказами МНС України; Рішеннями місцевих Рад та їх виконавчими комітетами (прийнятими в межах їх компетенції).

Відповідно до Закону України «Про пожежну безпеку» органи державного пожежного нагляду не залежать від будь-яких господарських органів, об'єднань громадян, політичних формувань, органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування. Вони вирішують покладені на них завдання у взаємодії з іншими державними органами, добровільними протипожежними об'єднаннями і формуваннями громадян.

Державний пожежний нагляд здійснюють:

1. Державний департамент пожежної безпеки;
2. Територіальні органи державного пожежного нагляду;
3. Місцеві органи державного пожежного нагляду.

Начальники територіальних органів державного пожежного нагляду за посадою є головними державними інспекторами з пожежного нагляду Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя, а їх заступники, які відповідно до покладених на них функцій здійснюють контроль за організацією наглядово-профілактичної роботи, є заступниками головних державних інспекторів з пожежного нагляду.

Начальники місцевих органів державного пожежного нагляду є головними державними інспекторами з пожежного нагляду міст, селищ міського типу, районів у містах, районів, підрозділів пожежної охорони на договірних об'єктах.

Інші посадові особи Держпожбезпеки, територіальних та місцевих органів державного пожежного нагляду, які відповідно до покладених на них функцій здійснюють контроль за дотриманням вимог пожежної безпеки, є відповідними державними інспекторами (України, областей, міст, селищ міського типу, районів у містах, районів, підрозділів пожежної охорони на договірних об'єктах) з пожежного нагляду.

Контроль за виконанням вимог пожежної безпеки на об'єктах відповідних міністерств та служб здійснюється їх службами пожежної безпеки: Міністерства оборони України; Міністерства внутрішніх справ України; Служби безпеки України; Служби зовнішньої інформації України; Адміністрації Державної прикордонної служби України; Державного департаменту України з питань виконання покарань.

Згідно з інструкціями про порядок здійснення державного пожежного нагляду на цих об'єктах органи державного пожежного нагляду один раз на п'ять років проводять перевірки діяльності служб та підрозділів пожежної охорони з вибірковою перевіркою стану пожежної безпеки на підконтрольних їм об'єктах.

Контроль за виконанням правил пожежної безпеки в лісах, на підземних об'єктах, у шахтах, розрізах і кар'єрах, рудниках, копальнях, при будівництві тунелів і гідротехнічних споруд, у разі проведення вибухових робіт, облаштування та експлуатації газового господарства, у рухомому складі залізничного, морського, річкового, повітряного і автотранспорту, морських і річкових спорудах, що знаходяться на плаву, на нафто-, газо- і продуктопроводах здійснюється згідно із чинним законодавством відповідними органами та службами органів виконавчої влади, до сфери управління яких належать вказані об'єкти, споруди або лісовий фонд.

Державний пожежний нагляд за виконанням вимог пожежної безпеки на об'єктах, які розташовані в лісах, на об'єктах морського, річкового, повітряного та залізничного транспорту (крім рухомого складу) здійснюється органами державного пожежного нагляду на підставі спільних нормативно-правових актів та «Інструкції з організації роботи органів ДПН».розвідки України; Адміністрації Державної служби спеціального зв'язку та захисту

Контроль за виконанням правил пожежної безпеки під час проектування, будівництва, технічного переоснащення, реконструкції та експлуатації об'єктів іноземних фірм і спільних підприємств регулюється законодавством або умовами, передбаченими договорами сторін, якщо вони не суперечать чинному законодавству.

Державний пожежний нагляд за введенням в експлуатацію та експлуатацією електроустановок здійснюється в порядку, установленому МНС України і Мінапневенерго.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про пожежну безпеку», затверджений Постановою Верховної Ради України від 17 грудня 1993 р. №3747 - ХП і підписаний Головою Верховної Ради України І. Плющем і президентом України Л. Кравчуком. (зі змінами).

2. Закон України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» від 5 квітня 2007 р. № 877-V (зі змінами).

3. Постанова КМУ від 26 липня 1994 р. №508 «Про заходи щодо виконання Закону України «Про пожежну безпеку», «Положення про Державну пожежну охорону» (зі змінами).

4. Постанова КМУ від 14.11.2007 р. № 1324 «Порядок розподілу суб'єктів господарювання за ступенями ризику їх господарської діяльності для безпеки життя і здоров'я населення, навколишнього природного середовища щодо пожежної безпеки».

5. Постанова КМУ від 11.04.2002 р. № 500 «Положення про державний департамент пожежної безпеки» (зі змінами).

6. Наказ МНС України № 59 від 06.02.2006 р. «Інструкція з організації роботи органів ДПН», розділ 1 і 2. (зі змінами згідно Наказу МНС України від 18.02.2008 р. №128).

УДК 331.106.53

ПРАВО НА ПРАЦЮ – ОДНА З СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ УМОВ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЛЕЖНИХ УМОВ В УКРАЇНІ

Шустур В.М., ЛДУБЖД

НК – Горностай О.Б., канд.техн.наук, старший викладач, ЛДУБЖД

Право на працю – одне з фундаментальних прав людини, встановлене міжнародно-правовими актами і визначене усіма державами світу. Європейська соціальна хартія проголошує, що “кожен повинен мати можливість заробляти собі на життя шляхом вільного вибору професії та занять”. Це право належить до основних прав на яких ґрунтується „охорона праці” і належить до групи соціально-економічних прав і в загальному сенсі відображає потребу людини створювати і здобувати джерела існування для себе і своєї сім'ї, реалізовувати свій творчий потенціал, виражати свою особистість. Економічна та соціальна складові – свідчить

про комплексний характер названого права. Воно є економічним правом, оскільки здійснення права на працю дає можливість здобути засоби до існування. Проблеми у забезпеченні економічної складової цього права полягають в адекватності оплати праці трудовим затратам, а також у тому, щоб оплата праці забезпечувала б гідне існування для людини [1].

Соціальність права на працю виявляється в тому, що здійснюючи його, особа має можливість отримати від держави допомогу в працевлаштуванні, а також забезпечити рівень життя людей, гідний людині, для себе та членів своєї сім'ї. Соціальність полягає також у тому що, держава встановлює коло соціальних стандартів і державних гарантій у сфері праці, які мають бути дотримані будь-яким роботодавцем і не можуть бути знижені [1].

Згідно українського законодавства це право також гарантується усім громадянам України, а саме в ст. 43 Конституції України визначається "Кожен має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає або на яку вільно погоджується"[2].

Адже державна статистика дослідила, що вільна праця є більш плідною ніж примусова або в неволі чи не за власним бажанням. Більшість працівників при прийнятті на роботу навіть не замислюються над проблемою примусової праці не складаючи трудового договору попадають в „рабство” та інші ситуації. Не складаючи трудового договору робітники не знають про свої права та обов'язки гарантії трудових прав згідно законодавством.

Розвиток ринку праці України протягом останніх років характеризується новими тенденціями, які торкаються безробіття, динаміки руху робочої сили, співвідношення попиту та пропозиції. Вкрай важливим є аналіз зайнятості серед населення працездатного віку, що свідчить про стан ринку праці та поряд з іншими показниками окреслює основні тенденції. У 2003-2006 роках кількість зайнятого населення працездатного віку зросла з 18624,1 тис. осіб у 2003 році до 19032,2 тис. осіб у 2006 році, що у відсотках до цієї групи населення становить 64,5% у 2003 році та 65,9% у 2006 році. Кількісні зміни зайнятості свідчать про наявність позитивних тенденцій, які однак не можуть бути визначені як пріоритетні, оскільки зростання темпів зайнятості не відповідає зростанню темпів ВВП. На фоні поступового зростання зайнятого населення спостерігається скорочення рівня безробіття серед населення відповідної вікової групи. Так, за методологією МОП кількість безробітного населення у 2003 році становила 1994,0 тис. осіб (9,7% економічно активного населення відповідної вікової групи), у 2004 – 1888,2 тис. осіб (9,2%), у 2005 році – 1595,2 тис. осіб (7,8%), у 2006 – 1513,7 тис. осіб (7,4%)[3]. Хоча в деяких країнах Євросоюзу спостерігалися позитивні тенденції на ринку праці, і цей ринок залишається відносно стабільним, адже зниження рівня працевлаштованості вдалося зупинити у другому кварталі 2010 року, але з тієї пори і по грудень минулого року рівень безробіття залишався згубно високим на рівні 9,6 % від працездатного населення [4].

Важливо проаналізувати зміни у кількості безробітного населення працездатного віку, зареєстрованого у державній службі зайнятості. У 2003 році державна служба зайнятості зареєструвала 1024,2 тис. осіб безробітних, у 2004 – 975,5 тис. осіб, у 2005 – 891,9 тис. осіб, у 2006 – 784,5 тис. осіб. Аналіз відсоткового співвідношення зареєстрованих безробітних до економічно активного населення працездатного віку також свідчить про поступове зменшення рівня безробіття та становить у 2003 році 5,0%, у 2004 році 4,7%, у 2005 році 4,4%, у 2006 році 3,8% [3]. Станом на 1 січня 2011 року на обліку в центрах зайнятості перебувало 564,0 тис. незайнятих громадян. Серед них: 303,8 тис. осіб склали жінки; 260,2 тис. осіб –

чоловіки; 238,9 тис. осіб – молодь; 35,0 тис. осіб – вивільнені працівники; 117,5 тис. – особи, які не здатні на рівних конкурувати на ринку праці[5].

Розвиток ринку праці вказує на існуючі в країні тенденції розвитку окремих галузей, регіонів, професійно-кваліфікаційного складу тощо. Проведений аналіз Хоча на основі проведеного аналізу можна стверджувати, що однією із основних проблем залишається значний дисбаланс між попитом і пропозицією на робочу силу, який вимагає активного втручання держави та прийняття відповідних рішень. Подолання суперечностей ринку праці повинно бути головним завданням державної політики зайнятості, яка повинна орієнтуватись на подальший розвиток ринку праці, щорічне введення в дію нових робочих місць, розвиток трудового потенціалу населення та окремих регіонів. Створення нових робочих місць має відбуватися на сучасних високотехнологічних виробництвах. Ефективність новостворюваних робочих місць має вимірюватися новими стандартами продуктивності та оплати праці, яка не може бути нижчою, ніж в розвинутих європейських країнах. Мають бути задіяні ефективні механізми, що дозволять молодим фахівцям одержати ефективні знання і в подальшому реалізувати їх на практиці. Окрім того, що най важливіше вирішення проблем зайнятості має базуватися на прогнозуванні потреб ринку праці, що дозволить привести у відповідність співвідношення попиту та пропозиції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Н.Б.Болотіна.Трудове право України. Підручник. Київ: Вікор, 2006.
2. Конституція України.
3. http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vpu/Ekon/2009_7/38.pdf - Кондрацька О. В. Аналіз сучасних тенденцій розвитку ринку праці України
4. <http://www.rec.lviv.ua/jobsmarket/307--01-2011-> Облік громадян у Львівському МЦЗ, не зайнятих трудовою діяльністю станом на 01 лютого 2011 року
5. http://www.dcz.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=203505&cat_id=124867 - Рівень безробіття в країнах ЄС
6. <http://www.dcz.gov.ua/doccatalog/document?id=201419-> Державна служба зайнятості інформує про заходи соціального захисту незайнятого населення у січні-грудні 2010 року

УДК 338.21.18

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ ОРГАНІВ І ПІДРОЗДІЛІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ МНС ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Ясніюка О.С., НУЦЗУ
НК – Тур О.М., викладач, НУЦЗУ

Для виконання обов'язків за призначенням кожен підрозділ цивільного захисту МНС України забезпечується технікою і майном відповідними органами забезпечення. Завдання керівного складу ГУ (У), начальників органів матеріального постачання (забезпечення), фінансово – економічних органів (відділів) усіх рівнів, інших службових осіб, відповідальних за організацію і ведення фінансово-господарської діяльності організувати в межах своєї компетенції збереження та доцільне використання техніки та майна з метою матеріально – технічного забез-

печення органів, підрозділів цивільного захисту при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

В зв'язку з цим, відповідальними особами за матеріально – технічне забезпечення в місцях постійної дислокації, при повсякденній діяльності органів, підрозділів цивільного захисту розробляються наступні документи:

План матеріально – технічного забезпечення, який включає:

– карту району відповідальності органу, підрозділу цивільного захисту на якій відображаються: потенційно небезпечні об'єкти, наявність цивільних підприємств, баз, складів з яких можливо, при необхідності, поповнювати матеріально – технічні засоби, пункти розміщення підрозділів цивільного захисту ГУ (У) МНС, підлеглих підрозділів матеріально – технічного забезпечення та підрозділів які будуть залучатися до ліквідації надзвичайних ситуацій (в тому числі інших міністерств та відомств), райони розгортання і підготовки підрозділів щодо матеріально – технічного забезпечення;

– пояснювальну записку, яка містить: шляхи поповнення матеріально – технічних запасів; перелік необхідної укомплектованості технічних засобів які залучаються до ліквідації надзвичайних ситуацій; порядок взаємодії з іншими міністерствами та відомствами; організацію оповіщення та управління підрозділами ГУ(У) при виникненні надзвичайних ситуацій.

План матеріально – технічного забезпечення не менше одного разу в місяць уточнюється з керівниками структурних підрозділів, щодо достовірності даних відображених в ньому.

При виникненні надзвичайної ситуації відповідальний за матеріально – технічне забезпечення, (начальник управління (відділу) матеріально – технічного забезпечення після отримання наказу від начальника ГУ (У) про матеріально – технічне забезпечення ліквідації надзвичайної ситуації проводить наступні заходи:

- усвідомлює завдання (начальник МТЗ повинен розуміти: завдання органу, підрозділу по ліквідації надзвичайної ситуації, при можливості, провести обстеження району надзвичайної ситуації, завдання з матеріально – технічного забезпечення, умови взаємодії з підрозділами які будуть залучатися до ліквідації надзвичайних ситуацій (в тому числі інших міністерств та відомств), час готовності до виконання завдань);

- отримує інформацію від голови комісії з ТЕБ та НС про розміри НС та уточнює в начальника ГУ (У) вихідні дані необхідні для здійснення матеріально – технічного забезпечення підрозділів задіяних на ліквідації надзвичайної ситуації: кількість виділених сил та засобів (їх оснащення), невідкладні першочергові заходи матеріально – технічного забезпечення ;

- орієнтує підлеглих про характер майбутньої ліквідації надзвичайної ситуації (начальник МТЗ доводить підлеглим, які заходи необхідно зробити негайно, установлює кому і які віддати попередні розпорядження);

- оцінює обстановку (начальник МТЗ).

Під час ліквідації надзвичайних ситуацій начальник управління (відділу) матеріально – технічного забезпечення:

- проводить організаторську роботу в підрозділах щодо матеріально – технічного забезпечення;

- перевіряє виконання заходів з матеріально – технічного забезпечення вказаних в розпорядженні;

- у відповідності до зміни обстановки при ліквідації надзвичайної ситуації видає додаткові розпорядження щодо матеріально – технічного забезпечення задіяних підрозділів;

-
- доповідає до Департаменту матеріально – технічного забезпечення МНС про стан справ, при необхідності, подає заявки на додаткове виділення інших підрозділів матеріально – технічного забезпечення та матеріально – технічних засобів;
 - контролює законність використання та витрачання матеріально – технічних засобів згідно керівних документів;
 - доповідає начальнику Головного управління (управління) про стан матеріально – технічного забезпечення та подає пропозиції в межах своєї компетенції по результатам перевірок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 29 березня 2001 року № 308 «Про Порядок створення і використання матеріальних резервів для запобігання, ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру та їх наслідків».
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2001 року № 1432 «Про затвердження Положення про порядок проведення евакуації населення у разі загрози або виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру».
3. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. № 175 «Про затвердження Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру».

УДК 311.21

ДО ПИТАННЯ СТРУКТУРИ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

Ященко О.А., НУЦЗУ
НК – Альбоцій О.В., канд. військ. наук, доцент, НУЦЗУ

Для управління діяльністю будь-якої ієрархічної організації створюється система управління. Система управління МНС визначена як упорядкована сукупність взаємозалежних і взаємодіючих органів і пунктів управління, систем зв'язку та автоматизації процесів управління, що призначена для вирішення завдань управління підпорядкованими силами при підготовці їх до використання за призначенням, в ході реагування на надзвичайні ситуації і в повсякденній діяльності, з метою виконання поставлених завдань [1]. На наш погляд, дане визначення хоча і відображає основні структурні елементи системи, все ж не є повним.

Звернемося до загальнотеоретичних положень [2, 3]. По-перше, кожна система управління складається з двох взаємопов'язаних підсистем: управляючої підсистеми (суб'єкта управління) та керованої підсистеми (об'єкта управління). До управляючої підсистеми належать усі елементи, що забезпечують процес цілеспрямованого впливу на колективи людей, зайнятих у керованих системах. По-друге, система управління складається з декількох однорідних груп елементів: технічних, організаційних, технологічних, економічних та соціальних. Технічними елементами є комплекс окремих видів технічного обладнання та спеціальних засобів. Організаційні елементи – це елементи, які безпосередньо через розробку структури управління, відповідних інструкцій, положень та інших нормативних документів визначають раціональне використання технічних засобів, предметів праці, інформації, трудових та матеріальних ресурсів. Технологічні елементи – це елементи, що визначають розподіл діяльності на етапи, стадії, процеси. Економіч-

ні елементи – це сукупність господарських та фінансових процесів, операцій та зв'язків. Соціальні елементи – сукупність соціальних відносин, що створюються в результаті спільної діяльності соціальних груп.

Аналізуючи наведене вище визначення бачимо, що технічні елементи системи управління МНС – це апаратура та інші технічні пристрої пунктів управління, системи зв'язку та автоматизації процесів управління. Організаційні елементи відображені сукупністю взаємозалежних і взаємодіючих органів і пунктів управління. Слово «упорядкована» стосується ієрархічної побудови сукупності органів управління. Організаційні аспекти, які стосуються наявності відповідних інструкцій, положень та інших нормативних документів, що визначають порядок використання технічних засобів, інформаційне забезпечення діяльності осіб керівного складу тощо у визначенні не згадуються. Також не згадуються технологічні, економічні та соціальні елементи. Такий стан справ, на наш погляд, формує звужене розуміння системи управління МНС та негативно відображається на її удосконаленні. Це пов'язане з тим, що основним напрямком удосконалення управління у сфері цивільного захисту зараз слід розглядати не технічне переобладнання пунктів управління, не зміну структури ієрархії органів управління, а удосконалення нормативно-правових основ діяльності у сфері цивільного захисту та управління в ній. Відповідні зміни мають знайти відображення в інструкціях, алгоритмах та інших керівних документах, які визначають роботу системи управління.

Враховуючи сказане, систему управління МНС доцільно визначити як ієрархічну сукупність взаємозалежних та взаємодіючих органів управління, пунктів управління, систем зв'язку та автоматизації процесів управління, керівних та інших нормативних документів, покладених в основу алгоритмів та дій керівників, що призначена для вирішення завдань управління підпорядкованими силами при підготовці їх до використання за призначенням, в ході реагування на надзвичайні ситуації і в повсякденній діяльності органів і підрозділів цивільного захисту з метою виконання поставлених завдань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Основи управління в органах і підрозділах МНС України : Навч. посібник / О.В. Альбошій, М.В. Болотських, М.М. Кулешов та ін.; За ред. канд. психол. наук, доцента В.П. Садкового . – Х. : УЦЗУ, 2009 . – 370 с.
2. Словник офіцера внутрішніх військ з воєнно-наукових питань / О.М.Шмаков. – Х.: Військ.ін-т ВВ МВС України, 2005. – 362 с.
3. Крушельницька О.В., Мельничук Д.П. Управління персоналом: Навчальний посібник. – К., Кондор. – 2003. – 296с.

Секція 3

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ НА ЗАЛІЗНИЦІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ВИДУ ВАНТАЖУ, ЩО ПЕРЕВОЗИТЬСЯ

Агібалов О.О., НУЦЗУ
НК - Собина В.О., викладач, НУЦЗУ

При виявленні пожежі у вагоні з хлопко - волокном і іншими аналогічними вантажами, локомотивна бригада після зупинки поїзда організовує гасіння пожежі на місці первинними засобами пожежогасіння. Як правило, слід ліквідувати горіння й пролити тюки водою без їхнього вивантаження. Остаточна ліквідація пожежі з вивантаженням вантажу що горить проводиться на станціях. Найбільш ефективним засобом гасіння тюків хлопко - волокна, вати й інших волокнистих вантажів є вода зі змочувачами та без змочувачів у вигляді розпилених струменів, а також піна, середньої або високої кратності.

При виявленні пожежі на шляху прямування поїзда у вагонах з легкозаймистими вантажами локомотивною бригадою одночасно з викликом пожежної служби проводиться розчеплення складу й видалення палаючих вагонів або цистерн від інших вагонів на відстань більш 200 м [1].

Для ліквідації пожежі в рухомому складі з небезпечними вантажами засоби пожежогасіння вводяться усередину вагона (контейнера) через бічні люки, люки даху, двері й отвори димовитяжних труб. У разі необхідності для подачі вогнегасних речовин у місця найбільш інтенсивного горіння пробивають отвори безпосередньо в даху і стінах кузовів вагонів (контейнерів).

При пожежах в рухомому складі з легкозаймистими або горючими рідинами до прибуття пожежних підрозділів гасіння проводиться пінними, порошковими вогнегасниками, землею, піском.

При горінні легкозаймистих і горючих рідин, що виходять через тріщину, що утворилася в цистерні, рекомендується, крім пінних стволів, подавати водяний ствол з метою відсікання компактним струменем палаючої рідини від тріщини або зливного обладнання [2].

При пожежі в цистернах зі стислими й зрідженими газами (балонах) працівники станції, локомотивна бригада зобов'язані одночасно з відчепленням палаючого вагона від поїзда й видаленням його на відстань не менш 200 м приступити до гасіння пожежі первинними засобами пожежогасіння.

Для гасіння палаючого газу, що виходить через нещільності запірних обладнань або тріщин, що можуть утворитися, подається вуглекислий газ і вода компактними струменями під тиском. Після ліквідації горіння факелу газу, не припиняючи охолодження цистерни, у місцях виходу газу, припиняється його витік. При неможливості ліквідувати факел палаючого газу допускається вільне вигорання при безперервному охолодженні поверхні цистерни водяними струменями [4].

Локомотивна бригада разом з особами, що супроводжують вибухові матеріали, зобов'язана негайно зробити розчеплення поїзда, відвести його хвостову й головну частини на відстань не менш 300 м від палаючого вагона, приступивши до ліквідації пожежі наявними засобами пожежогасіння по аварійній картці, до прибуття пожежних підрозділів [1].

При виявленні пожежі у вагоні з вибуховими матеріалами на станціях, черговий по станції й маневровий диспетчер зобов'язані негайно вивести його в місце, що виключає можливість поширення вогню на інший рухомий склад, будинки й споруди, а також не створює небезпеку для людей, організувати зустріч пожежних підрозділів і ознайомити КГП з особливостями вантажу, що перебуває у вагоні [5].

Визначаючи позиції подачі стволів і проводити розташування сил та засобів на пожежі, КГП зобов'язаний передбачити можливість їх швидкого вкриття, якщо буде потреба, а також забезпечення відповідних умов по запобіганню отруєння небезпечними для життя речовинами, які виділяються при горінні [6].

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ Міністерства транспорту України № 657 від 16.10.2000 року «Про затвердження Правил безпеки та порядку ліквідації наслідків аварійних ситуацій з небезпечними вантажами при перевезенні їх залізничним транспортом».

2. РЖ Пожарная охрана, 2007, 07.02-27.126. Перевозка опасных грузов во внутреннем и международном сообщениях: По материалам Всероссийской конференции “Перевозка опасных грузов”, Москва, 2005 / Дугин Г.С. // Вестник транспорта, 2006. – №8. – С. 34–37.

3. Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях. Частина II (Гасіння пожеж. Органи управління, пожежно-рятувальні підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту). Додаток до наказу МНС від 07.02.2008 №96.

4. Положення про пожежні поїзди на залізницях України (затверджено наказом Укрзалізниці від 01.02.2006 р. №039-Ц).

5. Аксютин В.П. Пожарная безопасность на железных дорогах России // 01 – Единая служба спасения, 2006. – №2. – С. 10, 11.

6. Боровиков В.О. Шляхи підвищення ефективності ліквідації аварій на транспорті за наявності пожежонебезпечних речовин // Науковий вісник УкрНДІПБ: Наук. журнал. – К., 2008. – № 1 (17). – С. 13–20.

УДК 614.841

ВЫБОР ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОГО ПРОПЕЛЛЕНТА ДЛЯ ОГNETУШАЩИХ ЭМУЛЬСИЙ

Барсуков Е.О., НУЦЗУ

НР – Кустов М.В., канд. техн. наук, ст. преподаватель, НУЦЗУ

Огнетушащие эмульсии обладают высокой огнетушащей способностью при тушении пожаров классов А и В. Это обеспечивается способностью эмульсий эффективно задействовать при тушении пожаров все механизмы пожаротушения. Важным вопросом для повышения эффективности огнетушащих эмульсий на основе воды является выбор вещества дисперсной фазы (пропеллента). В работе [1] в качестве пропеллента предлагается использовать йодистый метил. Он является

представителем галогенуглеводородов и поэтому проявляет активные ингибирующие свойства. Однако пары йодистого метила при больших концентрациях негативно влияют на слизистую оболочку дыхательных путей человека, в связи с чем длительное использование при тушении пожаров огнетушащих эмульсий с йодистым метилом в качестве пропеллента невозможно без средств защиты органов дыхания. Исходя из выше изложенного, целью данной работы является подбор высокоэффективного экологически безопасного пропеллента.

Во-первых, рассмотрим свойства углеводородов при использовании их в качестве дисперсной фазы эмульсии. Известно [2], что при ингибировании горения углеводородами алкильные радикалы, которые образуются в первичном акте ингибирования, реагируют с O_2 .

Преимуществом в использовании в качестве пропеллента углеводородов (УВ) является то, что они полностью экологически безопасны. Существенным недостатком УВ является их незначительная роль в ингибировании горения, которой, на фоне горючести паров углеводорода, просто пренебрегают.

Во-вторых, в качестве дисперсной фазы эмульсии можно использовать амины. Амины являются ингибиторами горения, поскольку обеспечивают отвод радикалов с помощью двухзамещённых аминов, которые легко отдают водород, образуя при этом малоактивный радикал амина. Ингибирующее действие аминов отличается выборочным влиянием на концентрационные пределы распространения пламени. Однако эффективность ингибирования аминами низкая [3].

Наиболее эффективными ингибиторами активных центров пламени являются галогенуглеводороды. Процесс ингибирования галогенуглеводородами заключается в том, что в результате реакции носителя цепи горения с ингибитором образуются только такие частицы, которые не могут продолжить цепную реакцию горения или продолжают её с такой малой скоростью, что доминирующую роль начинает играть реакция их гибели.

По эффективности ингибирования разные галогены размещены в следующем порядке: $F < Cl < Br < I$ и соотносятся как 1:2:10:16 (из расчета на мольные части) [4].

Для достижения эффекта разрыва капли эмульсии в зоне горения к веществам дисперсной фазы должны предъявляться следующие условия:

- температура кипения этих веществ должна быть значительно ниже температуры кипения воды, однако для более эффективного и быстрого разрыва капли эмульсии температура кипения пропеллентов не должна превышать $60\text{ }^\circ\text{C}$;
- пропелленты должны иметь низкую теплоту парообразования, чтобы при нагревании скорость испарения была достаточной для разрыва капли эмульсии в определённый период прохождения её сквозь зону горения;
- для образования эмульсии пропелленты должны быть нерастворимы или малорастворимы в воде.

Исходя из анализа физико-химических свойств различных углеводородов нами выбран класс фторкетон, а именно додекафтор-2-метилпентан-3-он. По номенклатуре ASHRAE (Американское общество инженеров по отоплению, холодильной технике и кондиционированию воздуха), принятой в стандартах чистых реагентов NFPA 2001 и ISO 14520, он носит наименование FK-5-1-12. Этот углеводород имеет температуру кипения около 50°C и не содержит атомы йода, брома и хлора, что существенно снижает его экологическую опасность. На рисунке представлены показатели уровня, не вызывающего вредных воздействий (NOAEL) различных галогенсодержащих огнетушащих составов.

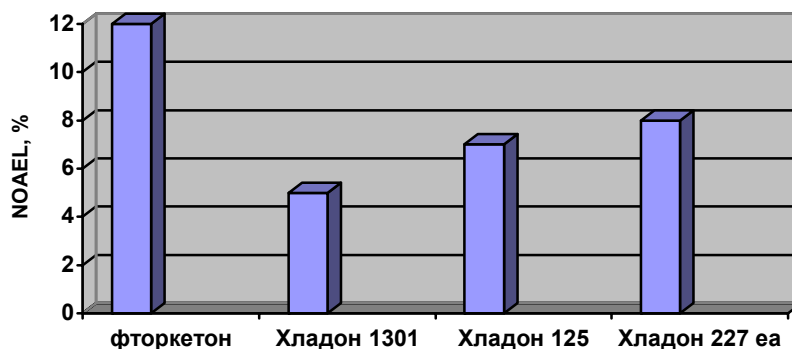


Рис. 1. – NOAEL различных огнетушащих составов.

На основе изложенного выше материала предложен класс фторкетонов, как наиболее безопасных для человека и окружающей среды. Вместе с тем жидкие фторкетоны отвечают всем требованиям, предъявляемым к пропеллентам огнетушащих эмульсий и должны обладать ингибирующей способностью, что существенно повышает эффективность пожаротушения.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кустов М.В. Проблемы повышения огнетушащей способности растворных систем на основе воды / Кустов М.В., Калугин В.Д. // Актуальные проблемы пожарной безопасности: Материалы международной научно-практической конференции. – Ч.2. – М.:ВНИИПО, 2008. - С. 188-190.
2. Азатян В. В. Кинетические аспекты химических способов предотвращения и тушения пожаров. / Азатян В. В. // Ж. Всес. хим. о-ва им. Д. И. Менделеева. – М., 1985г. - №1. – С. 4-12.
3. Ксандопуло Г. И. Физика горения и взрыва. / Ксандопуло Г. И. - М., 1971. – 256с.
4. Исаева Л.К. Экология пожаров. / Исаева Л.К. – М., 2004. – 273с.

УДК 351.861

ВПЛИВ ГАЗІВ ДИХАЛЬНИХ СУМІШЕЙ НА ОРГАНІЗМ ВОДОЛАЗА

Бахарєва С.О., НУЦЗУ
 НК - Бондар В.В., викладач, НУЦЗУ

Дихальними сумішами для виконання водолазних робіт прийнято називати газові суміші, що здатні підтримувати життєдіяльність людини при знаходженні її під водою. Дихальні суміші, які використовують взамін повітря, мають на меті – збільшення робочої глибини занурення, підвищення часу перебування на визначених глибинах, або поєднання цих завдань.

Будь-яка дихальна суміш для людини повинна містити: кисень – газ, що споживається організмом (не менше 16-40%), нейтральний газ-розчинник (близько 60-80%), та може мати нешкідливі домішки (1-2%). Кожен окремий газ та всі вони разом впливають на стан здоров'я і самопочуття людини під водою, роботу центральної нервової системи тощо. Також, у залежності від глибини занурення, властивості та вплив газів на організм людини змінюються.

Головною тут буде величина, що називається парціальним (частковим) тиском кожного окремого газу у складі суміші.

$$\rho_{\tau} = \frac{\pi \times P\alpha}{100} \quad (1),$$

де: ρ_{τ} - парціальний тиск газу (Ат), π - кількість газу у суміші (%), $P\alpha$ - абсолютний тиск зовнішнього середовища (Ат).

Зрозуміло, що парціальний тиск кожного газу суміші буде збільшуватись із збільшенням глибини занурення. Відповідно, всі газові суміші, що використовують у водолазних роботах, мають обмеження (ліміти) у застосуванні. Хімічний (токсичний) вплив газів на людину становить ліміт глибини використання суміші. Так, для 98%-ного медичного кисню він буде 7 метрів (парціальний тиск – 1,6 Ат) за євростандартами, для повітря, через токсичний вплив азоту – 60 метрів (парціальний тиск – 5,6 Ат), і т.д.

Ліміт часу використання суміші на відповідній глибині безпосередньо пов'язаний із кількістю розчиненого в людині нейтрального газу (азоту з повітря, або гелію із глибоководної суміші), та можливості проведення безпечної декомпресії.

Для збільшення значень лімітів глибини та часу, дихальні суміші приготують (змішують із окремих газів) із встановленням у них відповідних відсоткових величин окремих компонентів. Так, для спусків на глибини більше 60 метрів, створюють геліокисневу суміш із співвідношенням 19% кисню та 80% гелію (він не має токсичності як у азоту, але водночас, його обсягів у суміші більше ніж азоту у повітрі, що відповідно призведе до збільшення часу на декомпресію).

Для малих та середніх глибин (до 60 метрів), де впевнено можна використовувати повітря, газові суміші створюють для збільшення часу перебування під водою. Прикладом таких сумішей є збагачені киснем повітряні та азотно-кисневі суміші, які останнім часом все більше застосовують навіть у спортивній підводній діяльності (дайвінгу).

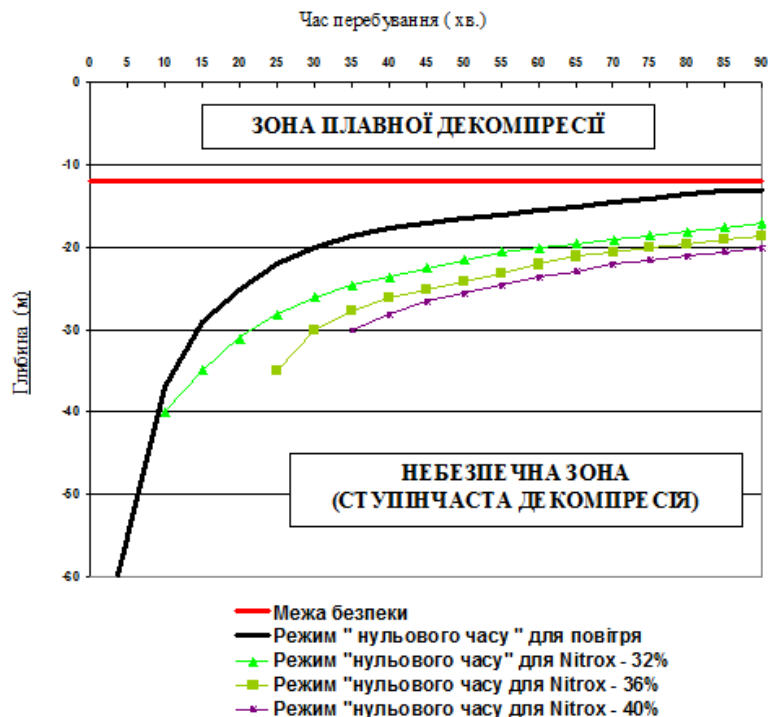


Рис. 1 – Універсальна декомпресійна таблиця „нульового часу” для повітря та Nitrox.

Висновки: 1) застосування та використання у водолазній справі дихальних сумішей з метою збільшення рівнів робочих глибин та часу перебування на них є складним процесом поєднання досягнень науки та практики, який в умовах сьогодення можуть проводити лише економічно розвинені країни;
2) практичне використання дихальних сумішей водолазними підрозділами МНС України сьогодні можливе у вигляді розробок по застосуванню збагачених киснем сумішей для тривалих робіт на глибинах до 45 м;
3) при практичному втіленні даного напрямку водолазної справи, необхідно спиратись на концептуальний досвід передових країн.

ЛІТЕРАТУРА

1. Единые правила безопасности труда на водолазных работах. Ч.1,2. РД31.84.01-90.–М.,1992.
2. Подготовка водолазов инженерных войск. – М., Изд.МО СССР, 1980.
3. Утевский А.Ю. Книга для подводных пловцов/ Харьков: Грамматика, 2008. – 416 с.
4. Кравчук К. Nitrox-основы технического дайвинга.- СПб: Интермедика, 1999.- 64 с.
5. Концепция развития водолазного дела в МЧС РФ. – М., 2008.

УДК 614.84

ГЕЛЕОБРАЗУЮЩИЕ ОГНЕТУШАЩИЕ СОСТАВЫ ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Безух А.С., Веремеев Р.Р., НУГЗУ
НК – Киреев А.А., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

Вода широко используется и при тушении пожаров. Однако она имеет ряд недостатков, существенно ухудшающих эффективность её использования при тушении пожаров. Потери воды при тушении различных пожаров оцениваются в 80-99%. Для устранения этого недостатка было предложено использовать гелеобразующие составы (ГОС) [1]. Они представляют собой два отдельно хранимых и одновременно подаваемых водных раствора. Первый раствор представляет собой раствор гелеобразующего компонента. Второй раствор – раствор соли двух и трёхвалентного металла. При одновременной подаче двух растворов они смешиваются на горящих или защищаемых поверхностях. Между компонентами растворов происходит взаимодействие, приводящее к образованию стойкого геля. Преимущество ГОС перед водой заключается в существенном уменьшении потерь огнетушащего вещества за счет стекания с наклонных и вертикальных поверхностей.

Ранее обоснована целесообразность применения для тушения пожаров ГОС $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95\text{SiO}_2 + \text{CaCl}_2$. Эта система показала высокие оперативные огнезащитные свойства и более высокие огнетушащие свойства, чем вода. Однако преимущество ГОС $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95 \text{SiO}_2 + \text{CaCl}_2$ в огнетушащих свойствах по сравнению с водой составляло всего 40-50%.

Для повышения огнетушащих свойств ГОС было опробована система $\text{Na}_2\text{O} \cdot 2,95 \text{SiO}_2 + (\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4 + \text{H}_2\text{O}$, которая в своём составе содержала эффективный ингибитор горения – моногидрофосфат аммония. Эта система показала существ-

венное преимущество по сравнению с водой. Для количественной оценки огнетушащей способности этой ГОС был экспериментально определён показатель огнетушащей способности ряда ГОС с различным содержанием $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ и Na_2O 2,95 SiO_2 . Для этого были проведены опыты по тушению модельного пожара 1А. Тушение осуществлялось с помощью автономной установки тушения гелеобразующими составами АУТГОС – П. Результаты представлены в таблице.

Таблица 1.

Общие затраты ОВ на тушение (m), показатель огнетушащей способности (Φ_0) исследованных систем для стандартного модельного очага

Огнетушащее вещество	m , кг	Φ_0 , кг/м ²
H_2O	7,8	1,30
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4(25\%)+\text{Na}_2\text{O}\cdot 2,7\text{SiO}_2(12\%)$	2,1	0,45
$\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4(25\%)$	2,7	0,35

ЛИТЕРАТУРА

1. Патент 2264242 Российская федерация. МПК⁷ А62С, 5/033.Способ тушения пожара и состав для его осуществления Борисов П.Ф., Росоха В.Е., Абрамом Ю.А., Киреев А.А., Бабенко А.В. Заявитель и патентообладатель Академия пожарной безопасности Украины №2003237256/12; заявл. 23.12.2003; опубл. 20.11.2005, Бюл. №32.

УДК 614.8

ОСОБЛИВОСТІ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ХІМІЧНИХ ОБ'ЄКТАХ

Білоус О.С., НУЦЗУ
 НК – Тригуб В.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Розвиток високих технологій і широке застосування досягнень хімії в промисловості в другій половині 20 і початку 21 століття, привели до різкого збільшення числа надзвичайних ситуацій, зв'язаних з виходом у навколишнє середовище отруйних хімічних речовин. По наслідках ці надзвичайні ситуації можна порівняти з застосуванням зброї масової поразки. Хімічні впливи становлять небезпеку, як для населення, так і для екології в цілому.

Отруйні хімічні речовини виділяються в умовах протікання деяких пожеж. Але найбільш небезпечними є аварії і руйнування на хімічно небезпечних об'єктах, підприємствах виробляючих чи використовують у технологічному процесі отруйні хімічні речовини і при аваріях на транспорті під час перевезення отруйних хімічних речовин.

Аварії на хімічно небезпечних об'єктах, як правило, супроводжуються пожежами, вибухами, зараженням навколишнього середовища отруйними хімічними речовинами. При цьому можливо утворення зон хімічного зараження, площа яких вимірюється квадратними кілометрами, і втрати серед незахищеного населення в цих зонах можуть складати 100%, досягаючи сотні тисяч чоловік. Цей факт обумовлює необхідність розробки мір для забезпечення безпеки на хімічно небезпечних об'єктах і захисту населення при можливих аваріях. Так у рамках Європейського економічного співтовариства в якості одного з напрямків рішення

проблеми безпеки хімічних об'єктів уведено законодавче регулювання безпеки і застосовані інші форми втручання держави в проблему захисту від отруйних хімічних речовин. Однак поряд, з розвитком методології виявлення й усунення джерел небезпеки на хімічно небезпечних об'єктах необхідна розробка заходів для обмеження наслідків аварій, практичне виконання яких, у багатьох країнах в основному покладено на міністерства надзвичайних ситуацій.

При викиді значного числа отруйних хімічних речовин, крім зони хімічного зараження, утворюються вибухопожежонебезпечні хмари, у наслідку чого можуть виникати великі пожежі, утворюватися вогневі кулі і навіть може виникнути вогненний шторм. Але при виникненні надзвичайних ситуацій з викидом отруйних хімічних речовин визначальна роль як пожежної охорони зокрема так і міністерства з питань надзвичайних ситуацій у цілому обумовлена не тільки гасінням пожеж, але й створенням умов, при яких поширення наслідків аварії стане неможливим, або хоча б обмеженим. Для цього застосовуються водяні завіси, що значно зменшують наслідку хімічного впливу отруйних хімічних речовин на навколишнє середовище і населення. Прикладом цьому може служити аварія, яка виникла в місті Чита в 1996 році. На розташованому в межах міста м'ясокомбінаті обрушилася цегельна стіна. У результаті відбувся розрив технологічного трубопроводу по перекачуванню аміаку в холодильник комбінату. Аміак під тиском 6 кПа вивірвався назовні, хмара газу накрило територію комбінату і стало поширюватися в сторону міста. Над жителями близько розташованих будинків і учнями поруч розташованої школи нависла погроза отруєння парами аміаку.

Підрозділи пожежної охорони прибули до місця надзвичайної ситуації в лічені хвилини. Було прийнято єдино вірне рішення: осадити аміак розпиленими водяниками струменями й евакуювати людей. Також необхідно усунути ушкодження на трубопроводі.

В умовах сильної загазованості пожежні проникнули у вогнище ураження, щоб перекрити засувки. Перша спроба виявилася невдалою, усі виконавці цієї складної бойової задачі одержали хімічні опіки. З другої спроби пожежним удалося перекрити ушкоджений трубопровід.

Тільки завдяки вмілому керівництву і самовідданим діям особового складу аварію ліквідували з мінімальними наслідками для населення і навколишнього середовища. Тому співробітники міністерства з питань надзвичайних ситуацій повинні мати необхідні знання і навички організації захисту населення та навколишнього середовища від наслідків викиду в атмосферу отруйних хімічних речовин і виконання робіт в умовах хімічного зараження.

Для підвищення протипожежної стійкості холодительно-компресорних цехів запропоновано встановлювати автоматичну сигналізацію та автоматичні установки пожежегасіння. По існуючій статистиці розмір площі пожежі на момент прибуття підрозділу МНС України до місця виклику складає: площа до 5 м² – 29% від загальної кількості пожеж, 5-10 м² – 30%, 10-30 м² – 20%, 30-100 м² – 10%, 100-600 м² – 9%, більш 600 м² – 2%. Таким чином, застосування автоматичних установок пожежегасіння, які подавляють або локалізують пожежу навіть на невеликій площі (до 40 м²) дозволяє їм приймати участь в локалізації або ліквідації до 79% всіх пожеж. Установки пожежегасіння в загальному вигляді являються комплексом загальних стаціонарних технічних засобів для гасіння осередків пожежі за рахунок випускання вогнегасячої речовини. Одним з показників установок автоматичного пожежегасіння є показник надійності – ймовірність безвідмовної роботи в режимі очікування, ймовірність безвідмовної роботи в режимі гасіння пожежі, середній час відновлення об'єкту, що ремонтується, в годинах, термін

служби до капітального ремонту, в роках.

Ймовірність виконання роботи установок пожежної сигналізації знаходиться в діапазоні 0,95...0,98; при цьому прийнято враховувати, що: 0,95 – “звичайна” надійність; 0,98 – “підвищена” надійність.

Отже, після проведеного аналізу та порівняльних характеристик установок автоматичного пожежегасіння можна зробити висновок. Найбільш ефективною установкою пожежегасіння буде порошкова типу ОПА-100. До її переваг можна віднести:

1. Висока вогнегасяча здатність порошку.
2. Дешевизна.
3. Простота в обслуговуванні.
4. Надійність.
5. Позитивно зарекомендувала себе на протязі 15 років.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд: в 2-х кн./ А.Н.Баратов, А.Я.Кравчук и др. – М. Химия, 1990.
2. Михайлюк О.П., Олійник В.В., Михайлик А.О. Ідентифікація об'єктів підвищеної небезпеки. Навчально-методичний посібник.- Харків: УЦЗУ, 2007.

УДК 351.861

РОЗРАХУНКИ ОСОБЛИВИХ РЕЖИМІВ ВОДОЛАЗНИХ СПУСКІВ

Воєводіна О.Ю., НУЦЗУ
НК - Бондар В.В., викладач, НУЦЗУ

Особливими умовами проведення спусків, згідно Єдиних Правил Безпеки Праці на Водолазних Роботах РД 31.84.01-90, є занурення в умовах низьких температур, під лід, на сильній течії, у забруднене середовище, у розчини підвищеної щільності тощо. Важливою складовою безпеки праці при них є дотримання умов режиму спуску, що має на меті запобігання виникненню декомпресійної (кесонної) хвороби.

Основою для розрахунку режиму спуску є з'ясування фізичних та фізіологічних процесів, що відбуваються при зануренні під воду. Їх розділяють на фази насичення (компресії), та розсичення (декомпресії).

Фаза насичення містить у собі процес розчинення в організмі людини азоту - нейтрального газу, що входить до складу повітря, яким дихає водолаз. Насичення крові та тканин азотом на глибині буває частковим або повним (через 12-24 години перебування під певним підвищеним тиском зовнішнього середовища). Головні чинники даної фази – глибина (абсолютний тиск зовнішнього середовища), час перебування на ній та інтенсивність роботи (легеневої вентиляції).

Показник глибини у атмосферах є сумою тисків стовпів повітря та води (рідини).

Слід пам'ятати, що при зануреннях у розчини підвищеної щільності необхідно визначити фактичний абсолютний тиск а не лише заміряти номінальну глибину.

Фактичний абсолютний тиск визначають формулою:

$$P_{\text{абс.}} = (1 + (H \cdot 0,1)) \times \eta \quad (1),$$

де: «1» - величина стовпа повітря (Ат), Н – глибина занурення номінальна (м), η - коефіцієнт щільності (рази).

Так, при спусках у каустичну соду, глинисті розчини та інші рідини, де щільність буде в 1,5 раз більшою за воду, при номінальній глибині 10 м, абсолютний тиск буде 2,5 Ат (як на 15 м у воді), на 15 метрах – 3,75 Ат (як на 27м у воді), на 20 – 4,5 Ат і т.д.

Час перебування на глибині починають відраховувати від самого початку занурення.

Насичення організму азотом буде прискорюватись при важкій роботі, інтенсивному плаванні, холоді, стресові тощо.

Фаза розсичення (декомпресії, підйому) супроводжується зменшенням абсолютного тиску зовнішнього середовища і виділенням (*частковим* або *повним*), з організму людини розчиненого азоту. Головними чинниками фази розсичення є безпечні **швидкість** та **час** підйому на поверхню.

Увесь режим спуску вважають безпечним тоді, коли на фазі компресії водолаз не перевищує безпечний час для знаходження на відповідній глибині, а на фазі декомпресії не перевищує швидкість підйому і не скорочує її загальний час.

На практиці розрахунки режимів спусків здійснюють за декомпресійними таблицями, а при виконанні самих робіт – користуються режимами т.зв. «нульового часу», при якому відбудеться лише початкова стадія часткового насичення на глибині, а підйом на поверхню буде плавним, без зупинок, із швидкістю “не скоріше бульбашок видиху” ≈ 6 м/хв.

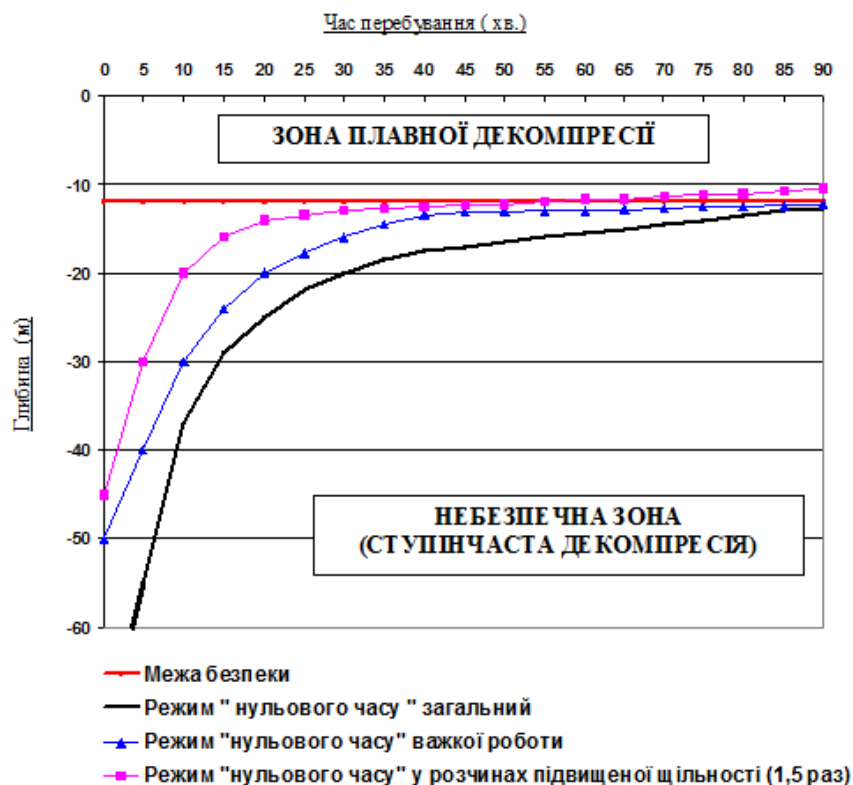


Рис. 1 – Універсальна декомпресійна таблиця „нульового часу”.

Висновки: 1) режими спусків підвищеної складності характеризуються обмеженням часу для виконання роботи водолазом на глибині і значними труднощами у підтриманні заходів безпеки;

-
-
- 2) ефективність проведення водолазних робіт можна підвищувати:
 - залученням до робіт значної кількості водолазів;
 - виконанням спусків за ускладненими режимами ступінчастої декомпресії із обов'язковим застосуванням декомпресійних барокомплексів;
 - використанням спорядження із дихальними сумішами, які дозволяють збільшити час безпечного перебування водолаза на глибині.

ЛІТЕРАТУРА

1. Единые правила безопасности труда на водолазных работах. Ч.1,2. РД31.84.01-90.–М.,1992.
2. Максименко В.П., Суровикин В.Д. Водолазное дело.–М., ДОСААФ, 1981.
3. Подготовка водолазов инженерных войск. – М., Изд.МО СССР, 1980.
4. Справочник водолаза. Под ред. Шиканова Е.П. –М., Изд. МО СССР,1983.
5. Справочник пловца-подводника. Под ред. Шиканова Е.П. –М., Изд.МО СССР, 1977.
6. Утевский А.Ю. Книга для подводных пловцов/ Харьков: Грамматика, 2008. – 416 с.
7. Шинк Андреа и Петер Основы дайвинга – М.: ЗАО «БММ», 2007 – 176 с.

УДК 614.84

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЕНООБРАЗУЮЩИХ ОГNETУШАЩИХ СИСТЕМ

Волков П.А., НУГЗУ

НК – Киреев А.А., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

Водопенные огнетушащие средства нашли широкое применение в практике пожаротушения. По частоте использования они уступают лишь жидкостным огнетушащим веществам. В большинстве развитых стран использование пен при тушении пожаров составляет 5-10 % [1] от общего случая тушения пожаров. При тушении резервуаров с горючими жидкостями пены являются основным огнетушащим средством. Отличительной особенностью пен является их высокое изолирующее действие. По этому показателю пены значительно превосходят все другие традиционные средства пожаротушения.

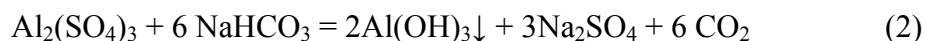
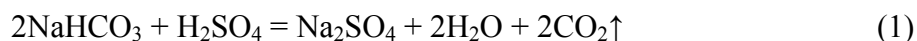
Пены используются для тушения жидких горючих веществ (пожары класса В). Одним из существенных недостатков пен являются проблемы с их подачей на большие расстояния. Частично проблему подачи пен на большие расстояния решает применение жидких составов вспенивающихся в очаге пожара [2]. Они представляют собой эмульсию легкокипящей жидкости в водном растворе пенообразователя. При попадании на нагретые поверхности в очаге пожара легкокипящая жидкость переходит в газообразное состояние. За счет присутствия пенообразователя в огнетушащем растворе результате этого происходит образование пены, которая растекается по поверхности горючего материала.

Недостатком вспенивающихся в очаге пожара составов является то, что они вспениваются только на нагретых поверхностях. В случае попадания на недостаточно нагретые вертикальные и наклонные поверхности жидкий состав стекает с них, что приводит к потере огнетушащего вещества. При тушении легкокипящих горючих жидкостей из-за низкой температуры поверхности таких горящих

жидкостей, рассматриваемые огнетушащие составы также не образуют пену.

Для устранения отмеченных недостатков вспенивающихся в очаге пожара огнетушащих жидкостей необходимо чтобы они вспенивались в месте попадания на поверхность независимо от ее температуры. Эту проблему можно решить, используя бинарные огнетушащие средства, которые должны включать две отдельно хранящихся и отдельно подающихся жидкости. При попадании на твердые и жидкие поверхности они будут смешиваться. Состав растворов должен быть подобран так, чтобы при их взаимодействии выделялся газ. В случае наличия в жидкостях пенообразователя в таком случае образуется пена.

В качестве газообразующей реакции можно использовать реакцию между кислотным и щелочным компонентами, ранее применявшуюся в химически-пенных огнетушителях. В них используются в качестве щелочной части раствор гидрокарбоната натрия (NaHCO_3) и пенообразователя. В качестве кислотной части обычно использовали растворы сильногидролизующихся солей ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)$ или $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$). Для ускорения реакции между двумя растворами в раствор кислотной части добавляли серную кислоту. При смешивании кислотной и основной части раствора происходят реакции с выделением углекислого газа:



Для создания устройства для тушения такими составами необходимо подобрать современный пенообразователь и разработать схему отдельной подачи кислотного и основного растворов.

Если выбор щелочной части пенообразующих растворов можно ограничить карбонатами и гидрокарбонатами натрия и калия, то выбор кислотной части дает дополнительные возможности повышения огнетушащей способности таких средств пожаротушения. Так целесообразно ввести в состав огнетушащего раствора веществ повышающих охлаждающее действие и ингибиторов горения. В качестве таких веществ можно использовать дигидрофосфат аммония ($\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) и сульфат аммония. Предварительные опыты показали, что эти вещества способны вытеснять углекислый газ из NaHCO_3 :



Такая реакция, протекающая в присутствии пенообразователя, вызывает образование пены. В случае $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ процесс пенообразования протекает быстро, а в случае $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ медленно. На твердых поверхностях в результате одновременного набрызга щелочного раствора (NaHCO_3) и кислотного раствора ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ или $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) образуется слой мелкодисперсной пены, которая при отсутствии внешнего воздействия сохраняется более 10 минут.

Были проведены опыты по набрызгу бинарных составов с внешним пенообразованием на поверхность горючих жидкостей (бензин А-76). Установлено, что при подаче двух растворов в распыленном виде значительная часть растворов не тонет, а реагирует на поверхности жидкости. При этом можно организовать подачу растворов так, что на поверхности бензина образуется сплошной слой пены. Также как и в случае набрызга на твердые поверхности образуется стабильная

мелкодисперсная пена.

При набрызге на поверхность бензина компонентов пенообразующей системы часть растворов не успевает прореагировать и тонет. Однако на дне сосуда происходит реакция между кислотным и щелочным растворами, в результате чего образуется пена, которая всплывает на поверхность жидкости. При всплывании пены происходит перемешивание горячих и холодных слоёв горючей жидкости, что способствует её тушению. При разрушении пены выделяется углекислый газ, который также проявляет огнетушащее действие.

Выводы. Для расширения возможностей пенного пожаротушения предложено использовать бинарные составы с внешним пенообразованием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шараварников А.С., Молчанов В.П., Воевода С.С., Шараварников С.А. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов. М.:Калан, 2002.– 448 с
2. Слепченко В.Ф., Жартовский В.М. Огнетушащий состав вспенивающийся в очаге пожара // Тезисы доклада II Междунар. научн. – практ. конф.: Чрезвычайные ситуации их предупреждение и ликвидация. Ч.1. Минск, 2003.– С. 330–332.

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА НАФТОБАЗІ ЗАТ «УКРТАНАФТА»

Дрога М.О., НУЦЗУ

НК – Сировий В.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Нафтопереробна промисловість є однією з найважливіших складових частин економіки України. Без підприємств по переробці, збереженню і транспортуванню нафти і нафтопродуктів неможливий нормальний розвиток промисловості, його ріст у плані розробки і випуску нових видів товарів народного споживання, хімічних речовин і матеріалів, необхідних для стабільного існування і подальшого розвитку багатьох областей промислового й агропромислового комплексів. Україна не являється крупною нафтовидобувною країною. Вона імпортує значні об'єми нафти з країн далекого і ближнього зарубіжжя і в зв'язку з цим, основною задачею держави є забезпечення ефективної роботи нафтопереробних заводів, нафтобаз, нафтоховищ шляхом запобігання або ліквідації надзвичайних ситуацій на цих підприємствах. Сьогодні в Україні експлуатуються 7 нафтопереробних заводів та 5 газопереробних заводів, 3 нафтопроводи довжиною 4.5 тис.км., 11 газопроводів довжиною 35 тис.км. Переробка нафти та нафтопродуктів ведеться Львівським, Лисичанським, Кременчуцьким та іншими нафтопереробними заводами.

Одним з лідерів по переробці нафти в Україні являється ЗАТ "Укртатнафта" м. Кременчук, Полтавської області. Товарно-сировинна база ЗАТ "Укртатнафта" (Кременчуцький НПЗ) займає площу 134 га. РВС-50000 м³ - 6 шт., РВС-20000 м³ - 4 шт., РВС-10000 м³ - 38 шт., РВС-5000 м³ - 12 шт., РВС-2000 м³ - 2 шт., РВС-1000 м³ - 15 шт., РВС-700 м³-16 шт., РВС-300 м³ - 28 шт., РВС-3000 м³ - 6 шт. Підземні резервуари місткістю 10000 м³ - 16 шт., 6 зливо-наливних естакад для наливу нафтопродукту в залізничні вагоно-цистерни. 10 насосних для перекачування нафти і нафтопродуктів. Загальна місткість товарно-сировинного парку - 1043502 м³.

Пожежна небезпека на нафтобазах виникає у зв'язку з тим, що в процесах зливу, наливання, зберігання, відпуску і перекачування беруть участь легкозаймисті і горючі рідини. До основних причин пожеж на нафтобазах можна віднести наступні: переповнювання при наливанні резервуару, нагрів резервуарів в літній період, порушення технологічних процесів виробництва, недотримання правил експлуатації устаткування, недотримання правил пожежної безпеки на території нафтобаз (куріння і т. п.). Промислова і пожежна безпека нафтобаз забезпечується технічними рішеннями, прийнятими при проектуванні, дотриманням вимог правил безпеки і норм технологічного режиму процесів, безпечною експлуатацією устаткування і кваліфікованою підготовкою технічного персоналу. На всій території такого вибухонебезпечного об'єкту діє спеціальне зведення правив і вимог, направлених на запобігання підриванню вибухонебезпечної суміші, яка присутня або може утворюватися в разі аварії на об'єкті.

Пожежа в резервуарі в більшості випадків починається з вибуху пароповітряної суміші у верхній частині резервуару, що приводить до підривання (рідше зриву) даху з подальшим горінням на всій поверхні горючої рідини. При цьому, навіть в початковій стадії, горіння нафтопродуктів в резервуарі може супроводжуватися потужним тепловим випромінюванням в навколишнє середовище, а висота частини полум'я, що світиться, складати 1-2 діаметри резервуару, що горить. При пожежі в резервуарі можлива поява, так званих «кишень» (важкодоступних ділянок), які значно ускладнюють процес гасіння. «Кишені» можуть мати різну форму, площу і утворюються, як на стадії виникнення вибуху, в результаті перекосу понтона і даху, часткового обвалення даху, так і в процесі розвитку пожежі при деформації стінок резервуару. Таким чином, виключно важливим чинником з точки зору величини втрат при пожежі на нафтобазі є його запобігання.

Проведенні дослідження та практика гасіння пожежі нафти і нафтопродуктів у резервуарах показали, що на цей час найбільш ефективним засобом гасіння подібних пожеж є піна.

Для гасіння пожежі шар піни наноситься на поверхню рідини, що горить. При чому в оновленій «Інструкції щодо гасіння пожеж у резервуарах із нафтою та нафтопродуктами» збільшений час подачі піни з 10 хвилин до 25 хв., 35 хв., та 50 хв. - в залежності від температури спалаху рідин. Під дією нагрітої до температури кипіння рідини, що горить, частина піни руйнується. У результаті цього вода, що виділяється у вигляді крапельок, проходячи через рідину, що горить, охолоджує її поверхневий шар, що приводить до зниження швидкості випаровування рідини. Частина піни, що залишилася, накопичуючись шаром визначеної товщини на поверхні рідини, що горить, перешкоджає випаровуванню останньої. Завдяки цьому кількість парів нафтопродукту, що поступає у зону горіння, різко скорочується, стає недостатньою для підтримки горіння і воно припиняється. Першочерговими діями підрозділів при гасінні пожеж у резервуарах є подача водяних стволів для охолодження палаючого й сусіднього резервуарів і захист дихальної й іншої арматур сусідніх резервуарів, при чому в «Інструкції щодо гасіння пожеж у резервуарах із нафтою та нафтопродуктами» збільшено інтенсивність подачі води на захист з 0,5 л/м*с до 0,8 л/м*с, а при пожежі в обвалуванні – інтенсивність збільшена до 1,2 л/м*с. Перші стволи подаються, як правило, для охолодження палаючого резервуара, потім для охолодження й захисту всіх сусідніх резервуарів, що перебувають від палаючих до двох нормативних відстаней. Для охолодження резервуарів необхідно використати як правило стволи "А". Можуть бути використані лафетні стволи зі spriskom 25 мм. Тому для гасіння пожеж, які виникають в резервуарних парках, необхідна велика кількість спецтехніки, пожежно-технічного обладнання та особового складу та запасу вогнегасних речовин. При виникненні пожежі на ЗАТ «Укртатнафта» виїжджають: По виклику № 1: ДПЧ-

7 - 2 АЦ; ДПЧ-8 - 2АЦ; АП-5 ; ДПЧ-10-1 АЦ, 1 АП-5; ДПЧ-11 - 1 АЦ, АППГ. По виклику №2: ДПЧ-14- 1 АЦ; СДПЧ-12-2АЦ; СДПЧ-13-1 АЦ. По виклику №3: ДПЧ-15 - 1 АР, 1АП, 2 АЦ; ДПЧ-16 - 1 ПНС; СДПЧ-12 1 АД; від ст. Кагамлицька - пожежний поїзд, а також ДПЧ, ПДПЧ, СДПЧ районів Полтавської області згідно плану залучення сил та засобів. Окрім цього на підприємстві створено ДПД та ПТК, які будуть теж залучені в процесі гасіння великомасштабних пожеж.

Висновок: особливість гасіння пожеж на нафтобазах полягає в тому, що: пожежі можуть тривати досить довгий час а це означає що буде використана велика кількість вогнегасних речовин (зокрема піноутворювача); велика пожежна навантага при горінні нафтопродуктів – висока температура та задимленість; кількість залучених сил та засобів на ліквідацію пожежі в більшості випадків перевищують можливість територіального гарнізону, а тому згідно плану залучення сил та засобів до її ліквідації може залучатися весь гарнізон Полтавської області, а також сусідніх областей – Дніпропетровська обл., Черкаська обл., Запорізька обл. і тд. Для відпрацювання гасіння пожеж в резервуарних парках з залученням сил та засобів всього гарнізону – проводяться спеціальні тактичні навчання як на самому підприємстві, так і на полігоні з відпрацювання способів проведення пінної атаки, організації гасіння пожеж в резервуарних парках та налагодження співпраці між підрозділами гарнізонів.

ЛІТЕРАТУРА

1. НАПБ 05.02 – 03 «Інструкція щодо гасіння пожеж у резервуарах із нафтою та нафтопродуктами».
2. Ключ П.П., В.Г. Палюх, А.С. Пустовий, Сенчіхін Ю.М., Сировий В.В. // “Пожежна тактика”// Харків-1998р
3. Иванов Е.Н. “Основы пожарной защиты нефтеперерабатывающих заводов”,-М.: 1977 г.
4. Волков О.М., Проскуряков В.В. “Пожарная безопасность на предприятиях транспорта и хранения нефти и нефтепродуктов”, -М: Стройиздат. 1981 г.

УДК 614.84

ПОЛУЧЕНИЕ ЗАЩИТНЫХ ВЯЖУЩИХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Зарвигорова Т.И., НУГЗУ
НР – Дейнека В.В., НУГЗУ

Развитие различных отраслей промышленности требует создания новых вяжущих материалов полифункционального назначения. В настоящее время большое внимание уделяется разработке новых полифункциональных вяжущих материалов, обеспечивающих надежную долговременную работу объектов. Пожалуй, нет в настоящее время ни одной отрасли народного хозяйства, где бы в той или иной форме не использовалась атомная энергия. Однако, возникающее при этом радиоактивное излучение является опасным как для окружающей среды, так и для жизни человека, причем биологически активны даже ничтожные его количества. Кроме того, неизбежным следствием использования атомной энергии является образование радиоактивных отходов. Проблема обостряется по мере накопления радиоактивных отходов и физического старения инженерных сооружений, где хранятся как жидкие, так и твердые отходы [1].

С точки зрения перспективных направлений получения вяжущих материа-

лов специального назначения, представляют интерес цементы на основе составов, включающих ферриты бария. Многокомпонентные оксидные системы, в которых присутствуют оксиды кальция и бария, вызывают особый интерес у специалистов в области технологии вяжущих веществ. Цементы, синтезированные на основе композиций таких систем, обладают специальными свойствами: повышенный удельный вес, стойкость к агрессивному воздействию сульфатной коррозии, способность ослаблять жесткое радиационное излучение [2 - 3]. В связи с вышеизложенным, проблема создания новых эффективных полифункциональных вяжущих материалов, способных одновременно выдерживать воздействие нескольких агрессивных факторов окружающей среды, не теряя при этом своих свойств, является актуальной.

Хорошо зарекомендовали себя цементы на основе силикатов и ферритов бария. При нагревании такой цементный камень сохраняет плотную керамическую структуру, так как прерывается процесс перекристаллизации и сохраняется высокая прочность. Этим бариевые цементы резко отличаются от соответствующих кальциевых составов. Наилучшие защитные свойства бетонов были получены для составов из бариевого силикатного цемента с заполнителем из фракционированного клинкера того же состава.

Не менее острой остается проблема создания надежных контейнеров для захоронения и хранения радиоактивных отходов. В последнее время таким сооружениям отводят одну из ключевых ролей в многобарьерной системе защиты окружающей среды от воздействия остаточного и вторичного ионизирующих излучений. Особенно это относится к низко- и среднеактивным отходам, захоронение которых осуществляется или планируется осуществлять в неглубокие подземные или специальные наземные хранилища. Использование композиционных материалов на основе бетона для изготовления контейнеров, предназначенных для длительного хранения и транспортирования радиоактивных отходов позволяет решить следующие задачи: 1) добиться надежности контейнеров, то есть обеспечить достаточную продолжительность безопасного временного хранения радиоактивных отходов с возможностью последующего захоронения; 2) обеспечить гарантии безопасности за счет заводского изготовления основного элемента хранилища (контейнера); 3) снизить стоимость и упростить конструкцию временных хранилищ; 4) обеспечить механическую прочность; 5) повысить коррозионную и радиационную стойкость; 6) обеспечить технологичность и низкую стоимость изготовления и эксплуатации контейнеров. Однако, с другой стороны, к материалам для изготовления контейнеров предъявляют достаточно жесткие требования по прочности, водо- и газонепроницаемости, долговечности [1].

С этой точки зрения интерес представляет четырехкомпонентная система $\text{CaO} - \text{BaO} - \text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$, которая включает в себя бинарные и тройные фазы, необходимые для производства барийсодержащих полифункциональных высокопрочных вяжущих материалов с широким спектром эксплуатационных свойств: жаростойких, тампонажных, коррозионностойких, радиационностойких и т.д [4]. Проведенные термодинамические исследования по тетраэдрации системы $\text{CaO} - \text{BaO} - \text{Fe}_2\text{O}_3 - \text{SiO}_2$ с учетом всех стабильных фаз при температуре 1200 - 1600 К позволили выбрать область, оптимальную с точки зрения получения цементов специального назначения, ограниченную соединениями $\text{Ca}_2\text{Fe}_2\text{O}_5 - \text{Ba}_2\text{Fe}_2\text{O}_5 - \text{Ca}_2\text{SiO}_4$, обладающими как высокой гидравлической активностью, так и высокими защитными свойствами. Разработаны и исследованы рациональные составы и оптимизированы условия получения высокопрочных жаростойких барийсодержащих вяжущих материалов, которые характеризуются прочностью при сжатии в

возрасте 28 суток твердения – 45-55 МПа, температурой службы – 1200 °С, коэффициентом массового поглощения γ – излучения – 200-280 см²/г, устойчивостью к коррозионному воздействию природных сульфатных вод.

На основании проведенных теоретических расчетов и экспериментальных исследований установлено, что все композиции составов оптимальной области могут использоваться при производстве защитных вяжущих материалов, применяемых для создания биологической защиты на объектах атомной энергетики, контейнеров хранения и захоронения радиоактивных отходов, а также для цементирования газовых и нефтяных «горячих» скважин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сорокин В.Т., Сафутин В.Д. Экологические проблемы обращения с радиоактивными отходами // Радиационная безопасность: Экология – Атомная энергия : 4 Междунар. конф., 2000 г : мат. конф.– СПб., 2000. – С. 78-80.
2. Петрова Т.М., Чибисов Н.П. Радиационная стойкость шлакощелочных бетонов // Мол. ученые, аспиранты и докторанты Санкт-Петерб. гос. ун-та путей сообщ. – СПб., 1996. – С. 14-18.
3. Ильин В.Б. Технические требования и результаты разработки контейнеров для хранения и транспортировки РАО / В.Б. Ильин, А.И. Смирнов // Радиационная безопасность: Экология – Атомная энергия : 4 Междунар. конф., 2000 г : мат. конф.– СПб., 2000. – С. 180-182.
4. Шабанова Г.М. Дослідження впливу неорганічних добавок на фізико-механічні властивості спеціального барієвого цементу / Г.М. Шабанова, Н.С. Цапко, В.В. Дейнека, В.В. Тараненкова // Вісник Національного технічного університету «ХПІ». – Харків: НТУ «ХПІ», 2008. – № 13

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Звірков С.П., НУЦЗУ

НК – Сировий В.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Впровадження нових технологій, розвиток економіки постійно становлять нові проблеми перед системою забезпечення пожежної безпеки.

Стосовно таких об'єктів як зернопереробні підприємства, забезпечення пожежної безпеки є одним із основних напрямків діяльності, від якої залежить їх працездатність і цілісність людських життів.

Зернове господарство займає одне з провідних місць не тільки в агропромисловому комплексі України, але й в економіці держави в цілому. В результаті переробки зернової продукції ми отримуємо цінні продукти харчування: борошно, крупи, макаронні вироби тощо. Зерно є стратегічно важливим продуктом, тому від стану його виробничої і переробної бази багато в чому залежить продовольча безпека країни.

Однією з основних складових діяльності будь-якого підприємства є безпека, яка заключається не тільки у відсутності надзвичайних ситуацій, але й стабільною роботою того чи іншого підприємства.

Безпечне виробництво – обов'язкова складова оптимального розвитку зер-

нопереробного промислового комплексу держави в цілому.

Реалізація цієї задачі зводиться до виконання організаційно-технічних, об'ємно-планувальних і конструктивних рішень, що значно зменшить рівень пожежної небезпеки об'єкту. Ці вимоги стосуються практично всіх пожежо- і вибухонебезпечних об'єктів.

Одним із таких об'єктів є Котовське зернопереробне підприємство (ЗПП) Одеської області, яке займає одне з провідних місць у системі забезпечення міста та сусідніх районів необхідними зерновими, а також здійснює безпосередній вивіз зернових культур на імпорт через залізницю.

Охороняється об'єкт СДПЧ-23 м. Котовська, яка знаходиться на відстані 2 км. На підприємстві створена добровільна пожежна команда (ДПК), на озброєнні якої знаходиться АЦ-30 (66).

Особливістю розвитку і поширення пожежі на таких об'єктах як Котовське зернопереробне підприємство (ЗПП) є те що пожежа буде швидко поширюватись по шляхам самого технологічного процесу (норії, стрічкові транспортери, а також шляхи по яким завантажується і розвантажується зерно). Також при досягненні борошняним пилом НКМПП в межах 10-18 г/м³ і зерновим (елеваторним) пилом 40-50 г/м³ ймовірний вибух.

Даний об'єкт відноситься до категорії «Б» за вибухопожежною і пожежною небезпекою, оскільки на території підприємства обертається горючий пил тому, при виникненні пожежі можливе не тільки її швидке розповсюдження, але й вибух. Наслідки від цього можуть бути дуже значними, а іноді і катастрофічними.

Тому при гасінні пожеж на аналогічних об'єктах необхідно провести евакуацію людей, зернових культур і матеріальних цінностей. Гасіння пожеж на аналогічних об'єктах, як правило, проводиться стволами «Б» з інтенсивністю подачі води $I_s = 0.14$ л/м² с спочатку проводиться розпиленнями струменями. Оскільки при горінні виникає потужне задимлення, тому потрібно працювати в засобах індивідуального захисту органів дихання.

Проаналізувавши стан забезпечення пожежної безпеки Котовського зернопереробного підприємства, можемо зробити висновок, що він не забезпечується в повному обсязі. Причина цьому не тільки погане фінансування, що тягне за собою зменшення витрат по забезпеченню пожежної безпеки, а й грубі порушення вимог безпеки керівниками робіт, спеціалістами та персоналом, відступи від встановлених регламентів, конструктивні недоліки і несправність обладнання і техніки, невірні інженерні рішення, відсутність надійних систем попередження і локалізації аварій, пожеж, приладів контролю і засобів захисту.

Лише при виконанні в повній мірі всіх заходів по забезпеченню пожежної безпеки на об'єкті і постійному контролі як адміністрації, так і контролюючих органів отримуємо високий рівень пожежної безпеки не тільки в масштабах підприємства, але й в масштабах міста.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.2-8-98 Підприємства, здания и сооружения по хранению и переработке зерна. - Киев: Укрархстройинформ, 1998 – 42с.(ПБ-9).
2. Ключ П.П., В.Г. Палюх, А.С. Пустовий, Сенчихін Ю.М., Сировий В.В.// «Пожежна тактика»// Харків-1998р
3. Наказ МНС України №312 від 07.05.2007р. «Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС УКРАЇНИ».
4. Наказ МНС України №96 від 07.02.2008р. «Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях».

ОГРАНИЧЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО РАЗМЕРА КАПЕЛЬ ВОДЫ, ВЫЗВАННОЕ ИХ ДВИЖЕНИЕМ

Кобец В.М., НУГЗУ

НК - Шаршанов А.Я., канд. физ.-мат. наук, доцент, НУГЗУ

Известно, что самым распространенным огнетушащим веществом является вода. В связи с этим обстоятельством актуальной является задача доставки воды в очаг пожара. Зачастую в процессе перемещения порции воды принимают форму каплей. В данной работе обращено внимание на то обстоятельство, что силы сопротивления движению капли, могут приводить к её распаду, что ограничивает максимально возможные размеры капель при заданных скоростях движения.

Действительно, капля удерживается от распада силами поверхностного натяжения, которые оцениваются соотношением:

$$F_{\sigma} = C_{\sigma} \cdot \sigma \cdot d, \quad (1)$$

где σ – коэффициент поверхностного натяжения (у воды при 20°C $\sigma = 0,7 \cdot 10^{-4}$ Н/м); d - характерный размер капли, м; C_{σ} - коэффициент формы капли (безразмерная величина порядка единицы, определяемая формой капли).

С другой стороны, на каплю, движущуюся относительно среды, со стороны последней действует сила сопротивления движению, равная:

$$F_w \approx C_a \cdot \rho_a \cdot w^2 \cdot d^2 + C_v \cdot v_a \cdot \rho_a \cdot w \cdot d, \quad (2)$$

где ρ_a и v_a – плотность и коэффициент кинематической вязкости среды (воздуха), кг/м³, и м²/с, соответственно; w – скорость движения капли относительно среды, м/с; C_a и C_v - коэффициенты аэродинамического и вязкостного сопротивления движению капли (безразмерные величины порядка единицы, определяемые формой капли и ее ориентацией относительно направления движения). Первое слагаемое в формуле (2) отображает силу аэродинамического сопротивления, второе – силу вязкостного сопротивления движению капли относительно среды. Отметим, что отношение первой силы ко второй по порядку величины совпадает с известным критерием Рейнольдса: $Re = w \cdot d / v_a$.

Силы сопротивления движению капли вызывают ее деформации, которые могут привести к дроблению капли. Необходимое условие стабильности капли имеет вид:

$$F_w < F_{\sigma}, \quad (3)$$

который при больших значениях числа Рейнольдса имеет форму:

$$d < \frac{C_{\sigma}}{C_a} \cdot \frac{\sigma}{\rho_a \cdot w^2}.$$

Именно оно определяет максимально-возможный размер капли при заданной скорости. Если единственной причиной разгона капли является сила тяжести:

$$F_g = g \cdot \rho \cdot C_g \cdot d^3, \quad (4)$$

где ρ – плотность капли, кг/м³; g - ускорение свободного падения, м/с²; C_g - коэффициент формы капли (безразмерная величина порядка единицы, определяемая

формой капли, равная для сферы $\pi/6$), то выполняется соотношение:

$$F_w \leq F_g \quad (5)$$

При этом максимальной скорости разгона соответствует равенство данных сил. Из соотношений (3), (5) следует, что в такой ситуации капля не развалится, если:

$$F_g \leq F_\sigma, \quad (6)$$

что согласно формул (1) и (4) соответствует условию:

$$d \leq d_{\max} \equiv \sqrt{\frac{C_\sigma \cdot \sigma}{C_g \cdot g \cdot \rho}} \quad (7)$$

Величина максимально возможного стабильного размера капли при свободном падении d_{\max} соответствует известному диаметру отрыва капли и в случае капель воды при температуре 20°C оценивается величиной $\sim 10^{-4}$ м.

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ТОРФ'ЯНИХ ПОЖЕЖ

Колбаса В.О., НУЦЗУ
НК - Лісняк А.А., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Торф - органічна порода, що утворюється в результаті біохімічного процесу розкладання (відмирання і неповного розпаду) болотних рослин при підвищеній вологості і нестачі кисню. Біохімічні процеси, що призводять до утворення торфу, відбуваються в основному у верхньому (переважно до 0,5 м), так званому торфогенному шарі.

Рослини, з яких складається торф, в основному представляють собою сфагнові мохи. Ці рослини не мають ні коренів, ні будь-яких структур, контролюючих водообмін. Вони постійно нарастають вгору, а нижня частина їх поступово розкладається, перетворюючись на торф. Таким чином, жива частина сфагнов постійно нарощується зверху і відмирає знизу.

Торф складається зі спресованих залишків сфагнов та інших болотних рослин. Він зазвичай має колір від світло-коричневого до чорного, в залежності від ступеня розкладання: чим вона вища, тим темніше торф. Вода крізь торф рухається вкрай повільно, зазвичай не більше 1 м на день.

Процес накопичення торфу відбувається дуже повільно. У середньому його швидкість складає 1 мм на рік.

Торф'яні пожежі - різновид ландшафтних пожеж, що виникають спонтанно (за рахунок самозаймання або при лісовій пожежі). Швидкість підземної пожежі може досягати до кількох сотень метрів на добу (зазвичай метри - десятки метрів на добу). На відміну від лісових пожеж на пересохлих або штучно осушених болотах виникнення торф'яної пожежі можливо через самозаймання при перегріві поверхні. Їх відмінною рисою є тривалість горіння, які може тривати місяці й роки. На інтенсивність горіння атмосферні опади впливають тільки на початковій стадії пожежі або при малій потужності торфу. Коли ж вогонь проник всередину торф'яного горизонту, його поширення обмежується тільки вологістю нижніх і верхніх шарів органічної речовини. Масштаби торф'яних пожеж не такі великі, як на лісових землях, луках і в степах. Проте за своїми наслідками, включаючи обсяги викидів вуглецю та інших речовин, вони співвідносяться з останніми. Їх гасіння вкрай важко, а часто і немож-

ливо, так як водоутримуюча здатність торфу виключно велика і для його зволоження потрібні великі об'єми води. Зазвичай пожежі бувають у торфовищах, які людина осушує для видобутку торфу або підвищення продуктивності заболоченого лісу.

Сильні пожежі відзначаються при горінні штучно осушених потужних (до 6-8 м) торфовищ, а також при низькому заляганні болотних вод. Мерзлота є лімітуючим чинником для поширення вогню на болотах. Тому, наприклад, у лісовій зоні Східної Сибіру, незважаючи на сприятливі умови виникнення підземних пожеж влітку, вони не мають значного поширення.

Торф'яні пожежі найчастіше бувають у місцях видобутку торфу, виникають звичайно через неправильне поводження з вогнем, від розрядів блискавки або самозаймання. Торф'яні пожежі є результатом загоряння верств торфу на різній глибині. Торф горить повільно, на всю глибину залягання. Вигорілі місця небезпечні, тому що в них провалюються техніка, люди, будинки.

Загоряння можуть відбуватися як безпосередньо на полях видобутку та сушіння торфу, так і в прилеглих до них лісах з наступним переходом на поля.

Пожежі на полях видобутку торфу починаються на малій площі і розвиваються в усі боки з різною швидкістю. Розвиток торф'яних пожеж обумовлено комплексом метеорологічних, топографічних та інших факторів. Основними з них є: напрямок і швидкість вітру, вологість і структура торфополя, температура повітря, наявність природних та штучних перешкод. Аналіз великої кількості статистичних даних показує, що в основному всі великі пожежі на торфополях виникали в інтервалі від 10 год. ранку до 15 години дня, що пояснюється найбільш інтенсивним напруженою сонячної радіації в ці години і іншими чинниками. Вони характеризувалися сильним одностороннім вітром, який виник до загоряння або з'явився їх наслідком.

Горіння фрезерного торфу, незалежно від причин його виникнення починається на поверхні полів або штабелів з повільним поглибленням в поклад або штабель. Глибина і інтенсивність прогорання торфу в штабелях залежить від його якості, щільності, швидкості вітру. Вітер в даному випадку відіграє вирішальну роль: він здуває з поверхні штабелів або полів шар золи, що утворився від згоряння верхнього шару торфу і перешкоджає доступу повітря до нижніх шарів торфу.

Швидкість вигорання торфу змінюється в межах від 1,4 кг/м²/год при швидкості вітру 1 м/с до 23 кг/м²/год при швидкості вітру 11 м/с.

У польових умовах горіння фрезерного торфу відбувається углиб і в сторони. При слабкому вітрі (до 2 м/с) масова швидкість вигорання торф'яного покладу складає близько 0,2 кг/м²/хв. Основною вогнегасною речовиною для гасіння торф'яних пожеж є вода, як найбільш дешева і доступна. Найбільший ефект при гасінні водою фрезерного торфу в розстилаючи досягається розпорошеними струменями. Підвищення вологості торфу до 69-72% призводить до припинення його горіння. Процес фільтрації вологи з поверхні торф'яного покладу відбувається протягом 1-2 годин. Тому загороджувальна смуга може дати ефект тоді, коли зрошення поверхні фрезерного торфу буде здійснено не раніше, ніж за годину до підходу фронту торф'яної пожежі до неї.

Для успішного гасіння пожежі важливо правильно вибрати вирішальний напрямок бойових дій, своєчасно зосередити на ньому та ввести в дію необхідні сили та засоби.

На пожежі вирішальним вважається такий напрямок, на якому найбільш інтенсивно поширюється вогонь, що здатні завдати найбільшої шкоди, що може закрити шляхи для порятунку людей або в зоні лісоторф'яної пожежі перебувають установи, населені пункти, об'єкти народного господарства і їм є загроза.

Швидкість поширення пожежі за вітром в залежності від його сили в 2-9

разів більше швидкості розповсюдження пожежі в сторони. Тому вирішальним напрямом оперативних дій при гасінні пожежі слід вважати головний фронт. Локалізація пожежі саме на ньому призупиняє поширення вогню і дозволяє успішно ліквідувати його. Якщо в розпорядженні команди немає достатніх коштів для одночасної локалізації пожежі на всіх напрямках, необхідно створити загороджувальну зону на вирішальному напрямку. При виборі місця локалізації брати до уваги наявні перешкоди: осушувальні водовідвідні і водопровідні канали, суходільні площі, залізничні перегони, вироблені кар'єри, листяні ліси, озера, річки та ін.

Визначаючи вирішальний напрям оперативних дій і зосереджуючи на ньому основні сили і засоби треба прагнути до того, щоб у найкоротший термін ліквідувати горіння готового торфу. Це можливо при максимальному використанні для гасіння людей і техніки, зайнятих на видобутку торфу, спеціальних служб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях, частина II. Наказ МНС України від 07.02.2008 р. №96.
2. Справочник руководителя тушения пожара. – М. Стройиздат, 1987. – 288 с.
3. противопожарная защита и тушение пожаров (леса, торфа, лесоскладов). Книга 6 М., 2006 - с.

УДК 614.84

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СУЧАСНИХ СПОСОБІВ ЛІКВІДАЦІЇ ХІМІЧНИХ АВАРІЙ З СКРАПЛЕНИМИ ГАЗАМИ

Короткий Є.О., НУЦЗУ
НК – Бабенко О.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Постановка проблеми. На сьогоднішній день перевезення газоподібних небезпечних хімічних речовин (НХР) здійснюється головним чином у скрапленому стані. До найбільш поширених речовин, які перевозяться територією України можна віднести аміак (NH_3), хлор (Cl_2) та діоксид сірки (SO_2). Конденсація даних газів відбувається за рахунок підвищення тиску. Отже, ємкісні апарати з цими НХР перебувають під постійним надлишковим тиском. Температура при виході таких речовин може становити для NH_3 , Cl_2 та SO_2 відповідно: -68°C , -69°C та -45°C .

Найбільшими небезпеками при аваріях з скрапленими НХР є:

- бризки та ударні хвилі;
- обмороження;
- отруєння, роз'їдання матеріалів та захисних засобів;
- небезпека для навколишнього середовища.

При цьому пошкодження або руйнування таких апаратів викликає потрапляння речовини у навколишнє природне середовище, поширення його на значні площі, що у свою чергу приводить до утворення зон забруднення, ураження людей, тварин, виникнення пожеж та вибухів.

Аналіз прикладів ліквідації аварійних ситуацій з виходом скраплених НХР в Україні свідчить, що ефективність оперативних дій підрозділів МНС залежить від: часу зосередження необхідної кількості технічних засобів та особового складу; наявності

індивідуальних засобів захисту, що відповідають даній ситуації. Існуючі технічні засоби для ліквідації хімічних аварій мають ряд суттєвих недоліків: необхідність підготовчого етапу для розгортання (звичайно 10 ÷ 20 хв); необхідність великої кількості особового складу для використання (5 ÷ 6 осіб); необхідність знаходження особового складу у небезпечній зоні протягом всього періоду локалізації пошкодження; неможливість працювати в умовах надлишкового тиску понад 100 кПа. У роботі наведена конструкція пристрою, який дозволяє оперативно відновити герметичність ємкісного апарату при зменшенні кількості особового складу. Головним недоліком наведеного пристрою є те, що він непридатний для використання при ліквідації хімічних аварій з скрапленими НХР через високі значення надлишкового тиску. До того ж після встановлення пристрою необхідно проводити перекачку речовини у додаткову аварійну ємність, що також потребує часу та використання спеціального обладнання.

Аналіз літературних джерел свідчить, що питанню удосконалення та розробки технологій ліквідації аварійних ситуацій з скрапленими НХР на сьогоднішній день приділяється недостатньо уваги.

Найбільш поширеними способами ліквідації аварій з скрапленими НХР є: осадження струменями розпиленої води; накладання пневматичних бандажів та механічних пластирів. Використання пневматичних заглушок та клинів для скраплених газів є недоцільним через високі показники тиску.

Зменшення розмірів зони ураження досягається тим, що після закінчення комплексу оперативних дій з локалізації ситуації проводиться рекультивация шару ґрунту товщиною 10 ÷ 15 см.

Умовно процес ліквідації аварійної ситуації з НХР можна розбити на декілька етапів:

- підготовка до проведення дій (проведення хімічної розвідки, зосередження необхідного обладнання та засобів захисту, аналіз можливих змін оперативної обстановки);

- осадження паро- або газоповітряної хмари з використанням водяних завіс;
- відновлення герметичності пошкодженого апарату;
- дегазація та санітарна обробка;
- рекультивация ґрунтів.

Найбільш тривалим та небезпечним для особового складу є етап оперативного відновлення герметичності апарату для чого на нього накладають пневматичні бандажі та пластирі. При незначному пошкодженні апаратів з тиском нижче 0,3 МПа використовуються пневматичні заглушки та чопи. Проте, небезпека повторної розгерметизації апарату зберігається.

Таким чином, на основі проведеного аналізу можна зробити висновок про низьку ефективність використання наведених технічних засобів при ліквідації аварій з скрапленими НХР, що можна пояснити високим тиском речовини в пошкодженій ємності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Химические аварии и их последствия для экологии Украины: Фокус. Электронная аналитическая газета [Электронный ресурс] / Д.И. Варинов, О.С. Озловин. Режим доступа до журналу: <http://focus.in.ua/article/17310.html>.
2. Рекомендації УГПО МВС України щодо захисту особового складу підрозділів пожежної охорони під час гасіння пожеж з наявністю хлору. – К., 2000. – 41 с.
3. Тушение пожаров и выполнение спасательных работ при химических заражениях: [Учебное пособие] / В.Г. Аветисян, В.Г. Палюх, В.В. Сыровой, А.И. Хяникяйнен – Х.: ХИПБ МВД України, 1998. – 123 с.

УДК 614.841

КРИТЕРІЙ НЕГОРЮЧОСТІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ГОРЮЧИХ РІДИН

Кузнецов О.О., НУЦЗУ
НК - Трегубов Д.Г., канд. техн. наук, НУЦЗУ

При розрахунку температури спалаху суміші горючих рідин із вмістом розчинного негорючого компонента нами враховано, що ступінь флегматизації пароповітряного простору залежить від співвідношення температур кипіння горючого та негорючого компонентів. Зі збільшенням вмісту води у розчині температурні межі поширення полум'я звужуються, температура спалаху збільшується.

Негорючим станом за довідниковими даними вважаємо такі наведені концентрації горючого компонента у розчині, для яких вже відсутні дані для температури спалаху та температурних меж поширення полум'я (інших даних стосовно негорючості розбавлених розчинів в розглянутій літературі не знайдено). Відповідно, нами запропонований розрахунковий критерій негорючості розведених водних розчинів $K_{н\text{ сум}}$: спалах пари неможливий за такого вмісту горючої рідини у негорючій, за якого відхилення температури спалаху суміші від її верхньої температурної межі поширення полум'я не перевищує 5%:

$$K_{н\text{ сум}} = \frac{t_{в} - t_{сп}}{t_{сп}} < 0,05 \quad (1)$$

У таблиці наведене порівняння з довідковими даними [1] розрахункових мольних часток горючої рідини у водному розчині, за яких суміш стає негорючою.

Таблиця 1. Порівняння з довідковими даними [1] очікуваного ефекту припинення горіння при розведенні горючої рідини водою.

Горюча рідина	Мольна частка горючої рідини у водному розчині, за якої суміш стає негорючою	
	розрахункова	довідкова
ацетон	0,01	0,01
метанол	0,027	0,029
оцтова кислота	0,22	0,27
етанол	0,019	0,012

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник в 2-х книгах / [Баратов А.Н., Корольченко А.Я., Кравчук Г.Н и др.]; под ред. Баратова А.Н. - М. : Химия, - 1990. - 272 с.

УДК 614.84

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ГАСІННЯ ЛЗР ТА ГР

Ламтюхов Р.Г., НУЦЗУ
НК – Бабенко О.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Не дивлячись на комплекс протипожежних заходів, що впроваджуються на даних об'єктах, кількість пожеж залишається практично сталою. Велика кількість

апаратів із легкозаймистими та горючими рідинами (ЛЗР та ГР) на підприємствах хімічної та нафтохімічної промисловості характеризуються великою пожежною небезпекою. При цьому слід відмітити, що удосконалення конструкції апаратів та впровадження новітніх способів пожежегасіння практично не впливають на кількість пожеж, що виникають. До того ж приблизно 25% таких пожеж призводять до повного вигорання нафтопродуктів. Так, в Україні щорічно трапляються біля 60 пожеж та загорянь нафтопродуктів, 1 ÷ 2 пожежі у резервуарних парках, які здатні призвести до великих збитків. В середньому кожні два роки в Україні виникає пожежа підвищеної складності.

Одним з найбільш перспективних шляхів підвищення ефективності гасіння пожежі є використання комбінованого пожежегасіння. У загальному випадку під комбінованим пожежегасінням слід розуміти поєднання способу гасіння пожежі, вогнегасної речовини та пристрої для його здійснення. Гасіння вогнищ пожеж комбінаціями кількох вогнегасних речовин, заснований на поняттях середньої ефективності гасіння кожною з цих речовин окремо. Приведення в дію такого способу гасіння може здійснюватися при одночасній подачі речовин, або можуть бути здійснені одночасно-послідовно і послідовно-одночасно.

На початковій стадії пожежі особливо гостро відчувається дефіцит сил та засобів гасіння. Отже, перші 15 ÷ 20 хв (до моменту зосередження розрахункової кількості сил та засобів) гасіння пожежі практично не відбувається. Таким чином, в перші секунди розвитку пожежі найбільш перспективним є використання стаціонарного пристрою пожежегасіння, який би спрацьовував без втручання персоналу об'єкта та був захищений від можливого вибуху пароповітряного середовища.

Основним елементом розробленого пристрою є пакет металевих сіток із експериментально підібраним розміром вічок та товщиною проволочи. Принцип роботи пристрою полягає у обмеженні вільної дифузії кисню з навколишнього середовища у зону горіння шляхом розміщення над поверхнею рідини металевого сітчастого пакета. Робота пристрою полягає у наступному. До виникнення горіння всередині резервуару пристрій знаходиться під шаром рідини та утримується у нижньому положенні за допомогою тросика та теплового замка. При виникненні горіння тепловий замок руйнується, пристрій підіймається у верхнє положення заважаючи сумішоутворенню та поступово (впродовж 5 ÷ 7 с) припиняючи горіння.

Таким чином даний пристрій доцільно використовувати з вогнегасними речовинами для отримання комбінованого гасіння за принципом механічного зриву полум'я та ізоляції осередку пожежі, що і призведе до скороченню часу гасіння пожеж і зниженню матеріальних збитків, а також забезпечити підвищення рівня протипожежного захисту об'єкту.

У практиці комбінованого пожежегасіння переважно застосовують комбінацію з двох вогнегасних речовин, а наведена пропозиція відрізняється тим, що використовується нестандартний спосіб комбінованого гасіння, а саме механічний зрив полум'я та ізоляція осередку пожежі. До того ж даний спосіб гасіння буде здійснюватись послідовно-одночасно, що характерно для комбінованого пожежегасіння.

Таким чином в галузі народного господарства, а саме на об'єктах з ємностями та апаратами що містять ЛЗР та ГР, представлений спосіб є актуальним та дійсно ефективним. На теперішній час питання використання комбінованого пожежегасіння залишається висвітленим не на достатньому рівні та мало дослідженим. Отже дослідження можливостей використання комбінованого пожежегасіння на об'єктах народного господарства залишається актуальним напрямом наукових досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шароварников А.Ф., Молчанов В.П., Воевода С.С. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов. – М.: Издательский дом «Колан», 2002 – 448 с.
2. Блинов В.И., Худяков Г.Н. Диффузионное горение жидкостей. – М.: АН СССР, 1961. – 208 с.

УДК 355.588

ОСОБЛИВОСТІ РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ ПРИ НС НА АВІАТРАНСПОРТІ

Лапко К. Г., НУЦЗУ
НК – Камардаш О.І., НУЦЗУ

Першочергові заходи щодо порятунку людей при НС на авіатранспорті пов'язані саме з евакуацією. Евакуаційні можливості повітряних судів різного класу відрізняються один від одного. Вони залежать від компоновання салонів, кількості пасажирів, наявності запасних і аварійних виходів, часу підготовки їх до роботи. Відповідно до вимог Міжнародної організації цивільної авіації, усі пасажирів повинні залишити повітряне судно у випадку НС на борті через виходи, розташовані на одній стороні, за 90 секунд. В аварійній ситуації всі основні, службові, запасні двері повинні використовуватися для евакуації людей. Вона може здійснюватися через розлими у фюзеляжі, спеціальні люки, зроблені рятувальниками, вантажні люки, квартирки в кабіні екіпажа.

Конструкції замків аварійних виходів забезпечують можливість їхнього відкриття як зсередини салону, так і зовні. Зсередини виходи відкривають члени екіпажа або пасажирів. Зовні цю роботу виконують рятувальники. Вони підганяють до аварійного виходу пересувний трап, спеціальний автотранспортний засіб, навішують мотузкові системи. Рукоятки замків на аварійних виходах улаштовані просто, вони помітні і не вимагають великих зусиль при відкриванні.

Іноді деформація фюзеляжу і висока температура, що виникає внаслідок пожежі, приводять до заклинювання дверей і люків. У цих випадках рятувальники приступають до розкриття фюзеляжу. Місця розкриття не можуть бути довільними, оскільки по всій довжині фюзеляжу прокладені електропроводи і трубопроводи гідросистеми високого тиску. Їхнє ушкодження може привести до додаткових складностей. Оптимальні місця розкриття відзначені на фюзеляжі куточками жовтого кольору на білому тлі. Розкриття повинне здійснюватися з використанням дискових пилок, кутових електрошлифовальних машинок, спеціальних гострозубців і сокир. Ці роботи необхідно робити швидко і з дотриманням усіх запобіжних заходів.

Евакуація пасажирів і членів екіпажу з борта повітряного судна при НС може здійснюватися з використанням пересувних трапів, приставних і пожежних драбин, корпусів великих автомобілів, мотузкових систем. У самому повітряному судні біля виходу також знаходяться спеціальні засоби для евакуації: надувні трапи, матер'яні жолоби, рятувальні канати.

Надувні трапи ТН-2 розміщуються під люком підлоги перед вхідними дверима (ИЛ-62) або на відкидній платформі (Ту-154), трап ТН-3 - на відкидній платформі в передніх вхідних дверей. Для приведення надувного трапа ТН-2 (ТН-3) у робоче положення необхідно відкрити аварійні двері, люк у підлозі (ИЛ-62), вийняти трап і закріпити люк. На Ту-154 і Ту-134 потрібно відкинути платформу з закріпленим на ній трапом на підлозі перед аварійним виходом, перевірити, не

заломився або чи не перекрутився сполучний шланг, який привернутий до трапа і балона з двоокисом вуглецю, і виштовхнути трап з чохлом за борт судна. Одночасно варто висмикнути тросиком шпильки зі штирів чохла. При цьому чохол розкриється і трап вивалиться з нього. Якщо при сильному вітрі трап, після того, як його виштовхнули, загорнеться під фюзеляж, то його необхідно відтягнути за нижній кінець від літака. Після виправлення трапа потрібно сильно повернути рукоятку вентиля балона з двоокисом вуглецю. Трап заповнюється газом за 10-12с. і займає робоче положення під кутом 45-50° від літака до землі. Допускається одночасно спускати по трапах ТН-2 і ТН-3 не більш 2 чоловік. Пропускна здатність одного надувного трапа - 100 чоловік за 2,5-3,0 хвилини.

Матер'яні жолоби, як правило, знаходяться біля виходів із правої сторони фюзеляжу: на ІЛ-62 - під люком підлоги, на Ту-154 - на багажній полиці поблизу виходу, на Ту-134А - у гардеробі екіпажа. Матер'яний жолоб-лоток призначений для спуска людей на землю при екстреній евакуації через службові і запасні виходи. Він виготовлений з матеріалу "плащ-намет чохольний" з комбінованим просоченням. Після відкриття дверей (люка) треба витягти жолоб з чохла і вставити гачки жолоба у верхню і нижню частини дверей. Викинувши жолоб на землю, полотнище розтягують на 4-5 м від повітряного судна. Утримуючи за 2 (Ту-134) або 4 (Ту-154) петлі, спускають пасажирів униз. Допускається одночасно спускати по матер'яному жолобі не більш 1 чоловік при його обов'язковій страховці.

Над кожним аварійним виходом, а також над кватиркою в кабіні екіпажа або люками маються рятувальні канати, закріплені до кронштейна фюзеляжу. Відкривши кватирку або люк, канат викидають назовні.

На ІЛ-86 і Як-42 для аварійної евакуації пасажирів і членів екіпажа є аварійні двері з вбудованими в них надувними трапами. У процесі аварійного відкриття дверей відбуваються автоматичний викид з контейнера надувного трапа і наповнення його повітрям з балону. На ІЛ-86 - трап двійний, одночасно можуть залишати повітряне судно і знаходитися на трапі 4 чоловік. На Як-42 - трап одинарний, одночасно на трапі можуть знаходитися 2 чоловік.

При аварійній евакуації рятувальники разом з екіпажем забезпечують допомогу пасажиром і їх страховку. У першу чергу евакуюють дітей, жінок, людей похилого віку і тільки потім - всіх інших. Не можна евакуювати людей по ушкодженню надувному трапу або жолобу, або ж при інших небезпечних факторах, що загрожує їх життю і здоров'ю.

Пасажирів, що знаходяться в несвідомому стані або мають важкі тілесні ушкодження, обережно виносять на носилках, брезенті, щитах і опускають на землю за допомогою мотузок.

Після закінчення евакуації рятувальники перевіряють сховані місця в пасажирських салонах і кабіні екіпажа, а також кухні, гардероби, санітарно-гігієнічні і багажні приміщення, щоб переконатися у відсутності людей на борту. Якщо є інформація про число пасажирів і склад екіпажу, то їх звіряють з даними про врятованих і, при розбіжностях, продовжують пошуки до виявлення потерпілих.

Особливу небезпеку являють собою авіаційні події, що супроводжуються пожежею. Цьому сприяють:

- наявність на борті авіаційного палива й інших пальних рідин;
- застосування в якості декоративно-оздоблювальних матеріалів конструкцій пасажирських салонів легкозаймистих і пальних матеріалів, що володіють значною швидкістю згоряння, високої здатністю до димоутворення і тих, що виділяють високотоксичні продукти неповного згоряння;
- мала вогнестійкість обшивки фюзеляжу, що приводить при загорянні роз-

литого навколо повітряного судна авіаційного палива до швидкого прогару корпусу і проникненню вогню усередину салонів.

Пожежі усередині пасажирських салонів відносяться до пожеж у замкнених об'ємах. Для них характерні велика щільність задимлення, малий розмір зони горіння, високий температурний градієнт по висоті приміщення і мала (у порівнянні з зовнішніми пожежами) температура пожежі, а також наявність у продуктах згоряння значних концентрацій токсичних речовин. Пожежа в пасажирських салонах може виникнути внаслідок аварій, необережного поводження з вогнем, замикання електропроводки, провозу пасажирами вогненебезпечних речовин та ін.

Однієї з основних причин поразки людей усередині салонів при пожежах є отруєння продуктами горіння. Через 2-3 хв. після виникнення пожежі кількість двоокису вуглецю в салонах досягає смертельної концентрації. Температура повітря різко наростає по висоті салону: якщо на рівні підлоги вона складає 50° С, то на висоті 1,3-1,5 м від підлоги вже 250° С. У цих умовах допомогти пасажиром евакуюватися можуть тільки швидкі і погоджені дії рятувальників.

З метою забезпечення якісного керівництва оперативними діями КГП організує роботу штабу на пожежі. Сили та засоби, які беруть участь у ліквідації аварії, розподіляються на 3 групи:

- 1 група - група гасіння пожежі та створення умов для рятування людей;
- 2 група - група по рятуванню людей з повітряного судна;
- 3 група - група по доставці вогнегасних сумішей.

Група гасіння, у свою чергу, розбивається на 3 підгрупи, що розташовані у наступних точках з льотно-посадочної смуги (ЗПС):

- перша - поблизу місця торкання літака ЗПС,
- друга - у центрі ЗПС,
- третья - у місці можливої зупинки літака.

Причому, у першій та третій підгрупах кількість сил і засобів складає 70%, а в другій - 30%. Якщо у першій та третій підгрупах є як середні, так і важкі пожежні автомобілі, то у другій - тільки середні, для забезпечення високої мобільності.

У аеропортах з недостатнім водопостачанням аеродрому та у випадках необхідності доставки до місця пожежі додаткової кількості вогнегасних речовин (води, піноутворювача, порошку) організовується перекачка або підвіз води з вивезенням необхідної кількості пожежно-рятувальних автомобілів, автоцистерн, вантажних автомобілів. Ці задачі вирішує третя група під керівництвом начальника тилу.

При наявності у літаку людей, як вже відзначалося, першочерговим завданням пожежно-рятувальних підрозділів є забезпечення умов евакуації та проведення рятувальних робіт. Якщо створенням умов евакуації людей займається особовий склад 1 групи, то проведення рятувальних робіт забезпечує друга група. Порядок дій рятувальників залежить від обстановки, яку вони застануть на момент прибуття.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про Про введення в дію Тимчасового Статуту дій у надзвичайних ситуаціях (Частина II) : наказ МНС України від 07.02.2008р. №96.
2. Шойгу С.К., Учебник спасателя./ Шойгу С.К. Фадеев М.И., Кириллов Г.Н. –Краснодар : Советская Кубань, 2004 р.
3. Ключ П.П. Пожежна тактика. Підручник для вищих навчальних закладів пожежної безпеки МВС України./ Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. - Х.: "Основа", 1998 р.

ЛОКАЛИЗАЦИЯ ОЧАГОВ ХИМИЧЕСКОГО ЗАРАЖЕНИЯ

Наседкин А.О., НУГЗУ
НК – Тригуб В.В., канд. техн. наук, НУГЗУ

Локализация и обеззараживание источников химического заражения имеет целью подавить или снизить до минимально возможного уровня воздействие вредных и опасных факторов, представляющих угрозу для жизни и здоровья людей, экологии, а также затрудняющих ведение спасательных и других неотложных работ на аварийном объекте и в зоне химического заражения за пределами химически опасного объекта.

Основными способами локализации и обеззараживания источников химического заражения являются:

- при локализации облаков химически опасных веществ – постановка водяных завес, рассеивание облака с помощью тепловых потоков;
- при обеззараживании облаков химически опасных веществ – постановка жидкостных завес с использованием нейтрализующих растворов, рассеивание облаков воздушно-газовыми потоками;
- при локализации пролива химически опасных веществ – обвалование пролива, сбор жидкой фазы химически опасных веществ в приемки – ловушки, засыпка пролива сыпучими сорбентами, снижение интенсивности испарения покрытием зеркала пролива полимерной пленкой, разбавление пролива водой, введение загустителей;
- при обеззараживании (нейтрализации) пролива химически опасных веществ – заливка нейтрализующим раствором, разбавление пролива водой с последующим введением нейтрализаторов, засыпка нейтрализующими веществами, засыпка твердыми сорбентами с последующим выжиганием, загущение с последующим вывозом и сжиганием.

К ликвидации последствий аварии, связанной с разливом (выбросом, истечением) химически опасных веществ, в первую очередь приступает личный состав штатной аварийно-спасательной службы объекта. Главная задача аварийно-спасательной службы – выполнение спасательных работ, эвакуация работающих из опасных мест, оказание пострадавшим первой медицинской помощи. Личный состав газоспасательной службы включает сложные аварийные работы в газоопасных местах, где требуется обязательное использование изолирующих (кислородных) противогазов.

Аварийно-спасательные формирования локализуют и ликвидируют аварии, ведущие к образованию очагов заражения химически опасных веществ. Порядок действий при локализации очагов с химически опасных веществ в каждом конкретном случае зависит от вида ядовитого вещества, характера повреждений, технологической схемы производства и других условий. На коммуникациях с химически опасными веществами перекрываются краны и другие запорные устройства, чтобы прекратить поступление ядовитых веществ (газа, жидкостей) в поврежденный участок трубопровода, или закрывают его концы деревянными (металлическими) пробками, а на трещины накладывают муфты. При наличии на объекте обвалования, препятствующей растеканию ядовитой жидкости, разлившуюся жидкость из мест застоя перекачивают в закрытые емкости, а остатки её дегазируют. Наиболее распространенными и опасными химически-опасными веществами являются аммиак и хлор.

При авариях с выбросом аммиака отключают поврежденный участок ком-

муникации. Вылившийся аммиак обильно орошают водой (10 ч. воды на 1 ч. аммиака). В случае повреждения емкости с аммиаком включают автоматическую установку, перекачивают аммиак из поврежденной емкости в исправную, место разлива аммиака орошают водой. Для защиты органов дыхания в помещениях, где разлит аммиак, используют шланговые противогазы с активной подачей воздуха.

При аварии с выбросом жидкого хлора отключают поврежденный участок на коммуникации, после прекращения или ослабления утечки хлора поврежденный участок трубопровода поливают водой, на дефектное место трубопровода надевают хомут. При необходимости перекачивают хлор в запасную емкость, место повреждения обильно орошают водой. Работы ведутся в противогазах.

После локализации очагов разлива химически опасных веществ приступают к обеззараживанию (дегазации) очагов заражения. В первую очередь дегазируют подъездные пути и внутризаводские дороги (дворы жилых зданий), затем обеззараживают участки местности и объекты, которые могут быть источниками заражения воздуха. Ядовитые вещества обеззараживают путем поливки дегазирующими растворами, для чего используют поливомоечные машины, автоцистерны, мотопомпы, пожарные автомобили и другие машины, и механизмы, приспособленные для разлива жидкостей. С участков местности и дорог без покрытия для удаления химически опасных веществ бульдозерные звенья срезают зараженный слой грунта или засыпают зараженный участок незараженным грунтом.

Для оказания помощи пострадавшим в очаг поражения вводятся подразделения радиационной, химической, биологической и медицинской защиты, спасательные подразделения и силы для проведения работ по ликвидации последствий проливов химически опасных веществ. Их основные усилия направляются на оказание немедленной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию на незараженную местность, а также на проведение обезвреживания проливов химически опасных веществ. Эти силы выполняют свои задачи в тесном взаимодействии с газоспасательной службой объектов.

В первую очередь эвакуации подлежат лица, находящиеся без средств защиты органов дыхания. Затем эвакуируют людей, имеющих противогазы и уже получивших первую доврачебную помощь. В последнюю очередь эвакуируют людей, укрытых в убежищах с фильтровентиляционными установками. Пункты сбора пораженных располагают на незараженных участках, с наветренной стороны от зоны разлива химически опасных веществ.

В ходе спасательных работ во вторичном очаге заражения основные усилия направляются на локализацию источников заражения.

Очаги химического поражения считаются ликвидированными, когда пребывание людей без средств защиты в них становится безопасным. После окончания работ в районе сбора должны быть проведены мероприятия по специальной обработке техники и личного состава формирований.

УДК 614.8

СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЦІЛІСНОСТІ ІЗОТЕРМІЧНИХ ЄМНОСЕЙ З АМІАКОМ

Нежижим Є.В., НУЦЗУ
НК – Тарахно О.В., канд. техн наук, доцент, НУЦЗУ

Контроль цілісності ізотермічних сховищ з аміаком та іншого технологіч-

ного обладнання, яке застосовується для транспортування та збереження зрідженого аміаку, потребує особливої уваги, так як дані об'єкти відносяться до потенційно небезпечних об'єктів. Більшість цих об'єктів були збудовані у 1980 роках а нормативні терміни експлуатації порядку 40 років. Тому слід збільшити контроль за станом даного технологічного обладнання.

Не території України функціонують декілька підприємств з виготовлення та транспортування аміаку. Найбільшими з таких є аміакопровід Тольяті-Одеса – транспортуємий аміак знаходиться в трубі діаметром 355 мм у зрідженому стані з робочою температурою +4 °С; тиск – 35 атмосфер. Продуктивність даного аміакопроводу становить 2,5 млн. тон на рік. Великі ізотермічні сховища аміаку знаходяться на підприємствах з вироблення та збереження аміаку.

Так наприклад 20 березня 1989 року відбулося руйнування ізотермічного сховища аміаку на Іонавському виробничому об'єднанні «АЗОТ» в Литовській ССР.

20 березня 1989 року в 11:00 – 11:15 на ВО «АЗОТ» розірвалась ємність в якій знаходилось 7 тис. тон. Рідкого аміаку при температурі мінус 34° С.

Під час вибуху ємність зруйнувало та відкинуло в сторону приблизно на 25 метрів. При падінні були зруйновані огорожуючі залізобетонна стінка, частина естакади з трубопроводами, серед яких був і трубопровід з природним газом. Біля 7 тис. тон рідкого аміаку розлилось по території заводу, утворивши озеро біля 10 тисяч м², глибина в деяких місцях досягала 0,5 м.

Біля сховища аміаку стояла компресорна установка з автоматичним факелом допалення. Рідкий аміак загорівся. У зоні горіння опинилось ізотермічне сховище аміаку, частково естакада наливу аміаку, цех по виготовленню мінеральних добрив, де знаходилось 24 тис. тон мінеральних добрив. Утворилась аміачна хмара висотою до 80 м, глибина поширення зараженого повітря досягла 30 км.

НС було ліквідовано 23 березня о 13:00. Для ліквідації горіння було задіяно 989 осіб та 241 одиниця спеціальної та аварійно-рятувальної техніки.

12 травня, приблизно о 4.30 ранку, на ВАТ «ДніпроАзот» сталася аварійна розгерметизація трубопроводу, що призвело до витоку 38 кг зрідженого аміаку. Забруднення не вийшло за територію підприємства так як погода була безвітряна. Згідно офіційних заяв державних і місцевих органів влади, викиди аміаку не вийшли за межі заводу, аварія не представляє небезпеки для населення Дніпродзержинська, потерпілих немає

Тому на підприємствах слід впроваджувати технології, які забезпечують неможливість викиду аміаку у навколишнє середовище. Також слід контролювати рівень зносу технологічного обладнання, що також зменшить ймовірність викидів аміаку в атмосферу.

Ізотермічні резервуари для збереження зрідженого аміаку в двостінному виконанні являють собою об'єкти підвищеної небезпеки, руйнування яких може призвести до екологічної катастрофи.

За умови якісного виконання та нормальної експлуатації ризик виникнення НС незначний. Відповідно до досліджень викладених у [3] ресурс подібної конструкції може бути оцінений в 80 років.

Тому, ссилаючись на випадок в Йонаві (Литва), можна сказати що основною причиною руйнування ізотермічної ємності є значне перенавантаження корпусу сховища, викликане збігом ряду факторів як суб'єктивного так об'єктивного характеру.

Складність конструкції, наявність великої кількості швів, їх важко доступність для проведення обстежень - потребує тільки більш відповідального підходу до контролю технічного стану як самого сховища так і силового корпусу.

Відомим традиційним способом контролю технічного стану силового корпусу являється періодичний технічний огляд який складається з внутрішнього огляду та випробування. Цей спосіб пов'язаний з великою кількістю труднощів, пов'язаних з підготовкою сховища до проведення технічного огляду: спустошення, дегазація, очистка внутрішнього об'єму, монтаж та демонтаж будівельних лісів та інше. Неможливість отримання об'єктивних та якісних результатів для оцінки стану метала при проведенні внутрішнього огляду, не даючи повної гарантії інтегральна характеристика безпеки корпусу, отримана при гідравлічному опресуванні примушують шукати інші шляхи вирішення проблем контролю технічного стану ізотермічного сховища. Окрім технічної проблеми існує також чисто економічна частина питання. Хоча самі затрати на проведення технічного огляду відносно невеликі, але виключення з технологічного процесу потужного накопичувача готової продукції примушує підприємство нести великі непрямі втрати від простою даного технологічного обладнання.

Суттєвий прорив в рішенні даних проблем являється в випадку застосування засобів неруйнуючого контролю, використовуючих явище акустичної емісії, виникаюче в металі зовнішньої конструкції. Цей метод не руйнуючого контролю дозволяє в значній мірі зменшити строки проведення технічного огляду та отримати достовірні данні о стані всіх елементів конструкції без проведення сканування поверхні контролюємого об'єкту.

Особливо ефективним та оптимальним указаний вид контролю стає при оцінці технічного стану крупно габаритних важкодоступних для контролю конструкцій, у нашому випадку несучого корпусу ізотермічних сховищ. Він дозволяє здійснювати одночасне тестування усього корпусу або його значної частини з фіксацією не тільки самих дефектів (структурні зміни в самому металі, ростучі тріщини підрізи, не проварені місця, язвені ураження та інші приховані дефекти), але і здійснювати локацію з указанням місцезнаходження і оцінкою небезпеки для конструкцій. Що стосується корозійного розтріскування, то при акустико-емісійному контролі він фіксується в початковій стадії (глибина корозійного ураження складає 0,1 мм). Також на основі даних датчиків можливо створювати систему моніторингу.

Питання залишається в оптимальності застосування даного методу при періодичному технічному (освидетельствовани), чи в системах постійно діючого контролю. Як у першому так і в другому випадках з його допомогою вирішуються питання, які дають змогу виключити можливість відмови в роботі ізотермічного сховища по причині розвинення дефектів в металі внутрішнього корпусу, а також здійснювати прогноз можливості його подальшого використання з визначенням залишкового ресурсу. Слід зауважити що данні методи не захищають від можливості перевищення тиску в результаті порушення технологічного регламенту, а також неправильних дій персоналу а також актів тероризму або саботажу.

Склад необхідного контрольо-вимірювального та керуючого обладнання і технологічного забезпечення для акустико емісійного контролю ізотермічного сховища в обох випадках принципово один і той самий (рис. 1).

Питання залишається в тому, як таке обладнання використовувати – воно буде стаціонарним, яке є невід'ємною частиною технологічного обладнання ізотермічного сховища, чи воно буде мобільним, не прив'язаним до нього і дозволяючим здійснювати контроль як ізотермічного сховища так і іншого технологічного обладнання яке є на об'єкті, знижуючи собівартість діагностичних робіт по виробництву в цілому.

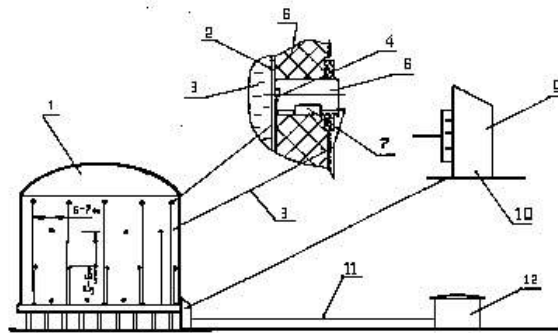


Рис.1 – Схема акустико-емісійного контролю сховища рідкого аміаку. (1 - сховище; 2 – корпус сховища; 3 – аміак ; 4 - пьезоперетворювач; 5 - теплоізоляція; 6 - шлюз; 7 – попередній посилювач; 8 - кабель; 9 - блок попередньої обробки акустико-емісійних сигналів; 10 - блок живлення (50 гц, 220В); 11 – лінія зв'язку з ПК; 12 – пультова з розміщенням приймально-аналізуючого обладнання)

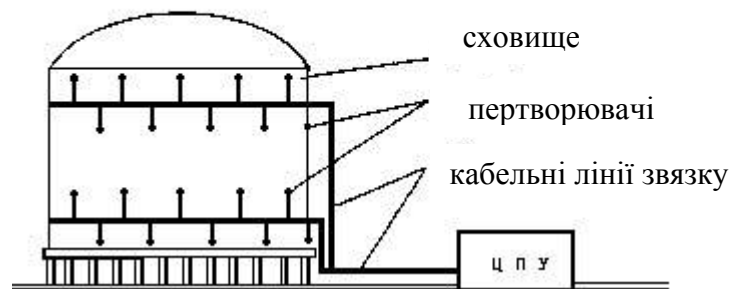


Рис.2 – Схема акустико-емісійного моніторингу з постійним зйомом інформації.

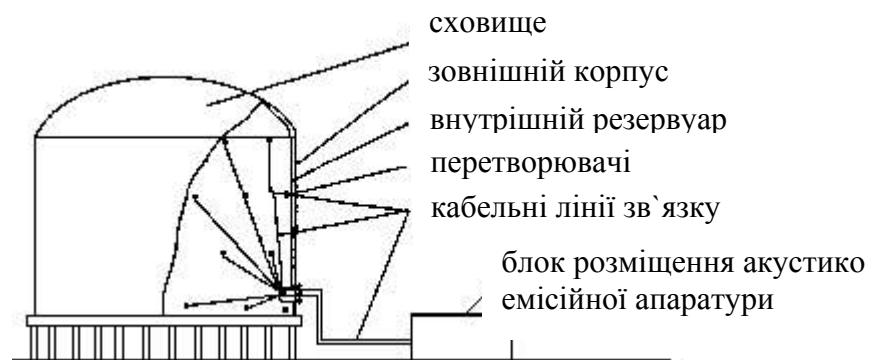


Рис.3 – Схема періодичного технічного огляду з застосуванням акустико-емісійного методу. Розташування перетворювачів на внутрішній поверхні.

Висновки. Перспективними засобами контролю цілісності ізотермічних ємностей та іншого технологічного обладнання є системи побудовані на основі акустико-емісійних датчиків. Застосування даних систем дає значне збільшення надійності функціонування технологічного обладнання, та дає змогу робити більш точні прогнози стосовно майбутнього стану технологічного обладнання на якому встановлені данні системи.

ЛІТЕРАТУРА

1. <http://www.chem.msu.su/rus/journals/chembus/nti/>
2. Поповский Б. В., Майлер А. 3. Строительство изотермических резервуаров. М.: Недра, М., 1988.
3. Инструкция по проведению комплексного технического освидетельствования изотермических резервуаров сжиженных газов. РД 03–410–01/Госгортехнадзор России. М., 2001.
4. Баско Е. М., Демыгин Н. Е., Гончарова Ю. Е. Повышение ресурса безопасной эксплуатации резервуаров для хранения жидкого аммиака под давлением // Заводская лаборатория. 1997. № 2.
5. Материалы симпозиума Американского института инженеров-механиков по технике безопасности на аммиачных установках. Ванкувер, 3–6 октября 1994 г.

УДК 614.841

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ

Осіпенко Н.П., АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК – Федоренко Д.С., канд. істор. наук, АПБ ім. Героїв Чорнобиля

До аварійно-рятувальних служб, які залучаються до пошуково-рятувальних робіт відносяться: аварійно-рятувальні, пошуково-рятувальні, пошукові та рятувальні служби, формування, команди та підрозділи, спеціально підготовлені та атестовані у встановленому порядку.

Координацію діяльності підрозділів пошуково-рятувальних сил та аварійно-рятувальних служб центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій усіх форм власності під час пошуку та рятування людей на водних об'єктах покладено на Державну спеціалізовану аварійно-рятувальну службу на водних об'єктах МНС (далі ДСАРСВО).

Одним з основних принципів діяльності ДСАРСВО є організація взаємодії з уповноваженими органами з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення місцевих органів виконавчої влади, Державною авіаційною пошуково-рятувальною службою, керівництвом пошуково-рятувальних та рятувально-водолазних підрозділів і служб міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, в тому числі Військово-Морських Сил та підрозділів Держприкордонслужби.

Учасники взаємодії при зверненні до них ДСВАРС зобов'язані виділити для цілей пошуку і рятування людей відповідні сили та засоби, передбачені планами організації взаємодії у пошуково-рятувальних районах, а також судна і літальні апарати, що знаходяться в районі аварії.

Участь у пошуку та рятуванні на морі за межами пошуково-рятувальних районів України здійснюється відповідно до положень Міжнародних конвенцій "Про охорону людського життя на морі" 1974 р., "Про пошук і рятування на морі" 1979 р. які містять обов'язкове розпорядження капітану любого судна, при отриманні сигналу про лихо слідувати їм на допомогу, якщо судно знаходиться ближче до місця події чим всі рятувальні судна.

При отриманні від українського або іноземного судна (літального апарату)

сигналу лиха, оперативна диспетчерська служба проводить сповіщення учасників взаємодії у відповідності з діючою системою донесень (оповіщення).

Перше повідомлення про те, що судно або плавучий засіб терпить лихо, зазвичай отримують берегові радіостанції, які зобов'язані передати це повідомлення в оперативно-диспетчерську службу МНС. Основним сигналом лиха на водному транспорті є Міжнародний заклик про допомогу - сигнал SOS, із зазначенням координат місця НС.

Повідомлення від берегових радіостанцій звичайно містить такі дані: назва і позивні судна або плавучого засобу, характер аварії, вид необхідної допомоги, час зв'язку з судном, координати останнього відомого місця розташування, опис судна, наміри капітана і будь-які інші відомості.

Пошук і рятування можуть мати багато форм в залежності від розміру та складності операції, а також від наявних засобів і персоналу. Ефективність дій буде залежати від ступеня взаємодії сил і засобів, що беруть участь у рятувальній операції.

Для кожної конкретної операції пошуку і рятування повинен бути призначений координатор пошуково-рятувальної операції. Оскільки операція може тривати протягом тривалого часу, то з метою єдиначальності призначений координатор повинен залишатися керівником операції до її завершення або якщо стає очевидно марність подальших зусиль. Капітан корабля (судна, літального апарату, або групи суден), який прибув першим в район проведення операції, зазвичай бере на себе функції керівника операції на місці дій і виконує їх до тих пір, поки функції управління передадуть новопризначеному керівнику.

У функції координатора входить: одержання і оцінка всіх даних про аварію; визначення типу аварійного обладнання, що є на борту плавучого засобу, що терпить лихо або пропав безвісти; інформація про стан моря і погоди, отримання даних про переміщення і місцезнаходження суден, що прямують до можливих районів пошуку; нанесення на карту району пошуку і прийняття рішення про методи й засоби пошуку та рятування; складання докладного плану проведення операції, відправка сил і засобів пошуково-рятувальних служб та припис частот зв'язку на місці пошуку; інформування про прийняте рішення щодо плану дій; координація операції з залученими рятувальними службами, проведення інструктажу; організація життєзабезпечення потерпілим; реєстрація в хронологічному порядку дій при пошуку і рятуванні; передача повідомлень для власників зниклого або аварійного судна; підготовка заключного звіту про результати операції.

Основою успіху пошуково-рятувальної операції на воді є мінімально короткий час, у який вона спланована і здійснюється. В кожному аварійному випадку є постраждалі, які потребують допомоги і ймовірність виживання їх зменшується з плином часу. Досвід показав, що ймовірність виживання потерпілих зменшується в середньому на 80% за перші 24 години після аварії. Тому засоби рятування мають бути спрямовані на якомога швидке визначення місцезнаходження потерпілих, їх рятування та надання медичної допомоги.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України 14.12.1999 р. № 1281-XIV "Про аварійно-рятувальні служби".
2. Наказ МНС України 24.11.2006 р. № 749 "Про затвердження Статуту Державної спеціалізованої аварійно-рятувальної служби на водних об'єктах України МНС".
3. Наказ МНС України 30.05.2007 р. № 384 "Про залучення морських

(річкових) координаційних аварійно-рятувальних центрів ДСАРСВО МНС до ліквідації надзвичайних ситуацій”.

4. Міжнародна конвенція “Про пошук і рятування на морі 1979 року” (чинна в Україні з 04.04.1993 р.) ОВУ №23/2005, ст. 1335.

УДК 614.84

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ПОВЕРХАХ ГУРТОЖИТКІВ

Остапов К.М., НУЦЗУ
НК – Собина В.О., викладач, НУЦЗУ

Під час гасіння пожеж на поверхах гуртожитків, особливістю яких є коридорне планування, головним завданням є негайне визначення наявності людей в приміщеннях, що горять, і в задимлених зонах та надання їм допомоги, а також запобігання розповсюдження вогню на поверхах в різних напрямках. Яскравим прикладом є пожежа яка сталася у спальному корпусі санаторія Хмельник розрахованого на 150 місць у лютому 2011 року. В результаті пожежі площа якої досягла 300 м² при сильному задимленні всіх поверхів сталася загибель двох людей (чоловіка 46 років та жінки 73 років і госпіталізації ще 10 осіб).

Після прибуття на пожежу з зовнішнього вигляду будівлі визначають: її поверховість; на якому поверсі відбувається горіння; приблизні розміри пожежі; можливість розповсюдження вогню через балкони та віконні прорізи на верхні поверхи; розміщення сходових кліток та які з них ведуть до місця пожежі; напрямок і силу вітру та ін. На поверсі, що горить, визначають місце горіння, що саме горить та площу пожежі, шляхи найбільш інтенсивного поширення вогню, ступінь задимлення та напрямки його розповсюдження, конструктивні особливості будівлі, наявність порожнин у конструкціях, систем вентиляції, сміттепроводів, прорізів у стінах та перекриттях, за допомогою яких вогонь розповсюджується до сусідніх приміщень та на суміжні поверхи.

На поверхах, що розташовані нижче і вище, та на горищах під час розвідки визначають: стан перекриттів над та під місцем горіння, їх конструктивні особливості; наявність пустотних перегородок; вертикальних вентиляційних шахт та каналів; місця проходження сміттепроводів та інженерних комунікацій. У випадку виявлення ознак горіння в порожнинах конструкцій та системах вентиляції розвідку ведуть на усіх поверхах, що розташовані вище, та горищі, а також на усіх поверхах, що розташовані нижче, та у підвалі. У розвідці також визначають необхідність, шляхи та засоби евакуації майна, вживають заходи щодо відключення електричних і газових мереж та видалення диму.

Якщо під час пожежі задимлюється більша частина будівлі або в приміщеннях залишилися люди, розвідку проводять за допомогою кількох груп газодимозахисників у різних, найбільш доцільних напрямках.

Пожежі на поверхах ведуть до швидкого їх задимлення та розповсюдження продуктів згоряння на шляхах евакуації. Тому в багатьох випадках це зумовлює негайну евакуацію та рятування людей не тільки з поверхів, що горять, але й з усієї будівлі. Якщо склалася загроза часткового або повного обвалення перекриттів, необхідно евакуювати людей з усіх поверхів, що розташовані нижче, та суміжних секцій будівлі, а також ретельно перевірити усі небезпечні місця.

Щоб оперативнo та чітко керувати підрозділами під час гасіння пожеж, що розвилися, КГП створює оперативні дільниці з рятування людей, гасіння пожежі

та захисту частини будівлі, що не горить. Під час великих пожеж КГП створює штаб пожежогасіння.

Для гасіння пожеж на поверххах використовують воду, розчини змочувачів, рідше - повітряно-механічну піну різної кратності. Щоб їх подати, як правило, використовують стволи РКС-50, РС-50, а для піни – СПП-2(4), ГПС-200 та ГПС-600.

Під час розвинених пожеж, особливо у будівлях III-V ступеня вогнестійкості, використовують з більшою витратою стволи (лафетні, РС-70).

Ефективним є використання розпилених та тонкорозпилених струменів води і води зі змочувачами, а також піни середньої та високої кратності. Інтенсивність подачі води на гасіння пожеж на поверххах адміністративних та житлових будівель приймають рівною: для будівель I-II ступені вогнестійкості - 0,06 л/(м²с); III-IV ступені вогнестійкості - 0,1 л/(м²с), для V ступені вогнестійкості - 0,15 л/(м²с).

Використання води зі змочувачами дозволяє зменшити інтенсивність її подачі приблизно у 1,5 рази. На гасіння пожеж в окремих важкодоступних місцях: коморах, вентиляційних шахтах, сміттєпроводах тощо - з успіхом використовують повітряно-механічну піну середньої кратності. Прокладку магістральних та робочих ліній в середині будівель здійснюють використовуючи гумові та латексні рукави.

Під час горіння на одному або кількох поверххах стволи вводять на поверхх, що горить, для гасіння, а резервні стволи - на поверххи, що розташовані вище і нижче, для захисту. У будівлях, особливо III-V ступеня вогнестійкості, де є порожнинні конструкції із спалимих матеріалів, а також де вогонь може розповсюдитись вентиляційними каналами, шахтами та сміттєпроводами стволи вводять на поверхх (поверххи), що горить, для гасіння, а на усі нижчі та вищі поверххи та на горище - на захист.

Одночасно з гасінням сходові клітини, коридори та приміщення звільняють від диму, розкриваючи вікна, двері, люки у перекриттях, а в окремих випадках застосовують димовсмоктувачі. Розкривання вікон та дверей, щоб випустити дим, доцільно проводити з підвітряного боку будівлі, тому що при незначному вітрові з цього боку утворюється розрідження, яке сприяє видаленню диму та провітрюванню приміщень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тимчасового Статуту дій у надзвичайних ситуаціях (Частина II) Наказ МНС України № 96 від 07.02.2008.

2. ГОСТ 12.1004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.

3. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. Пожежна тактика. - X., Основа, 1998

УДК 351.861

АНАЛІЗ ПОНЯТТЯ «ВЗАЄМОДІЯ» ДЛЯ ВІДПОВІДНОЇ МОДЕЛІ ІІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НС

Поляков О.Ю., НУЦЗУ
НК – Неклонський І.М., НУЦЗУ

Ефективність системи попередження і ліквідації НС безпосередньо залежить від налагодженої взаємодії між підрозділами аварійно-рятувальних служб, а

це потребує побудови чітких організаційних структур управління, вдосконалення їхніх функцій в галузі профілактики і ліквідації НС та в оперативному проведенні аварійно-рятувальних робіт.

У цьому контексті проведемо аналіз категорії “взаємодія”, визначим основні поняття теорії взаємодії організаційних систем, форми взаємодії, наведемо класифікацію видів взаємодії.

Для двох суб’єктів є два протилежні види взаємного впливу – протидія та взаємодія.

Протидія – дії суб’єктів протидії (противників), що ведуться кожним із них шляхом активного (агресивного) впливу на противника з метою виконання кожним свого завдання. Протидія здійснюється в умовах невизначеності щодо намірів і планів суб’єктів протидії. Головна ознака протидії – агресивний вплив на противника. Завдання противників можуть бути абсолютно чи частково протилежними.

Взаємодія – це заздалегідь узгоджені дії, що ведуться кожним із суб’єктів взаємодії (партнерів) з метою виконання свого завдання з урахуванням дій протилежного суб’єкта взаємодії, з витратою частини власних ресурсів для виконання завдання взаємодіючими сторонами та з відповідною витратою ними частини своїх ресурсів для інших суб’єктів взаємодії у своїх інтересах.

Взаємодія здійснюється в умовах повної визначеності щодо намірів і планів суб’єктів взаємодії. Головна ознака взаємодії – відсутність шкідливого впливу на партнера. Завдання суб’єктів взаємодії можуть абсолютно чи частково збігатися.

Форми взаємодії. Формами взаємодії є незалежні дії, узгоджені дії, спільні дії, допомога, взаємодопомога.

Дії можуть мати різний ступінь узгодженості, але головною ознакою взаємодії є відсутність протидії. У разі повної неузгодженості дії суб’єктів називаються незалежними (взаємодія відсутня).

Узгоджені дії – заздалегідь скоординовані дії суб’єктів взаємодії, що ведуться кожним із них з метою виконання свого завдання з урахуванням дій протилежного суб’єкта взаємодії.

Завдання суб’єктів взаємодії можуть частково чи навіть повністю збігатися. Якщо завдання повністю збігаються, то такий тип взаємодії визначається як спільні дії.

Спільні дії – заздалегідь узгоджені дії суб’єктів взаємодії, що ведуться з метою виконання загального завдання в умовах частково децентралізованого управління.

Допомога – це дії, в яких частина власних ресурсів витрачається для виконання завдання іншим суб’єктом за умови, що при цьому ці дії не шкодять власним інтересам.

Взаємодопомога – це узгоджені дії, що ведуться кожним із суб’єктів взаємодії (партнерів) з витратою частини власних ресурсів для виконання завдання взаємодіючими сторонами та з відповідною витратою ними частини своїх ресурсів для інших суб’єктів взаємодії за умови, що при цьому ці дії не шкодять власним інтересам.

Визначені форми взаємодії реалізуються в умовах повної визначеності щодо намірів і планів суб’єктів взаємодії за умови дотримання принципу не нанесення шкоди партнеру. У взаємодопомозі суб’єкти не намагаються збільшити ефективність своїх дій за рахунок позитивного впливу партнерів, але і не допускають її зниження, що може статися в результаті допомоги, яка надається партнеру.

Управління – це цілеспрямований вплив органу управління на об’єкти управління з метою виконання цілком визначеного завдання. Управління може

бути централізованим або частково децентралізованим. Взаємодія не замінює управління, вона його доповнює. Чим більший ступінь децентралізації управління, тим сильнішою повинна бути взаємодія. Таким чином, управління та взаємодія – це два чинники, що взаємно доповнюють один одного та надають можливість збільшити ефективність дій порівняно з незалежними діями підрозділів, коли управління і взаємодія відсутні. При втраті управління чи не єдиним чинником досягнення більшої ефективності є взаємодія.

На основі такого аналізу для відповідної моделі організації взаємодії має проводитись структурно-функціональний аналіз варіантів організації взаємодії для вибору найбільш ефективного механізму взаємодії аварійно-рятувальних підрозділів під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру: постанова Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1998 р. № 1198).

2. Про затвердження Плану реагування на надзвичайні ситуації державного рівня: постанова Кабінету Міністрів України від 16 листопада 2001р. №1567.

3. Про затвердження типових положень про функціональну та територіальну підсистеми єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру: наказ МНС від 21.12.98 № 387.

4. Теория управления организационными системами. Электронная библиотека [Электронный ресурс]. – <http://www.mtas.ru>.

5. Кириченко І.О. Аксиоматичні основи теорії взаємодії службово-бойових систем / Кириченко І.О., Аллеров Ю.В., Тробюк В.І., Урсакий Ю.Ф. //Честь і закон. – Х.: Військ. ін-т ВВ МВС України, 2006. – № 1. – С. 9 – 17.

УДК 614.842.615

СТАН ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ ПІНОУТВОРЮВАЧІВ, ЗДАТНИХ УТВОРЮВАТИ РОЗЧИНИ З ТВЕРДОЮ І МОРСЬКОЮ ВОДОЮ

П'ятов А.О., НУЦЗУ
НК – Самарін В.О., НУЦЗУ

Піноутворювачі спеціального призначення - це піноутворювачі, призначені для застосування у певних умовах. До них відносяться плівкоутворювальні піноутворювачі (їх застосування забезпечує підвищену ефективність гасіння горючих і легкозаймистих рідин), піноутворювачі, призначені для гасіння полярних горючих і легкозаймистих рідин, піноутворювачі, придатні до застосування з морською водою, піноутворювачі, що мають дуже низьку температуру застигання тощо.

Тема застосування для пожежогасіння піноутворювачів з водою, що має високу твердість, і морською водою для України є дуже актуальною. Актуальність підтверджується тим, що в багатьох регіонах вода має високу твердість (містить багато солей кальцію і магнію) або є високомінералізованою (містить 1,5-2 г/л солей і більше). А наявність у воді різних домішок ускладнює проведення багатьох технологічних процесів, виводить з ладу різне обладнання.

У разі використання твердої і, тим більше, морської води може погіршуватись піноутворювальна здатність водних розчинів піноутворювачів, а також вог-

негасна ефективність піни, що утворюються з них.

Багато піноутворювачів непридатні до застосування з морською водою.

Як відомо, Україна - морська держава. І самі судна, і об'єкти різного призначення на шельфі та узбережжях Чорного і Азовського морів потребують захисту від пожеж. Хоча води - найбільш розповсюдженої вогнегасної речовини - у морі дуже багато, гасіння нею пожеж на судах є дуже проблематичним. Тому неабияку роль у протипожежному захисті суден відіграють саме піноутворювачі.

Основою більшості піноутворювачів загального призначення для гасіння пожеж є аніонактивні поверхнево-активні речовини (ПАР). Це доволі складна молекула, яка внаслідок розчинення у воді дисоціює (розпадається) на відносно маленький за розмірами катіон натрію, калію, амонію тощо і значно більший аніон, будова якого набагато складніше.

Наявність цих складних іонів і надає водним розчинам поверхнево-активних речовин здатності утворювати піни. Якщо ж у воді міститься багато іонів кальцію чи магнію, то вони можуть зв'язатися з поверхнево-активними аніонами, утворюючи малорозчинні сполуки. Внаслідок цього процесу і настає погіршення піноутворювальної здатності водних розчинів піноутворювачів, чутливих до дії солей. Погіршення властивостей можливе і у тому випадку, коли вода містить багато мінеральних солей: для гідратації іонів, що утворюються внаслідок їх дисоціації, необхідні молекули води, і на гідратацію молекул (іонів) ПАР води «не вистачає». В результаті розчинність останніх зменшується.

У країнах колишнього СРСР для гасіння пожеж серед піноутворювачів різних типів найчастіше застосовуються піноутворювачі загального призначення. Це зумовлено їх відносно невисокою вартістю і можливістю застосування практично з будь-яким протипожежним обладнанням. Найбільш відомими є такі піноутворювачі загального призначення як «ПО-1», «ПО-1Д» і «ПО-6К», основою яких є біологічно «жорсткі» алкіларілсульфонати натрію.

Перші два з названих піноутворювачів давно знято з виробництва, а «ПО-6К» ще вироблявся до останнього часу ВО «Салаватнефтеоргсинтез» (Росія) і дотепер є найбільш розповсюдженим піноутворювачем, що застосовується під час пожежогасіння, скажімо, в Україні. Широка розповсюдженість цього піноутворювача зумовлена перш за все його низькою вартістю.

Згідно з інформацією, що міститься у публікаціях російських дослідників, в останні роки якість піноутворювача «ПО-6К» значно погіршилася. Вогнегасна ефективність піни, що утворюється з робочих розчинів піноутворювача «ПО-6К» у питній воді, на 30-40% нижче, ніж це регламентовано технічними умовами на цей піноутворювач (до речі, його ефективність згідно з технічними умовами і так не задовольняє сучасним вимогам). Це означає, що існуючі стаціонарні установки пожежогасіння, в яких він застосовується, навряд чи погасять пожежу у разі її виникнення. Причина цього в тому, що пристрої для подавання піни не можуть забезпечити збільшення витрати робочого розчину піноутворювача, адекватної зниженню ефективності піни, без внесення змін до конструкції установки.

Нормативна інтенсивність подавання робочого розчину піноутворювача «ПО-6К» у разі гасіння бензинів піною середньої кратності із застосуванням питної води дорівнює $0,08 \text{ кг}/(\text{м}^2\text{с})$). У разі його застосування з морською водою інтенсивність подавання необхідно збільшувати до $0,25 \text{ кг}/(\text{м}^2\text{с})$), тобто більш ніж у 3 рази.

Збільшення інтенсивності подавання робочого розчину піноутворювача «ПО-6К» означає збільшення його кількості, необхідної для гасіння пожежі. Крім того, під час гасіння пожежі, наприклад, на морському судні, значна кількість цього піноутворювача може потрапити у море. Оскільки він є доволі токсичною і

біологічно «жорсткою» речовиною, «захоплюватись» його застосуванням для гасіння пожеж на морських (так само, як і на будь-яких інших) об'єктах не варто.

У спеціальній літературі можна знайти дані про стабілізатори пін, які можуть застосовуватись у разі приготування робочих розчинів піноутворювачів «ПО-1», «ПО-1Д» і «ПО-6К» у воді, що має високу твердість, і морській воді. Ці стабілізатори додаються у саму воду і частково зв'язують солі кальцію і магнію, внаслідок чого їх негативна дія на піноутворювальну здатність самих розчинів і вогнегасну ефективність піни зменшується. Однак про випадки застосування цих стабілізаторів під час гасіння реальних пожеж нам невідомо.

В цілому, виходячи з результатів досліджень, можна стверджувати, що навіть за такої високої інтенсивності подавання робочого розчину піноутворювача «ПО-6К» у морській воді як 0,25 кг/(м²с)) гасіння бензину навряд чи можливе. Враховуючи те, що для протипожежного захисту багатьох морських суден України застосовується саме «ПО-6К», можна стверджувати, що рівень їх протипожежного захисту є незадовільним.

Варто також згадати, що Україна приєдналася до Міжнародної конвенції щодо охорони людського життя на морі (SOLAS), тобто повинна виконувати вимоги, встановлені Міжнародною Морською Організацією (ІМО). А забезпечити рівень протипожежного захисту суден, регламентований міжнародними вимогами, піноутворювачі типу «ПО-6К» аж ніяк не можуть.

Крім «ПО-1», «ПО-1Д» і «ПО-6К», за часів існування СРСР були розроблені і вироблялися у доволі невеликих кількостях біологічно «м'які» піноутворювачі загального призначення для гасіння пожеж - «ПО-ЗАИ», «ТЭАС» тощо. На жаль, більшість цих піноутворювачів можуть застосовуватись для гасіння пожеж із використанням морської води лише за умови збільшення їх концентрації у водних розчинах у 2-3 рази, а деякі взагалі для цього непридатні. Це знову-ж таки означає збільшення витрати піноутворювача на гасіння.

Як вже відзначалося, у багатьох регіонах України вода має високу твердість і містить багато мінеральних солей. Наприклад, у багатьох населених пунктах Донбасу твердість води перевищує 10-15 мг-екв./дм³. Навіть за таких умов для забезпечення задовільної піноутворювальної здатності водних розчинів і відповідної вогнегасної ефективності піни концентрацію більшості відомих піноутворювачів загального призначення для гасіння пожеж у робочих розчинах необхідно збільшувати у 1,5-2 рази.

Серед багатьох класів піноутворювачів для гасіння пожеж є такі, що спеціально призначені для застосування з водою підвищеної твердості і морською водою, їх основою є ПАР, які утворюють стійкі розчини у високомінералізованій воді. Використання певних ПАР дало змогу розробити такі піноутворювачі як «Морской», «Морпен» та ін. На жаль, в Україні до останнього часу піноутворювачі не вироблялися, і забезпечувати захист морських суден та об'єктів доводилося за допомогою Імпортних піноутворювачів.

У теперішній час в Україні є виробництво декількох піноутворювачів, які можна застосовувати з водою, що має підвищену твердість, і морською водою. До них належить, наприклад, піноутворювач «Пегас» виробництва Горлівського казенного хімічного заводу, випуск якого в теперішній час призупинено.

До застосування з водою, що має високу твердість, і морською водою, придатний і біологічно «м'який» плівкоутворювальний піноутворювач спеціального призначення для гасіння пожеж «ППЛВ-(Універсал)» марок 103, 103М, 106, 106М, що виробляється ТОВ «Нові будівельні технології» (м. Київ). Піноутворювач марок 103М і 106М має температуру застигання не вище -17°C і, відповідно,

може зберігатися за достатньо низьких температур. Піноутворювач сертифікований в Україні.

Піноутворювачі для гасіння пожеж, придатні до застосування з морською водою, виробляються також ТОВ «Марко Лтд.» (м. Одеса). У теперішній час плівкоутворювальний піноутворювач «АFFF-106» виробництва ТОВ «Марко Лтд.» також сертифікований в Україні.

У м. Сєвєродонецьку Луганської області працює підприємство протипожежного обладнання «Пірена». В асортименті продукції, що виробляється ним, є піноутворювач загального призначення для гасіння пожеж «Сніжок-1». До застосування з морською водою він непридатний, але з твердою водою того ж Донбасу «працює».

ЛІТЕРАТУРА

1. Боровиков В. Застосування піноутворювачів з твердою і морською водою // Бизнес и безопасность, 2002., №6.
2. Вогнегасні речовини. Інформаційно-довідковий посібник. Київ, УкрН-ДІПБ, 2004.

УДК 614.84

ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖ ПРИ РОЗЛЬОТІ ІСКОР НА ЛІСОВИХ ПОЖЕЖАХ

Робота Є.В., НУЦЗУ
НК – Дерев'яно І.Г., ст. викладач, НУЦЗУ

Лісова пожежа – це некерований багатостадійний процес горіння лісових насаджень у відкритому просторі та лісоматеріалів що заготовленні у лісових господарствах. Для виникнення лісової пожежі потрібні, як мінімум, дві умови: наявність горючого сухоголісового матеріалу, з вологосттю від 6 до 25 % та джерела вогню.

Проблема охорони лісів від пожеж – одна з найскладніших, особливо у східних і південних областях, де внаслідок масштабних робіт із лісорозведення за останні 50 років на сотнях тисяч гектарів створені штучні насадження хвойних порід. Значне підвищення пожежної небезпеки в лісах зумовлюється стрімким зростанням відвідуваності населенням лісових масивів.

В Україні щорічно виникає близько 4000 лісових пожеж на площі понад 2500 га. Найбільш пожежонебезпечними є Луганська, Херсонська, Донецька, Дніпропетровська, Миколаївська області та АР Крим, на які припадає понад 50% випадків і понад 70% площі лісових пожеж.

Таблиця 1. Динаміка лісових пожеж в лісах України з 1983 до 2003 року

Період, роки	1983-1985	1986-1988	1989-1991	1992-1994	1995-1997	1998-2000	2001-2003
Середня площа, га	1638	911	1616	5940	6297	4368	3927
Середня кількість	1672	1769	2402	5416	3664	4560	3866

Для лісових пожеж характерні два види їх поширення: низові та верхові

лісові пожежі.

Низові пожежі характеризуються горінням сухого трав'яного покрову, лісової підстилки і підліску без захоплення крон дерев. Швидкість руху фронту низової пожежі становить від 0,3-1 м/хв (слабка пожежа) до 16 м/хв (сильна пожежа), висота полум'я — 1-2 м, максимальна температура на кромці пожежі досягає 900 °С.

Лісові-верхові пожежі розвиваються, як правило, з низових і характеризуються горінням крон дерев. При швидкій верховій пожежі полум'я розповсюджується з крони на крону з великою швидкістю, яка досягає 8-25 км/год, залишаючи деколи цілі ділянки незайманого вогнем лісу. При стійкій верховій пожежі вогнем охоплені не тільки крони, а й стовбури дерев. Полум'я розповсюджується зі швидкістю 5-8 км/год, охоплює весь ліс від ґрунтового шару до верхівок дерев.

В ході розвитку та гасіння пожеж відбуваються чисельні випадки утворення нових осередків пожежі за рахунок розльоту іскор з осередку основного горіння. Відстань утворення нових осередків залежить від багатьох умов, а саме від погодних умов (швидкості вітру, загальної площі осередку пожежі, маси та розміру часток, що потрапляють у конвекційні потоки).

Відстань переносу часток в горизонтальному напрямку [1] за час її падіння з висоти $H_{\text{пад}}$, визначається за формулою:

$$L_p = v_{\text{ч}} \tau_p - \frac{1}{C_a \rho_{\text{ч}} S_{\text{ч}} v_{\text{в}}^2} \ln(1 + C_a \rho_{\text{ч}} S_{\text{ч}} v_{\text{в}} \tau_{\text{пад}}) \quad \text{м} \quad (1)$$

Час польоту іскри у розжареному стані \square_p , за який вона охолоджується від початкової температури $T_{\text{п}}$ до температури яка ще небезпечна для матеріалів органічного походження $T_{\text{н.б.}}$ визначається по формулі [2]:

$$\tau_p = \frac{C_{\text{іс}} \cdot m_{\text{іс}}}{\alpha \cdot S_{\text{іс}}} \cdot \ln \frac{T_{\text{п}} - T_0}{T_{\text{н.б.}} - T_0} \quad (2)$$

Одночасно з перельотом іскор відбувається їх згорання у гетерогенному режимі та охолодження твердих часток деревини та лісового хмизу конвекційними потоками повітря. Кількість тепла [2], що виділяється при згоранні в умовах гетерогенного горіння частки сферичної форми визначається як:

$$Q_{\text{т.в.}} = k \cdot \rho_{\text{іс}} \cdot \Delta H_{\text{згор}} \cdot V_{\text{іс}} = k \cdot \frac{4\pi}{3} r_{\text{іс}}^3 \cdot \rho_{\text{іс}} \cdot \Delta H_{\text{згор}} \quad (3)$$

Кількість тепла [2], що відводиться при охолодженні іскри конвекційними потоками визначається як:

$$Q_{\text{ох}} = \alpha_{\text{т.в.}} \cdot S_{\text{іс}} (T_{\text{п}} - T_{\text{н.б.}}) = \alpha_{\text{т.в.}} \cdot 4\pi \cdot r_{\text{іс}}^2 \cdot (T_{\text{п}} - T_{\text{н.б.}}) \quad (4)$$

Час охолодження іскор $\square_{\text{ох}}$ до безпечної температури можна визначити з рівняння:

$$\tau_{\text{ох(згор)}} = \frac{Q_{\text{т.в.}}}{Q_{\text{ох}}} = \frac{k \cdot 1,33\pi \cdot r_{\text{іс}}^3 \cdot \rho_{\text{іс}} \cdot \Delta H_{\text{згор}}}{\alpha_{\text{т.в.}} \cdot 4\pi \cdot r_{\text{іс}}^2 \cdot (T_{\text{п}} - T_{\text{н.б.}})} = \frac{k \cdot \rho_{\text{іс}} \cdot r_{\text{іс}} \cdot \Delta H_{\text{згор}}}{3\alpha_{\text{т.в.}} \Delta t} \quad (5)$$

Визначення часу охолодження іскор ($t_{ох}$) до безпечної температури та порівняння його з часом польоту у розжареному стані (t_p), може дати відповідь на питання про можливість утворення осередків пожежі поза зоною основного горіння лісової пожежі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Теребнев В.В., Артемьев Н.С., Грачев В.А., Сабинин О.Ю. Противопожарная защита и тушение пожаров. Книга 6 (леса, торфа, лесосклады) М., – 2006.
2. ГОСТ 12.1004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.
3. Інструкція про порядок взаємодії підрозділів Мінлісгоспу України і Державної пожежної охорони України під час гасіння лісових пожеж.
4. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні // Офіційний сайт МНС України. [Електронний ресурс].–Доступний з http://www.mns.gov.ua/content/national_lecture.html

УДК 614.841

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗРОБКИ ВОГНЕГАСНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ РАНЦЕВИХ ВОГНЕГАСНИКІВ ПРИ ГАСІННІ НИЗОВИХ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

Рибець І.М., Клибанський О.І., АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК – Маладика І.Г., канд. техн. наук, АПБ ім. Героїв Чорнобиля

Національним багатством України є ліси. Незважаючи на послідовну профілактичну роботу, що направлена на захист лісів, в Україні щорічно виникає близько 4000 лісових пожеж на площі понад 3000 га. Найбільш пожежонебезпечними є Миколаївська, Луганська, Запорізька, Донецька, Дніпропетровська області та АР Крим За останні 6 років в Україні спалахнуло 27895 лісові пожежі, площа знищених лісів склала приблизно 32000 га [1].

Основними видами пожеж, які охоплюють великі території є ландшафтні пожежі – лісові і степові. Лісові пожежі поділяють на верхові, низові, підземні. За інтенсивністю горіння лісові пожежі поділяються на слабкі, середні, сильні.

Серед причин виникнення лісових пожеж головним вважається антропогенний фактор (згідно статистичних даних з вини населення щорічно виникає 96–98% лісових пожеж). Лісові низові пожежі характеризуються горінням сухого трав'яного покриву, лісової підстилки і підліску без захоплення крон дерев. Швидкість руху фронту низової пожежі становить від 0,3-1 м/хв (слабка пожежа) до 16 м/хв (сильна пожежа), висота полум'я – 1-2 м, максимальна температура на кромці пожежі досягає 900 °С.

Тому особливої уваги вимагають лісові масиви, розташовані поблизу великих промислових центрів, лікувально-оздоровчих закладів, шляхів, електромереж. Природні й кліматичні умови (висока температура повітря, невелика кількість опадів тощо) найчастіше лише підвищують ймовірність загорання та впливають на швидкість розповсюдження пожежі [2].

Весь процес гасіння лісових пожеж можна розділити на такі періоди: локалізація пожежі, гасіння окремих осередків горіння, що лишилися у середині згарища і нагляд за місцем згарища. Найбільш складним і трудомістким є період локалізації пожежі.

Низові пожежі найчастіше спостерігаються в лісовій зоні. В залежності від

виду низової пожежі використовуються наступні прийоми гасіння: нахльостування крайки пожежі по її периметру гілками, тканиною, мітлами; прокладання на шляхах розповсюдження вогню загороджувальних мінералізованих смуг і насипів; засипання крайки вогню ґрунтом за допомогою лопат; гасіння крайки, що горить, водою та вогнегасними речовинами по периметру пожежі.

Для гасіння лісових пожеж в Україні застосовують різноманітну техніку, обладнання, ранцеві вогнегасники та вогнегасні речовини.

Ефективно на початковій стадії розвитку лісової пожежі є використання ранцевих вогнегасників. За їх допомогою можна гасити низові пожежі слабкої та середньої інтенсивності [3].

Найбільш використовуваним ранцевим вогнегасником є модель "РП-18 "Єрмак".

В ранцевих вогнегасниках в якості вогнегасної речовини може використовуватись: вода, водні розчини неорганічних солей (хлористого магнію, хлористого калію, діамонію фосфату та сульфат амонію).

Однак серед великої кількості вогнегасних засобів, які застосовуються для гасіння лісових пожеж, в ранцевих вогнегасниках важливим залишається пошук оптимального складу, який би задовольнив такі питання, як висока якість, екологічна безпечність, дешева вартість і вогнегасна ефективність. Важливо, щоб ці вогнегасні склади були українського виробництва, що значно знизить їхню вартість і буде актуальним в кризовий час.

Отже, напрямок дослідження і розробки нових, високоефективних, економічно привабливих та економічно безпечних засобів для гасіння лісових пожеж є актуальним і потребує подальших досліджень.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Ковальчук М.І. Екологія. Навчальний посібник / За ред. В.Б.Семенова – К., 2000.-111 с.
2. Іванов А.П. Основи безпеки життєдіяльності. Посібник. За ред. Шаровар М.О.– К., 2001.-184 с.
3. Гушко В.О. Рекомендації щодо гасіння лісових та торф'яних пожеж. За ред. Предтеченський В.М.- К.,1987.- 96 с.

УДК 355.588

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКУ ПОСТРАЖДАЛИХ КІНОЛОГІЧНИМ МЕТОДОМ ПРИ ОБСТЕЖЕННІ ВЕЛИКИХ ТЕРИТОРІЙ

Савочкін Б.І., НУЦЗУ
НК – Самарін В.О., НУЦЗУ

Найбільший обсяг робіт з пошуку і рятування постраждалих за допомогою спеціально підготовлених собак у ході проведення аварійно-рятувальних робіт приходиться на завали, що утворюються при руйнуванні будинків і споруд і являють собою хаотичне накопичення великих і дрібних уламків будівельних конструкцій, технологічного устаткування, комунально-енергетичних мереж і т.д.

На великих територіях використовують наступні різновиди пошуку: первинний, ретельний і "коридором".

Собаки виконують первинний пошук без повідця, а ретельний при необхідності - на довгому повідці. Кінолог із собакою може обстежувати територію, комбінуючи ці види пошуку. Висококваліфіковані кінологи усі види пошуку проводять без повідця. Первинний пошук ведеться під час розвідки, коли провідники тільки намічають зони "А" і "Б" або напрямку "коридорів". Ціль його - обстежувати велику площу в найкоротший термін. Собаці подається команда "Шукай!", рятувальник-кінолог нею безпосередньо не керує. Вона довільно шукає в бажаному їй напрямку. Це роблять також під час переходів, якщо є припущення, що на маршруті можуть виявитися потерпілі. При найбільше часто проведеному загальному (грубому) обстеженні рятувальник-кінолог керує собакою, але не зменшує її ініціативу. Воно проводиться на визначеній площі або в "коридорі" з наміченими границями. Рятувальник-кінолог керує собакою командою "Шукай!" і жестом руки, що викидається в потрібному напрямку. З огляду на рух вітру, він спонукує собаку йти зигзагами або по інших лініях.

Детальне обстеження завжди здійснюється ретельним, човниковим способом по лінії зигзагів. Його ціль - обстежувати ділянку таким чином, щоб не було сумнівів у тім, що не залишилося пропущених собакою місць.

При човниковому пошуку ступінь його старанності визначається тільки частотою зигзагів. Надійне виявлення слабких виходів запаху досягається при відстані 1,5-2 м між сусідніми лініями проходу собаки. Виявлення місць сильних виходів запаху при сприятливих умовах можливо з відстані до 50 м. З огляду на це, знаючи поставлені задачі і місцеві умови, кінолог вибирає техніку пошуку. Границі ділянки маркірують.

Форма його може бути різною, але площа зазвичай не перевищує 500 м². Після послідовного відпрацювання декількома розрахунками чергової ділянки маркірування переносять на наступну. Всі місця, де діяли собаки, заносять на схему району пошуку. Якщо пошукові роботи велися протягом тривалого часу й групи мінялися, керівник нової групи може за схемою легко визначити, які види пошуку і на якій ділянці проводилися.

З особливою увагою варто вести пошук на границях обстежуваних ділянок, щоб не пропустити потерпілих поза зонами відповідальності. З метою швидкого обстеження великої території по строго наміченій лінії пошуку використовують спосіб "коридору". Рятувальник-кінолог, рухаючись по лінії пошуку в потрібному напрямку (по орієнтирах або компасу), відзначає на своїй схемі обстежені ділянки. В залежності від обстановки він посилає собаку то в одну, то в іншу сторону від себе.

Керування собакою зводиться до наступного: спонукувати неї виходити за границі "коридорів" на 1-1,5 м, направляти собаку до повітряних мішків, фіксувати її увага в підозрілих місцях. Ширина "коридору" може досягати 100 м. При її визначенні враховують тип поверхні обстежуваної ділянки і її стан (бруд, сніг, задимленість і ін.), рівень підготовленості і досвідченість собаки, метеорологічні умови.

Кінолог повинний мати із собою схему місцевості, чітко знати початковий і кінцевий пункти маршруту, місце свого перебування в даний момент. Варто мати на увазі, що пошук "коридором" у напрямку назустріч вітру, під кутом до нього і по вітрі мають свою специфіку.

При пошуку назустріч вітру склад команди - 3 рятувальники-кінологи із собаками. Один з них залишається із собакою в резерві в місці, зручному для

спостереження. Лінії пошуку 1 і 2 захищені зруйнованими об'єктами і з'єднуються в стіни зруйнованого будинку, - самої складної ділянки.

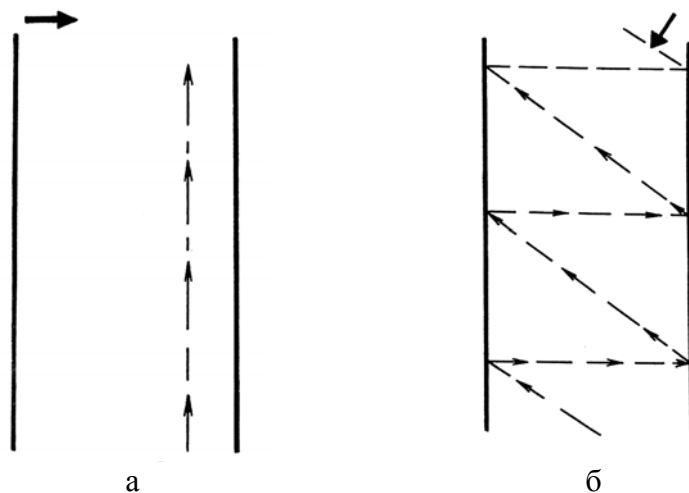
Схема пошуку "коридором" у тій же місцевості при побіжному вітрі і поганій видимості. Склад команди - 5 рятувальників із собаками. Через погану видимість два з них із собаками залишаються в резерві, лінії 1 і 2 йдуть по прямій, щоб зручніше було орієнтуватися по компасі. По лінії 3 рятувальник із собакою рухається зигзагами через усю ділянку, повз зруйновані об'єкти проходить з підвітряного боку, щоб тварина вловлювала максимум інформації про запахи.

Перший, другий і третій розрахунки працюють не одночасно, а послідовно: другий розрахунок починає рух після того, як перший розрахунок роботу на ділянці закінчив і т.д.

При бічному вітрі, що дує під прямим кутом, лінія пошуку йде не по середині "коридору", а ближче до його підвітряної межі - це дає можливість собаці одержувати в даній обстановці максимум інформації про запахи з усієї площі.

При напрямку вітру під гострим кутом до "коридору" лінія пошуку йде зигзагами. Чергування коротких кроків зигзага з довгими у визначеному порядку дозволяє собаці знаходитися велику частину часу під найбільш вигідним кутом до вітру.

Напрямок вітру під різними кутами дає собаці можливість одержувати максимум запахів з території "коридору" і найближчих ділянок (рис. 1а, б). Приведені схеми умовні, але основні "лінії пошуку" можуть допомогти правильному орієнтуванню рятувальника-кінолога й у конкретній обстановці послужити основою для вироблення своїх власних схем.



**Рис. 1 - Лінії пошуку "коридором" при бічному вітрі:
а) вітер під прямим кутом; б) вітер під гострим кутом.**

Собаки, що мають досвід розшукової роботи, самостійно, в залежності від вітру, вибирають такий напрямок руху, що допомагає їм краще брати запах. Варто пам'ятати, що безпосередньо керувати пошуком необхідно тільки у випадках ретельного пошуку, роботи на небезпечній ділянці, відволікання собаки від пошуку, недостатньо активної роботи собаки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наставление по ведению поисковых работ с применением специально обученных собак / Одинцов Л.Г., Хапалов Е.А., Хаматдинов В.Ф. и др. - М.: ВНИИ ГОЧС, 1997 г.

2. Справочник спасателя. Книга 9. Поисково-спасательные работы с применением специально обученных собак, их подготовка и содержание. М., ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006 р.

3. Учебно-методическое пособие по подготовке инструкторов и собак поисково-спасательной службы. – М.: ВНИИ ГОЧС, 1991 г.

УДК 355.588

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ НА ГАЗОПРОВОДАХ

Саєнко К.К., НУЦЗУ
НК – Самарін В.О., НУЦЗУ

Ліквідація аварій на газопроводі починається, насамперед, з відключення його ушкодженої ділянки й перекриття газопроводу запірними пристроями (замками, засувками), розташованими на ньому й у газгольдерних станціях. При зрізах або розривах труб газопроводу низького тиску кінці їх зашпаровують дерев'яними пробками, обмазують глиною або обмотують листовою гумою, тріщини на трубах заварюють або зашпаровують, установлюючи муфти.

Тимчасово тріщини можна зашпаровувати, обмотуючи труби щільним бинтом і обмазуючи глиною, або обмотуючи листовою гумою з накладкою хомутів.

При заpalенні газу його тиск у газопроводі знижують, після чого полум'я гасять піском, землею, глиною, накидають на газопровід мокрий брезент, а потім засипають землею і поливають водою.

Для пошуку витоку газу з підземних трубопроводів використовуються службові собаки.

На загазованій місцевості щоб уникнути вибуху газу забороняється курити, користуватися інструментом, що викликає іскроутворення, використовувати машини і механізми з працюючими двигунами. Роботи на газопроводах, що знаходяться під тиском, а також розташованих у приміщеннях, роблять тільки інструментом з кольорового металу. Сталевий інструмент задля виключення іскроутворення, повинний бути змазаний мінералізованим змащенням. Для освітлення робочого місця на загазованих ділянках дозволяється застосовувати тільки акумуляторні ліхтарі у вибухобезпечному виконанні.

Значну складність являє собою гасіння пожежі горючих газів, переміщуються під тиском. Як правило, припинення горіння досягається перекриттям газового потоку. Нерідко швидко перекрити потік газу не вдається і приходиться гасити палаючий факел. При пожежах природного газу, що рухається з труб діаметром до 150 мм із витратою $75 \text{ м}^3/\text{с}$ полум'я має висоту до 80 м, діаметр - до 20 м, площу - до 2000 м^2 . Найбільш ефективно гасіння таких пожеж за допомогою порошкових вогнегасних складів на основі бікарбонатів калію і натрію. Так, гасіння пожежі при вертикальному витіканні газу з витратою до $75 \text{ м}^3/\text{с}$ досягається при подачі складу на основі бікарбонату калію з двох стволів із загальною витратою порошку близько 10 кг/с . Складніше за все піддається гасінню палаючий газ, що рухається вниз або в горизонтальному напрямку. Питома витрата порошоків при гасінні такої пожежі підвищується на 30-50%.

Вплив газорідних засобів на палаючий факел, як правило, не дозволяє загасити пожежу. Гасіння полум'я в такому випадку досягається лише при

зниженні тиску горючого газу, що надходить в осередок пожежі.

Одним з найбільш ефективних способів гасіння такої пожежі є введення газових засобів гасіння в магістраль, по якій надходить горючий газ. У газопроводі просвердлюють отвір і через нього подають газ-флегматизатор (двоокис вуглецю, інертні гази), витрата якого повинна в 2-5 разів перевищувати витрату горючого газу.

Одночасно з гасінням пожежі на газопроводі необхідно здійснювати його охолодження. Щоб уникнути руйнувань, деформацій і розривів не можна допускати улучення води на устаткування і газопровід, що за умовами технологічного процесу працюють при високих температурах. У таких випадках їх захист і охолодження узгоджуються з інженерно-технічним персоналом об'єкта.

Пошуково-рятувальні роботи з ліквідації наслідків ЧС на об'єктах комунально-побутового і комунально-житлового господарства проводяться рятувальниками у взаємодії з фахівцями цих служб. При цьому вони керуються заздалегідь складеними планами об'єктів, на яких повинні бути зазначені місця прокладки мереж, напрямку руху від насосних станцій води, газу, пари і технологічних продуктів, позначені координати прив'язки оглядових колодязів, камер насосних станцій, шпар, резервуарів води та ємностей із вибухо- й пожежонебезпечними продуктами, а також зазначені місця можливого скидання води, що відкачується з підвалів або каналізаційної води, що впливає з колодязів.

На шляху газопроводів, особливо великої довжини, зустрічається багато перешкод природного і штучного походження: водні перешкоди, транспортні магістралі, пересіченість місцевості, інші трубопроводи. Для їхнього подолання на газопроводах робляться відводи, що дозволяють повторювати вигини місцевості або підніматися над перешкодами. Аварії, що відбуваються на газопроводах, у цих місцях мають найбільш небезпечні наслідки, тому що у випадку викиду або розливу продукт, що транспортується, може покрити собою великі площі, вразивши їх і викликавши вторинні наслідки аварії (вибухи, пожежі, порушення екології й ін.). Можливі також порушення транспортного повідомлення, енергопостачання, функціонування підприємств. Серйозною проблемою при локалізації і ліквідації наслідків ЧС на газопроводах при подоланні ними перешкод є складність доступу до місця витікання. Якщо дозволяють умови, то підйом до аварійної ділянки здійснюється з використанням спеціальної техніки.

При аваріях на газопроводах, що проходять вище транспортних магістралей, застосовуються:

на залізничному транспорті - ремонтні склади;

на автомагістралях - автомобілі з підйомниками (щогловими, колінчатими, телескопічними).

Підйом на газопровід може бути здійснений з корпусів і пристосувань транспортних засобів, не призначених для проведення такого виду робіт.

Якщо немає можливості використовувати техніку (небезпека вибуху газу, відсутність під'їзних колій і ін.), то до місця аварії рятувальники переміщуються по верхній поверхні трубопроводу великого діаметра, приставними або націпними драбинами, якщо діаметр труб невеликий. Також по приставних драбинах переміщуються й у котловани, яри, низини, глибокі траншеї. Використання драбин у даному випадку пов'язано з потенційною небезпекою обвалення ґрунту при пішому переміщенні по поверхнях крутих укосів.

У випадку аварії газопроводу, що проходить під транспортною полотниною, всякий рух транспорту припиняється і переводиться на об'їзні шляхи. Транспортна полотнина розбирається або розкривається. Застосовувані для цього засо-

бу вибираються в залежності від глибини залягання газопроводу, пожежо- й вибухонебезпечності газу, що викидається, можливості розгортання технічних засобів.

Коли аварія відбулася на газопроводі, що проходить над водною поверхнею, то висування до ушкодженої ділянки роблять по верху газопроводу, якщо в нього великий діаметр або він складається з декількох паралельно впритул розташованих труб малого діаметра. Переміщення до трубопроводу і підйом на нього можуть також здійснюватися з борта плавзасобу (рятувальний катер, моторний човен, шлюпка й ін.).

Аварія, що виникає на газопроводі, що проходить по дну водойми, ліквідується рятувальниками з використанням водолазного спорядження. Необхідні для роботи інструменти й устаткування розміщуються на березі або на борті плавзасобу, у залежності від далекості місця аварії від берега. Це місце визначається по зовнішніх ознаках (витікання рідини і вихід пухирців на поверхню водойми). На місці аварії не можна застосовувати плавзасоби на механічному ході, а також механізований інструмент; підводне освітлення здійснюється ліхтарями з акумуляторними джерелами живлення.

В кожному конкретному випадку необхідно визначити, чи можливий підйом на поверхню газопроводу й переміщення по ньому, чи не призведе це до ускладнення аварійної ситуації. При проведенні робіт над поверхнею води, коли немає впевненості в міцності ушкоджених ділянок газопроводу, роботи на ньому виконуються з драбин або з люлек.

При загрозі здоров'ю і життю рятувальників при проведенні пошуково-рятувальних робіт на газопроводах необхідно використовувати засоби захисту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Комлачев М.Т. Аварии на системах газоснабжения и работы по их ликвидации. Екатеринбург, ГОУ ВПО УГТУ–УПИ, 2006 г.
2. Справочник спасателя. Книга 5. Спасательные и другие неотложные работы при пожарах. М., ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006 р.

УДК 614.84

ГАСІННЯ ГАЗОВИХ ТА НАФТОВИХ ФОНТАНІВ ЗА ДОПОМОГОЮ АГВГ

Сауляк А.І., НУЦЗУ
НК – Лісняк А.А., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Боротьба з пожежами на газонафтових родовищах дотепер є надто складним процесом, пов'язаним з тривалою, трудоміскою роботою. Сучасних способів, які б забезпечили гасіння таких пожеж без зосередження великої кількості сил та засобів поки що не існує. Гасіння пожеж газових та нафтових фонтанів залежить від великої кількості факторів, які впливають на процес горіння, а саме: складу фонтануючої рідини, виду струменя фонтану, кількості фонтануючих свердловин, потужності фонтанування та багато ін.

Як показує практика, висота полум'я слабкого фонтану коливається у межах 40-50 м, середнього - 50-70 м, потужного - 70-90 м.

За складом фонтани розрізняють нафтові, що містять 50% нафти чи конденсату; газонафтові - 10-50% нафти чи конденсату та газові - більше 90% газу.

Розглянемо спосіб гасіння газових та нафтових фонтанів газоводяними струменями. Газоводяні струмені застосовуються для гасіння пожеж усіх видів фонтанів: газових та нафтових, компактних та розпилених, поодиноких та групових. Вони виробляються автомобілями газоводяного гасіння (АГВГ) і представляють собою суміш вихлопних газів турбореактивного двигуна та розпиленої води.

Режим роботи турбореактивного двигуна приймається у залежності від виду робіт, що виконуються. Гасіння виконується на номінальному режимі, охолодження - на середньому.

Граничний дебіт фонтану, який може бути погашений одним автомобілем газоводяного гасіння, залежить від виду фонтану. Розрахунковий час гасіння - 15 хв.

Для виведення автомобілів АГВГ на бойові позиції готуються, як правило, два майданчики: основний та запасний. Майданчики повинні задовільняти таким вимогам: основний майданчик розташовується з навітряного боку, а запасний - з урахуванням можливої зміни напрямку вітру; відстань від майданчика до гирла свердловини повинна бути не більше 15 м; ширина майданчика приймається з розрахунку розміщення потрібної кількості автомобілів з розривами між ними не менше 1,0 м; майданчики облаштовуються під'їздами для автомобілів АГВГ та страхуючих тракторів.

Автомобілі газоводяного гасіння виводяться на бойову позицію почергово і закріплюються з допомогою ручних гальм та гальмових колодок, що підкладаються під колеса. На бойовій позиції вони розташовуються не далі 15 м від гирла свердловини, причому, центральний кут між крайніми газоводяними струменями не повинен перевищувати 90° .

Автомобілі газоводяного гасіння захищають стаціонарною системою зрошення та розпиленими водяними струменями з ручних стволів, звертаючи увагу на зрошення гуми колес. При цьому, щоб уникнути порушення режиму турбореактивного двигуна, не слід допускати потрапляння води в його приймальні повітряні камери.

Для створення газоводяного струменю необхідно подати 60 л/с води на кожний автомобіль АГВГ-100 та 90 л/с води - на автомобіль АГВГ-150. На зрошення і захист автомобіля додатково подається 15-20 л/с води.

До гасіння фонтану приступають після охолодження гирлового обладнання, металоконструкцій та ліквідації осередків горіння навколо гирла свердловини. Під час гасіння компактних фонтанів газоводяний струмінь підводиться під основу полум'я, центрується відносно факела і повільно переміщується вгору віссю фонтану до тих пір, поки не припиниться горіння.

У випадку прориву полум'я вниз газоводяний струмінь повертається у вихідне положення і атака повторюється.

У випадку застосування спільно з автомобілями газоводяного гасіння водяних струменів з лафетних стволів гасіння здійснюється у такому порядку: водяні струмені вводяться в основу полум'я і поступовим переміщенням вгору віссю фонтану підіймають полум'я до граничного положення, при якому воно вниз не проривається. Потім лафетні стволи закріплюються і особовий склад відходить в безпечне місце. Після цього вводяться до дії газоводяні струмені від автомобіля АГВГ.

Під час гасіння розпилених фонтанів газоводяний струмінь підводять до основи полум'я, центрують відносно фонтану і просуванням вгору (при необхідності, в боки) обробляють місця витoku струменів фонтану до повного гасіння полум'я. У випадку прориву полум'я газоводяний струмінь повертають у вихідне положення і атака повторюється. Газоводяні струмені слід направляти перпендикулярно до бокових відводів (струн) обладнання гирла свердловини, обов'язково дотримуючись при цьому допустимих кутів відносно напрямку вітру. Під час га-

сіння комбінованих фонтанів, в першу чергу, ліквідують горіння нижніх факелів, а потім приступають до гасіння факелів, що розташовані вище. Якщо застосовуються два та більше газоводяних струменів, то всі факели можуть гаситися одночасно. Наприклад, один струмінь може бути направлений на гасіння розпиленої частини, другий - на гасіння компактної. На куші свердловин при відстані між ними до 3 м потрібна кількість автомобілів АГВГ визначається з розрахунку один автомобіль на два компактних фонтана з дебітом кожного до 750 т/доб нафти і два автомобіля на три компактних фонтана з дебітами від 750 до 1500 т/доб.

Враховуючи близьке розташування свердловин та спільну взаємодію одного фонтану на другий, гасіння групи фонтанів необхідно виконувати одночасно. При цьому вимагається суворе узгодження роботи всіх автомобілів АГВГ та ретельний захист згадених фонтанів. Подачу вогнегасних засобів у фонтан необхідно здійснювати до тих пір, поки не будуть погашені усі фонтани.

УДК 614.842.66

ПРОБЛЕМИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НАФТОВИХ ТА ГАЗОВИХ ФОНТАНІВ

Світличний А.М., НУЦЗУ

НК - Грицина І.М., канд. техн. наук., доцент, НУЦЗУ,

Аналіз літератури [1-5] показав, що в теперішній час для гасіння фонтанів нафти та газу з моменту прибуття на місце пожежі та до початку безпосереднього гасіння пожежі необхідно декілька днів тільки для підготовки до гасіння. Ця підготовка включає довготривалі, коштовні та складні операції.

Сучасна світова практика, як основні способи гасіння газових та нафтових фонтанів, визначила наступні [1]:

- гасіння газоводяними струменями;
- закачка води у свердловину або закриття засувки превентора та противикидного обладнання;
- імпульсна подача порошку спеціальними установками;
- гасіння водяними струменями з лафетних стволів;
- вибух заряду вибухової речовини;
- гасіння вихропорошковим методом;
- гасіння вогнегасячим порошком за допомогою пожежних автомобілів;
- гасіння комбінованим способом;
- буріння ухильної свердловини та закачування в неї спеціального розчину.

Розглянемо основні способи гасіння пожеж нафтогазових фонтанів.

Гасіння газоводяними струменями передбачає використання спеціальних автомобілів (АГВГ). Гасіння відбувається за рахунок зриву полум'я. Недоліком цього способу гасіння є те, що відстань від фонтана, що горить до автомобіля повинна бути не більше 15 метрів і необхідно вживати додаткових заходів щодо захисту техніки та особового складу від високих температур [2]. До того ж, швидкість виходу газів на виході з насадка в автомобілі АГВГ-100(131)141 -556 м/с, а в автомобілі АГВГ-150(375)168 – 670 м/с, що не завжди задовольняє потребам гасіння [3].

Гасіння водяними струменями з лафетних стволів – найбільш розповсюджений метод ліквідації пожеж газових та нафтових фонтанів. Але він потребує великих підготовчих дій: охолодження місцевості навколо свердловини для можливості підходу ствольщиків на необхідну відстань, домогтися компактності

струменя газу або нафти. Потрібно зазначити, що потрібна злагодженість всіх ствольщиків, інакше ліквідація пожежі не відбудеться. Швидкість руху струменів води при цьому лежить у межах 50-70 м/с [4].

Гасіння пожеж вибухом використовується у випадках, коли обмежена можливість під'їзду техніки та недостатнє водопостачання. Він потребує великих зарядів вибухових речовин (100-1000 кг.), тому метод складний та небезпечний, готується протягом декількох днів. Подача води здійснюється також до вибуху з метою локалізації пожежі та світло теплозахисту при будівництві під'їзних шляхів для що подає заряд вибухової речовини у свердловину. При цьому швидкість руху вибухової хвилі залежить від кількості вибухової речовини та, як правило, не перевищує 1000 м/с [4].

Таким чином, всі існуючі методи мають низку негативних властивостей, що унеможливує їх універсальне використання при гасінні таких пожеж. Тому проблема гасіння пожеж нафтогазових фонтанів є однією з найбільш актуальних в сучасному світі.

ЛІТЕРАТУРА

- 1.СТО Газпром РД 1.2-094-2004. Инструкция по организации и безопасному ведению работ при ликвидации открытых газовых и нефтяных фонтанов.
- 2.Куцын П.В. Тушение горящих газовых фонтанов большой мощности / П.В. Куцын // Безопасность труда в промышленности, - №4. – 1985. – С. 35-38.
- 3.Клюс П.П. Тактические возможности пожарных подразделений / Клюс П.П., Палюх В.Г. – Харьков: ХИСИ-ХПТУ, 1993. – 201 с.
- 4.Логанов Ю.Д. Открытые фонтаны и борьба с ними / Ю.Д. Логанов, В.В. Соболевский, В.М. Симонов. - М.: 1991. - 189 с (Справочник).
- 5.Мамиконянц Г.М. Тушение пожаров мощных газовых и нефтяных фонтанов / Г.М. Мамиконянц – М.: Недра, 1971 – 95 с.

УДК 614.84

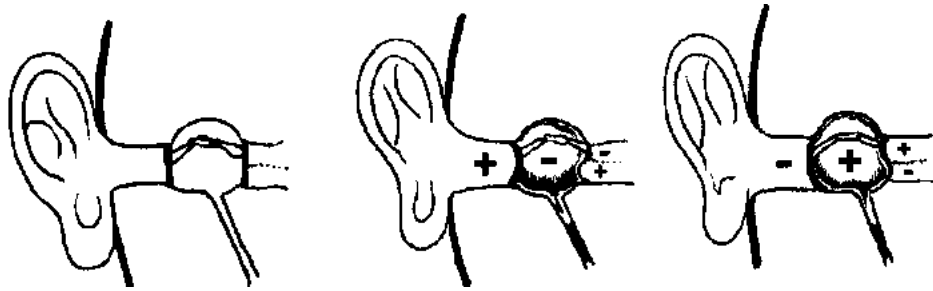
ПРИЧИНИ ТРАВМУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ВОДОЛАЗНИМИ РОЗРАХУНКАМИ

Сімоненко А.О., НУЦЗУ
НК - Собина В.О., викладач, НУЦЗУ

Найбільший ризик баротравми середнього вуха виникає під час спуску.

При зануренні гідростатичний тиск зростає, що передається рідиною і тканинами, що оточують порожнину середнього вуха. Об'єм газу зменшується, і барабанна перетинка вгинається в порожнину під тиском ззовні - ми відчуваємо це як закладання вух. Щоб його усунути, необхідно **продутися**, тобто вдути у вуха додатковий об'єм повітря через Євстахієві труби.

Продування необхідно повторювати час від часу по мірі занурення. Якщо підводник не зможе або забуде це вчасно зробити, сильно увігнута барабанна перетинка розтягнеться і втратить еластичність, а малий об'єм газу в порожнині компенсується кров'ю з порваних кровоносних судин і рідиною з пошкоджених і набряклих тканин. Останні блокують Євстахієву трубу, і барабанна перетинка може порватися. Відновлення тканин займає від декількох днів до місяців.



Глибина, на якій відбувається баротравма у разі не продування, залежить від об'єму порожнини середнього вуха і еластичності барабанної перетинки. Звичайно це 2 - 3 метри. На такій глибині підводник відчуває посилення тиску на вуха, а потім біль. Після прориву барабанної перетинки настає полегшення від болю і дивне відчуття прохолоди у вухах - це заливається вода. Різкий рефлекторний вдих після блювоти може привести до утоплення.

При появі ознак баротравми вуха необхідно звернутися до лікаря. Він поставить діагноз ушкодження і пропише носові краплі, що розсмоктують тканинні блоки в Євстахієвих трубах, або антибіотики, якщо є підозра на інфікування носоглотки. Особливе лікування баротиту необов'язково - досить почекати, поки здоров'я середнього вуха не відновиться, що зазвичай займає від двох днів до двох тижнів. У цей період не можна занурюватися і проводити перельоти, інакше станеться повторне травмування. Після прориву барабанної перетинки лікування може затягнутися до трьох місяців, а в деяких випадках навіть зажадати хірургічного втручання [3].

В окремих випадках баротравма вуха відбувається при підйомі на поверхню, коли об'єм повітря в порожнині середнього вуха збільшиться. Зазвичай надлишок газів виходить через Євстахієву трубу в носоглотку, але можливе блокування труби здатне перешкодити виходу повітря. І тоді повітря, вигинаючи барабанну перетинку в слуховий прохід, а кругле вікно - в порожнину внутрішнього вуха, може їх прорвати. Таким чином, відбувається "баротравма навпаки", але по механізму і симптомам вона аналогічна баротравмі при зануренні, та і лікується так же. Щоб її уникнути, рекомендується при підйомі робити часті ковтальні рухи, що допомагають виходу надмірного повітря через горло, уважно "Прислуховуватися" до відчуттів у вухах [2].

Профілактика баротравми.

Практично усі вушні баротравми відбуваються в результаті прогинання і прориву мембран, що обмежують порожнину середнього вуха в ту або іншу сторону під впливом надмірного тиску. Щоб не створювати різницю між зовнішнім - гідростатичним - і внутрішнім тиском в порожнині середнього вуха при зміні глибини, кожен підводник їх зрівнює, або продувається. Продуватися слід як можна частіше, не чекаючи відчуття закладання або болю у вухах. Це особливо актуально на початку занурення до глибини 10 м, де перепади газових об'ємів максимальні. Принцип продування один - використання Євстахієвих труб для транспорту додаткового об'єму повітря в порожнину середнього вуха.

Інфекційні захворювання верхніх дихальних шляхів, лихорадка, алергія і зловживання палінням затрудняють продувки і навіть можуть зробити його неможливим. Легкість продування залежить від природної прохідності Євстахієвих труб, тобто їх діаметра. Якщо вони широкі, водолазові досить здійснювати часті ковтальні рухи під час спуску; якщо ж вони від народження вузькі, доводиться старанно продуватися через кожен метр глибини.

Перед кожним зануренням водолаз повинен чесно собі признатися, чи змо-

же він легко продуватися за станом здоров'я. Краще відмовитися від одного занурення, чим потім "залізувати рани" цілий місяць. Рекомендується перше продування зробити на поверхні, щоб відсунути критичну межу: адже на початку занурення про це так легко забути. З глибиною бажано продуватися постійно, через кожні два метри, не чекаючи сильного закладання вух. Якщо ви не можете продутися, що частенько трапляється під час нежиті або з інших причин, підніміться вище і повторіть знайомі прийоми знову. Будьте обережні! Занадто сильні потуги вдути повітря в Євстахієву трубу можуть призвести до баротравми внутрішнього вуха. Якщо все ж вам не вдається продутися, поплавайте у поверхні води або взагалі відновитесь від занурення. З набуттям досвіду підводник знаходить прийом, найбільш відповідний для його організму, а само продування виконується автоматично[1].

Багато підводників використовують різні ліки, особливо носові краплі, для усунення нежиті або інших хворобливих проявів, блокуючи верхні дихальні шляхи. Це дозволяє їм занурюватися і продуватися в змозі, коли занурення бажано б відмінити - наприклад при інфекційних захворюваннях. Подібні ліки, усувають тільки симптоми хвороби, але не її саму, можуть привести до важких побічних ефектів аж до раптового смертельного синдрому.[3]

ЛІТЕРАТУРА

1. Орлов Д.В., Сафонов М.В. Акваланг и подводное плавание. Изд—во Макет, С—Пб., 1997.
2. Bennett P.B. & D.H. Elliot (eds.), 1993. The physiology and medicine of diving, Bailliere Tindall Ltd, London.
3. Edmonds C., B. McKenzie and R.Thomas, 1992. Diving medicine for SCUBA divers. J. L. Publications, Melbourne.

УДК 614.84

СПОСОБИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ

Соколов О.В., НУЦЗУ
НК – Устименко В.А., викладач, НУЦЗУ

Всі види пожеж, незалежно від місця знаходження і розмірів, виникають і розповсюджуються за єдиною загальною закономірністю, яка містить три фази.

Перша фаза характеризується процесом поширення полум'я до максимального охоплення площі поверхні обсягу горючих матеріалів. Для її початку властиві порівняно невеликі температури і швидкості поширення фронту полум'я. Завершується ця фаза наростанням небезпеки збільшення пожежі, так як полум'я в цей час досягає максимальних розмірів, що створює можливість його поширення на прилеглі об'єкти і злиття окремих пожеж в єдиний стовп полум'я.

Друга фаза характеризується процесом сталого максимального горіння аж до часу згоряння основної маси речовин і руйнування конструкцій споруди.

Третя фаза пожежі - це процес вигорання матеріалів і обвалення конструкцій. Швидкість горіння в цей період невелика, що обумовлює значне зниження теплової радіації.

Вибір способів і прийомів гасіння осередків загорянь залежить від конкретних умов і обстановки в зоні пожеж, наявності спеціальних підрозділів і технічних засобів, які можна використовувати для гасіння пожежі.

Відкриті великі пожежі зазвичай гасять способом охолодження або ізоляції, поетапної локалізації осередків горіння. Займання нафтопродуктів в резервуарах ліквідується способом ізоляції кожної ємності.

Плануючи тактику гасіння пожежі, необхідно пам'ятати, що у випадку загоряння в будівлях і спорудах відбувається швидке підвищення температури, приміщення значно задимлюються, вогонь поширюється прихованими шляхами, що викликає невидиму втрату конструкціями несучих здібностей. Як правило, сильне полум'я з віконних і дверних прорізів є свідченням великих швидкостей горіння або згоряння великої кількості матеріалів. Значна кількість густого диму є ознакою горіння при нестачі кисню. На початкову стадію руйнування окремих конструкцій вказують: відшаровування захисного шару бетону, деформація арматури залізобетонних колон, утворення тріщин в прольотах і опорах залізобетонних балок, прогини і характерний тріск дерев'яних балок.

Щодо гасіння пожеж в населених пунктах, то можна зазначити що первинні осередки загоряння доцільно гасити з використанням гідрантів, вогнегасників, засипати піском або землею, а також застосовувати інші підручні засоби. Окремі осередки горіння, що не представляють небезпеки для поширення вогню, максимально локалізують і залишають до повного вигорання горючих матеріалів.

При гасінні великих та масових пожеж територія уражена вогнем розбивається на окремі ділянки. Межі ділянок приймаються на підставі визначення місця для зручності керівництва роботою спеціальних підрозділів, так як зона масових і суцільних пожеж - це територія, де виникає така безліч пожеж і загорянь, що прохід і перебування в ній відповідних підрозділів без проведення заходів із локалізації чи гасінню неможливі, а ведення рятувальних робіт ускладнено. Такі зони утворюються в умовах компактних лісових масивів, скупчення великої кількості горючих матеріалів, а також в умовах суцільної забудови. В останньому випадку спеціальні підрозділи можуть встановлюватися між поверхами і по периметру будівель.

Одними з найбільш страшних що завдають величезний як матеріальний, так і екологічний збиток є пожежі при горінні газу, нафти, та нафтопродуктів. Горіння нафти і нафтопродуктів може статися в резервуарах, виробничій апаратурі та їх розливання на відкритих площах. При пожежі нафтопродуктів у резервуарах можуть відбуватися вибухи, закипання горючої речовини і їх викид. Тому гасіння цих пожеж умовно підрозділяється на два етапи: період підготовки і період проведення атаки.

Під час етапу підготовки здійснюється розчищення гирла свердловини в радіусі 50 м, створюються необхідні запаси води або інших вогнегасних засобів, проводиться розстановка сил і розміщення технічних засобів гасіння, готуються шляхи підходу до палаючого фонтану. Запаси води створюють за допомогою заповнення штучних відкритих котлованів.

Гасіння полягає в установці на гирлі палаючої свердловини спеціальних пристроїв для розділення єдиного напрямку основного фонтану на дещо менш потужні з метою перекриття надходження нафти і газу. Всі роботи ведуться спеціалізованими підрозділами пожежогасіння, що мають спеціальну техніку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тимчасового Статуту дій у надзвичайних ситуаціях(Частина II) Наказ МНС України №96 від 07.02.2008
2. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В., Пожежна тактика. – Х., Основа, 1998
3. Демидов П.Г., Повзик Я.С., Пожарная тактика – Москва. 1976

УДК 331. 101

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЕЙ В КОМПЛЕКСЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ПЕРВОГО ТИПА

Стельмах Д.О., НУГЗУ

НК – Стрелец В.М., канд. техн. наук, с.н.с., НУГЗУ

В докладе по результатам экспериментальных исследований показано, что временные характеристики выполнения типовых операций применительно к работе в комплексе средств индивидуальной защиты 1-го типа могут описываться нормальным распределением. Это объясняется тем, что показатель скошенности распределений близок к нулю (распределения являются фактически симметричными, несмотря на то, что первоначальные гистограммы таковыми не казались), а время выполнения операции (скорости движения) является непрерывной случайной величиной.

При этом обращено внимание на то, что имели место случаи, когда появляются результаты, которые могут существенно отличаться в худшую сторону от общего массива. Свидетельством их разнородности является то, что эксцесс общего распределения ($E_{\text{ex}} \approx 2,3$) был больше показателя «двух». Отмечено, что эти результаты должны быть исключены при оценке параметров нормального распределения. В то же время, они должны учитываться в случае выработки прогнозных управленческих решений.

Особый интерес представил робинг (одевание изолирующего костюма с включением в средство индивидуальной защиты органов дыхания) комплекса средств индивидуальной защиты. Полученные экспериментальные результаты показали, что в ходе тренировок время облачения в изолирующий костюм в зависимости от количества n тренировочных попыток меняется по экспоненциальному закону независимо от того, был ли это КСИЗ 1 типа или изолирующий костюм (ИК) вместе с фильтрующим противогазом (ФП)

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЛІКУВАЛЬНО- ПРОФІЛАКТИЧНИХ УСТАНОВАХ

Сторожук А.Ю., НУЦЗУ

НК – Сировий В.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Лікувально-профілактичні установи – це комплекс будівель, в яких проводяться заходи з поліпшення здоров'я хворих і знаходиться велика кількість людей із стаціонарним перебуванням. Це суттєво утруднює роботу пожежно-рятувальних підрозділів у зв'язку із проведенням евакуації і рятування хворих, які здебільшого не можуть самі покинути місце події. Також утруднює і робить дуже небезпечним роботу підрозділів- наявність апаратів під тиском.

Саме через такі апарати 18-го січня 2010 року у п'ятиповерховому буди-

нку лікарні №7 м. Луганськ на четвертому поверсі у відділенні реанімації стався вибух за офіційною версією двох балонів з киснем. Загинуло 16 людей, шестеро поранених шпиталізовано. Обвалилися перекриття п'ятого, четвертого, третього, другого поверхів, численні обвалення стін-перегородок. У радіусі до 500 м сталися випадкові (суцільні) розбиття шибок.

При гасінні пожежі в лікувально-профілактичних закладах є значна кількість небезпечних, для проведення гасіння пожежі, рятування і евакуації людей, факторів, таких як:

- наявність людей з непередбачуваною поведінкою (хворі, малі діти тощо);
- виникнення паніки;
- наявність людей з обмеженою змогою рухатись;
- наявність безперервних процесів та нетранспортабельних хворих (операцій, реанімаційних процесів тощо);
- наявність великої кількості дітей різного віку;
- особливий (складний) план приміщень;
- велика завантаженість горючими матеріалами;
- розвинута система вентиляції і кондиціонування повітря;
- наявність великої кількості медичних препаратів на основі ЗР та ГР, горючої рентгенівської плівки, хімічних реактивів, балонів з газами тощо;
- наявність цінної та унікальної медичної апаратури;
- наявність обладнання з радіоактивними елементами;
- наявність бактеріологічних препаратів.

Після прибуття на пожежу КГП повинен негайно встановити зв'язок з адміністрацією та обслуговуючим персоналом лікарні, уточнити у них, яких заходів щодо евакуації хворих з небезпечних місць вжито, кількість хворих, яких треба евакуювати, їх фізичний та психічний стан, до яких місць за планом необхідно евакуювати хворих, а також, який обслуговуючий персонал можна залучити до цієї роботи.

КГП повинен швидко зібрати відомості, оцінити обстановку, що склалася, спрогнозувати її розвиток і на цій підставі оцінити, чи досить сил та заходів для евакуації хворих з приміщень, розташованих у небезпечній зоні, визначити необхідність виклику та кількість додаткових сил та засобів.

Розвідку пожежі організують у кількох напрямках. В процесі розвідки визначають: загрозу хворим від вогню та диму і шляхи її евакуації; місця розташування і кількість хворих, їх психічний стан та спроможність самостійно пересуватися; послідовність рятувальних робіт, найкоротші шляхи та засоби евакуації, а також місця розташування хворих після евакуації. В процесі розвідки також встановлюють місце виникнення і розміри зони горіння та задимлення, способи захисту та видалення диму зі шляхів евакуації, загрозу операційним, лабораторіям, аптекам, рентгенкабінетам та сховищам рентгенплівки, процедурним кабінетам, регістратурам і цінному обладнанню від вогню та диму.

Розвідку прихованих осередків горіння в місцях розташування хворих, якщо вони не знають про пожежу, проводять без бойового одягу та спорядження, в лікарських халатах під приводом огляду інженерних комунікацій.

У зв'язку з тим, що хворим, через можливість виникнення паніки, не потрібно знати про виникнення пожежі, то під час прямування на пожежу до районів лікарень, пологових будинків та інших лікувальних установ зі стаціонарним перебуванням хворих, особливо під час під'їзду до місця викли-

ку, не слід вмикати сигнали “сирену” та гучномовець, а пожежні машини, якщо це можливо, встановлювати так, щоб вони були поза зором хворих.

Для гасіння пожеж, як правило, використовують стволи РСК-50 і РС-50, розпилені та компактні струмені, а під час розвинутих пожеж, особливо в будівлях III-У ступеня вогнестійкості, застосовують більш потужні стволи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировий В.В. Пожежна тактика – Х.:Основа, 1998. –592 с.
2. Наказ МНС України від 07.02.2008 № 96 «Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях. Частина 2.
3. Офіційний сайт МНС України [http:// www. mns.gov.ua](http://www.mns.gov.ua)

УДК 614.8

СНИЖЕНИЕ ГОРЮЧЕСТИ ПОЛИМЕРОВ ПУТЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАНОКОМПОЗИТОВ

Сусла І.М., НУГЗУ

НК - Жернокльов К.В., канд. хім. наук, доцент, НУГЗУ

Снижение воспламеняемости и горючести полимеров, создание пожаробезопасных материалов является актуальной проблемой, учитывая требования современности в новых конструкционных, строительных и материалах бытового назначения.

На современном этапе развития химии полимеров эта проблема приобрела всеобъемлющий характер системного поиска высокоэффективных и экологически чистых антипиренов, снижающих горючесть полимерных материалов. Актуальность данной проблемы подразумевает также и отказ от хорошо известных в недалеком прошлом галогенсодержащих антипиренов, использование которых, как показала практика, приводит к существенному загрязнению окружающей среды.

Диоксины, бензофураны и другие продукты, образующиеся в процессе производства и сгорания галогенсодержащих антипиренов, представляют серьезную опасность для человека и окружающей среды. По этому, поиск новых систем, снижающих горючесть пластмасс, направлен на разработку экологически чистых огнезащитных добавок.

Все методы снижения горючести основаны на следующих принципах: изменение теплового баланса пламени за счет увеличения различного рода теплопотерь; снижение потока тепла от пламени на полимер. За счет создания защитных слоев, например, из образующегося на поверхности материала кокса; уменьшение скорости газификации полимера изменение соотношения горючих и негорючих продуктов разложения материала в пользу негорючих.

Введение в полимер инертных наполнителей – еще один из способов снижения горючести полимерного материала. Под инертными наполнителями понимают такие, которые не оказывают существенного влияния на состав и количество продуктов пиролиза полимеров в газовой фазе и величину коксового остатка в условиях горения.

Одним из перспективных направлений в науке о полимерах и материаловедении последних лет является разработка полимерных нанокомпозитов на основе слоистых силикатов, которые являются новейшим типом функциональных материалов и могут быть использованы в самых разнообразных отраслях применения пластмасс. Они представляют двухфазный материал, где подходящий наполнитель нано-размеров диспергирован в полимерной матрице. Гидрофильность исходных силикатов является основной сложностью при их использовании в качестве наполнителей. Решается эта проблема модификацией глины, введением ионогенных и неионогенных модификаторов в структуру силиката. Ионогенные модификаторы замещают неорганические катионы внутри прослоек силиката органическими катионами. Неионогенные модификаторы, связываются с поверхностью глины за счет водородных связей.

Для получения нанокомпозитов используют три основных способа. Пластовая полимеризация, при этом модифицированный слоистый силикат заливают жидким мономером или раствором мономера, в результате чего мономер мигрирует внутрь слоистого силиката и полимеризация происходит внутри слоев.

Использование растворителя для получения полимер-силикатного нанокомпозита. При этом органосиликат разбухает в растворителе, затем добавляют раствор полимера, который распределяется между слоями силиката. Растворитель извлекают путем испарения в вакууме. И метод, получивший наибольшую популярность –интеркаляция в расплаве полимера. При этом органосиликат смешивают с расплавом термопласта.

Нанокомпозиты не имеют недостатков, присущих традиционным антипиренам. В сравнении с ненаполненными полимерами, соответствующие нанокомпозиты дают существенное улучшение термической стойкости и снижение горючести даже при очень низких концентрациях наполнителя, от 2 до 10% по весу. Это способствует сохранению эксплуатационных характеристик полимера, в первую очередь вязкости расплава, что существенно для переработки экструзией или литьем под давлением. Улучшение термостойкости нанокомпозита происходит за счет уменьшения диффузии летучих продуктов разложения, свойственной слоистым структурам.

Механизм подавления пламенного горения путем введения слоистых силикатных нанокомпозитов основывается на образовании углеродного слоя. Углеродный слой изолирует полимер от источника тепла, образуя тем самым барьер, уменьшающий выделение летучих продуктов термодеструкции.

С целью получения полимерных материалов со сниженными показателями воспламеняемости и горючести представляет интерес исследовать сочетание полимер-силикатных нанокомпозитов с традиционными антипиренами-наполнителями, такими, как гидроксиды алюминия и магния.

ЛИТЕРАТУРА

1. Копылов В.В. и др. Полимерные материалы с пониженной горючестью. М.: Химия, 1986. 222 с.
2. Микитаев М.А., Леднев О.Б., Каладжян А.А., Бештоев Б.З., Беданок А.Ю., Микитаев А.К. Полимерные нанокомпозиты на основе органомодифицированных слоистых силикатов - новый тип конструкционных материалов // II Международная конференция - Нальчик, 2005.

**АЛГОРИТМ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПОЖАРОТУШАЩЕЙ ЭМУЛЬСИИ**

Тарарієв А.И., НУГЗУ

НР – Калугин В.Д., доктор хім. наук, профессор, НУГЗУ

При разработке физико-химических основ технологии получения огнетушащих микроэмульсий высокой эффективности учтены успехи современного материаловедения в области формирования микроструктур (МС) жидких систем (физикохимия дисперсных систем). Поэтому для создания высокоэффективных пожаротушающих жидких систем нами изучены физико-химические закономерности диспергирования и стабилизации МС дисперсной фазы (пропеллента) с учётом придания такой МС специальных свойств, обеспечивающих высокий интегральный эффект пожаротушения за счёт одновременного проявления различных механизмов этого процесса.

В связи с тем, что в современной технической литературе практически отсутствуют данные о влиянии физико-химических параметров дисперсных жидких систем (эмульсий) на критерии пожаротушения, нами предварительно проведен широкий круг исследований физико-химических характеристик, включая условия диспергирования, гомогенизации и стабилизации эмульсий, для создания условий получения состав пожаротушения с заданным комплексом свойств, а также изучение зависимости параметров пожаротушения от физико-химических характеристик дисперсных систем.

В этой связи необходимо обратить особое внимание специалистов в области пожаротушения на то, что исследование физико-химических свойств дисперсных систем, точнее – эмульсий на основе воды (ДСр) и пропеллентов (ДФ) включало: 1) установление роли различных факторов как химической (состав, температура), так и физической (дисперсность системы, стабильность во времени, вязкость, адсорбция на границе фаз и др.) природы эмульсий; 2) установление количественного влияния всех этих факторов на параметры пожаротушения (M – расход раствора на 1 м^2 горячей поверхности, τ – время тушения без повторного воспламенения через 10 мин и др.). Наши исследования по определению поверхностного натяжения (σ) впервые проведены на образцах и в условиях, предельно близких к реальным условиям горения древесины (до 99°C), когда происходит пиролиз, как первая стадия пожара. Показано, что за счёт увеличения смачивания древесины (целлюлозы) величины σ возрастают, причём, на обугленной древесине σ больше σ необугленной древесины. Методом планирования эксперимента установлены зависимости M от σ и вязкости (η) в трёхмерной диаграмме. Установлен оптимальный интервал σ и η систем, для которого M (и τ) минимальны. Впервые предложено противопожарную эффективность дисперсных систем оценивать через минимальные значения σ и η эмульсий исходного состава.

Для создания высокодисперсных эмульсий применен кавитационный метод (создан кавитатор роторного типа). Установлена возможность на кавитаторе создавать стабилизированные эмульсии и регенерировать дисперсность их после окончания срока длительного хранения.

Таким образом, комплекс полученных нами ранее экспериментальных данных является фундаментальной, теоретической основой физико-химического уровня для создания технологии получения микроструктур жидких ДС с заданной микроструктурой, на основании которых разработан алгоритм проведения процесса, который показан на рис. 1.

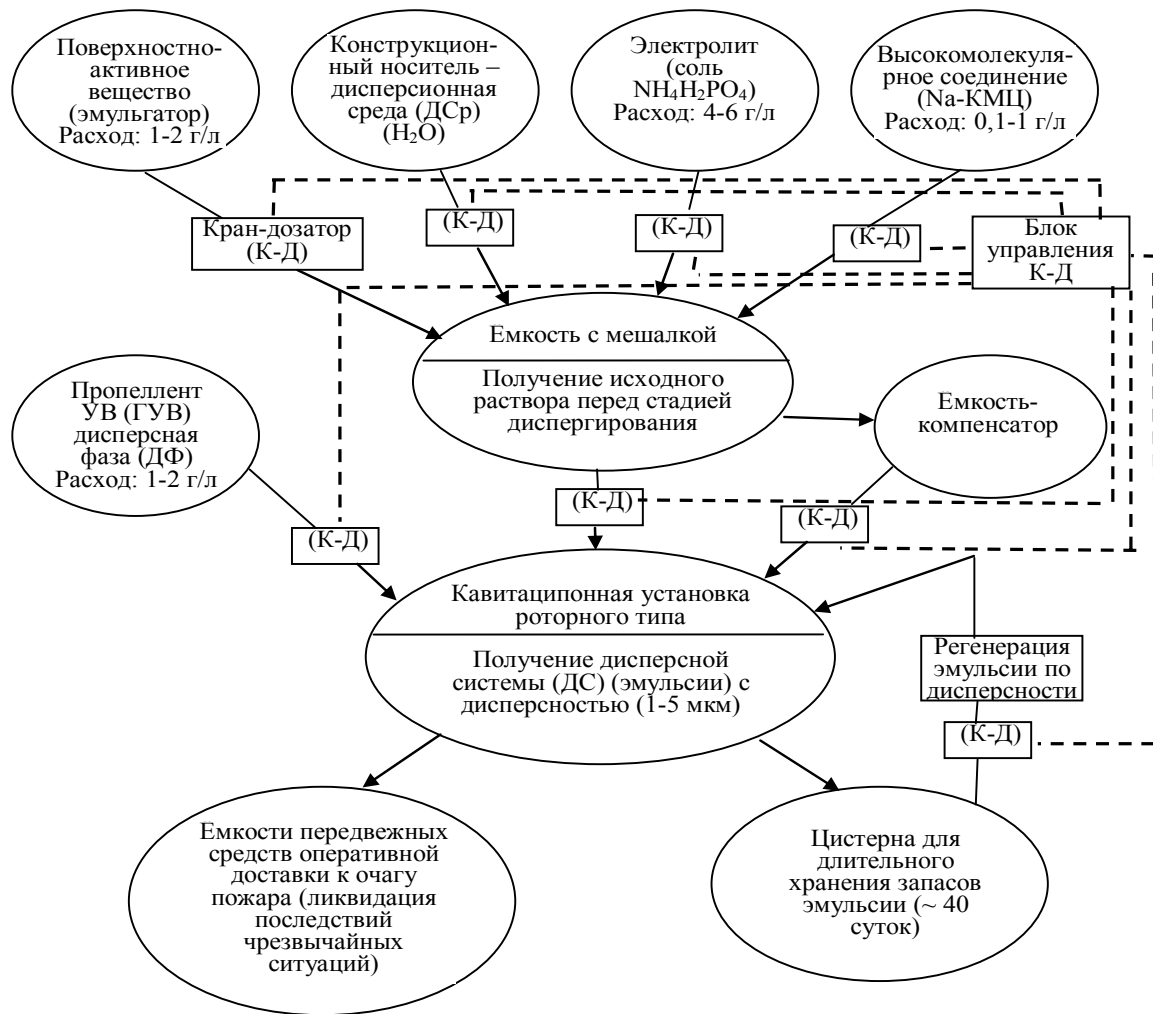


Рис. 1. - Алгоритм проведения в стационарных условиях технологического процесса изготовления высокодисперсной пожаротушащей микроэмульсии на основе воды и регенерации эмульсии по дисперсности.

Из изложенного выше следует, что на основе результатов собственных комплексных физико-химических исследований впервые разработана технология получения микроэмульсий (размер частиц ДФ 0,5 – 5,0 мкм) на основе воды и пропеллентов (углеводородов и галогенпроизводных углеводородов), в которых (эмульсиях), за счёт введения дополнительных компонент (ПАВ, ВМС, электролит), проявляются все основные механизмы пожаротушения, что, в конечном итоге, приводит к максимальному эффекту пожаротушения очага пожара.

УДК 614.8

ДІ НАСЕЛЕННЯ В РАЗІ АВАРІЇ НА РАДІАЦІЙНО-НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ

Тесля М.М., НУЦЗУ
НК – Куліш Ю.О., викладач, НУЦЗУ

Сьогодні в Україні працює 4 АЕС (Запорізька, Південно-Українська, Рівненська, Хмельницька), які забезпечують понад 40% валового виробництва елект-

роенергії в Україні.

Також до радіаційних небезпечних об'єктів на території України відносяться:

- підприємства по виготовленню і переробці відпрацьованого ядерного палива;
- підприємства по похованню радіоактивних відходів;
- науково-дослідні та проектні організації, які працюють з ядерними реакторами;
- ядерні реактори на об'єктах транспорту та інші.

При аваріях на таких об'єктах проводяться прогнозування та оцінка радіаційної обстановки, яка включає вирішення наступних задач:

- визначення напрямку осі сліду хмари викиду радіоактивних речовин, внаслідок аварії або руйнування ядерного реактора АЕС, за метеоданими;
- розмірів зон забруднення місцевості, які розмежовуються за очікуваними значеннями доз опромінювання населення;
- потужності дози гамма випромінювання на осі сліду;
- доз внутрішнього (інгаляційного) опромінювання людей, що знаходяться на сліду, за час проходження хмари;
- концентрації радіоактивного йоду¹³¹ в повітрі за час проходження радіоактивної хмари;
- можливих радіаційних уражень людей, що знаходяться на забрудненій території;
- допустимого рівня перебування населення в зонах радіаційного забруднення.

Найбільш небезпечними із всіх аварій на радіаційно-небезпечних об'єктах, є аварії з викидом радіонуклідів в атмосферу і гідросферу, що приводять до радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища.

Ступінь забруднення характеризується поверхневою (об'ємною) щільністю зараження радіонуклідами і вимірюється активністю того чи іншого радіонукліда.

Радіаційна дія на персонал об'єктів і населення в зоні радіоактивного забруднення оцінюється величиною дози зовнішнього і внутрішнього опромінювання людей.

Основними дозиметричними величинами, за допомогою яких оцінюється дія радіації на людину, є поглинута і еквівалентна доза її опромінювання.

Експозиційна доза визначається тільки для повітря при гамма і рентгенівському випромінюванні.

При аваріях на АЕС, на підприємствах атомної промисловості з викидом у зовнішнє середовище радіоактивних продуктів може бути радіоактивне зараження за межами території станції. Це призведе до опромінення населення і забруднення навколишнього середовища вище допустимого рівня, встановленого для нормальної роботи АЕС. При цьому на службовців впливає гама-опромінення.

При отриманні сигналу про аварію на АЕС робоча зміна ховається у сховищах, а населення – у захисних спорудах. При цьому одягаються засоби індивідуального захисту, береться запас їжі, води, предметів першої необхідності. Якщо обставини змушують людей ховатись у квартирах або у виробничих приміщеннях, то потрібно провести герметизацію: прикрити тканиною вікна, у будинках з підним опаленням перекрити труби.

Слід пам'ятати, що дози опромінення значно менші під час перебування людей у різних будинках і спорудах. На зараженій місцевості потрібно поводитись дуже обережно: використовувати засоби індивідуального захисту, не ходи-

ти без потреби по вулиці. При виході зі сховища необхідно вдягати засоби індивідуального захисту органів дихання й шкіри.

Режим поведінки людей на місцевості, зараженій радіонуклідами, їх трудова діяльність, час перебування у сховищах, укриття та інші питання вирішують органи самоврядування на підставі даних штабів ЦЗ. З населенням проводиться медична профілактика шляхом прийому протирадіаційних препаратів до і після опромінення.

ЛІТЕРАТУРА

1. В.А. Владимиров, А. Г. Лукьянченко Методические рекомендации по ликвидации последствий радиационных и химических аварий. М.: МЧС РФ Департамент гражданской защиты, 2004. – 335 с.

2. Рекомендации по организации и тактике тушения пожаров на объектах атомной энергетики. - М.: ГУПО МВД СССР, 1987. - 91 с.

УДК 614.8

АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРОЦЕСУ ЗБЕРІГАННЯ ОЛІЇСТИХ КУЛЬТУР В СИЛОСАХ ТА БУНКЕРАХ

Тетерін О.О., НУЦЗУ

НК – Тарахно О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Соняшникова олія— одна з найважливіших рослинних олій, яка має велике народногосподарське значення. В кулінарії використовується для смаження і для заправки салатів. З нього виготовляють маргарини та кулінарні жири (шляхом гідрирування). Також соняшникова олія використовується у миловарінні та виготовленні лакофарбових виробів, входить до складу різного роду мазей. В 2009/2010 сільськогосподарському році у світі було виготовлено 9,87 млн. тонн соняшничкової олії. Близько 60% від всесвітнього виробництва виробляється в Україні, тому зберігання сировини для виготовлення рослинної олії є стратегічною задачею для України. В основному, насіння соняшника на підприємствах з виробництва соняшничкової олії зберігаються в силосах та бункерах.

В даній роботі розглядається можливість самозаймання соняшничкового насіння при його тарному зберіганні в силосах. Найімовірнішим варіантом виникнення горіння в силосах із соняшничковим насінням є мікробіологічне самозаймання. Зберігання олійного насіння – один з важливіших етапів їх переробки в рослинні олії. Біологічні особливості олійного насіння обумовлюють певні труднощі при їх зберіганні. Насіння, яке поступає на олієвидобувні підприємства, як правило, зберігає свою життєдіяльність і, як інші організми, дихають [1]. Розрізняють два види дихання насіння: аеробне та анаеробне. При аеробному диханні витрачається кисень з навколишнього середовища, а при анаеробному процесі протікають за рахунок внутрішньоклітинних реакцій, але як в одному, так і в іншому випадках відбувається внаслідок цих процесів виділення вологи та енергії, що сприяє розвитку мікрофлори всередині насінневої маси, інтенсивному росту пліснявих грибів [2]. Вологість, при якій різко підсилюються фізіолого – біохімічні процеси в насінні, і вони стають нестійкими при зберіганні, називають критичною. Величина критичної вологості залежить від хімічного складу насіння: чим більше в насінні олії, яка практично не може затримувати воду, тим нижче величина його

критичної вологості. Якщо загальну вологість перерахувати на гідрофільну частину, то величина критичної вологості буде складати 14-15%. Приблизне значення критичної вологості можна розрахувати за формулою:

$$W = 14,5 (100-M)/100,$$

де М – олійність насіння, %.

При вологості вище за критичну, в результаті активації життєдіяльності мікроорганізмів та шкідників починається псування насіння – витрата запасних речовин та зміна складу сухої частини: високомолекулярні сполуки гідролізуються, накопичуються низькомолекулярні, підвищується кислотне число, змінюється колір, зростає температура (відбувається процес самонагрівання). Самонагрівання низькоолійного насіння соняшника, яке має в своєму складі 26-29 % олії при вологості 18-30 %, до небезпечних меж не спостерігається. Але насіння соняшника, що містить в собі 40-44 %, при вологості більше 18 % самонагріваються доволі інтенсивно і нерідко виникає самозаймання насінневої маси в результаті накопичення тепла всередині. Для бункерів та силосів вірогідніші наступні види самозаймання: осередкове, вертикально-пластове та низове. Верхове самозаймання представляється малоімовірним через достатнє кондиціювання верхніх шарів. Теплопровідність насінневої маси дуже низька за рахунок великої кількості повітря, але при підвищенні вологості суттєво зростає. Також самозайманню може сприяти така властивість насіння, як самосортування. Самосортування насінневої маси відбувається внаслідок нерівномірності розподілу більш легкого та важкого по масі насіння через їх неоднорідність. В результаті цього утворюються скупчення з підвищеною густиною які найбільш ймовірно можуть стати осередком розвитку мікроорганізмів та їх бурхливої життєдіяльності, а в результаті цього і подальшого самонагрівання, накопичення тепла всередині прошарку та самозаймання. Тому можна зробити висновок, що основною причиною самозаймання насіння при тарному зберіганні в бункерах є вологість.

Дійсно мікробіологічне самозаймання є найбільш ймовірним при зберіганні олійних культур в силосах, але неможна виключати також можливість хімічного самозаймання насінневої маси в силосі. Самонагрівання з подальшим самозайманням в цьому випадку можливе за рахунок тепловиділення реакцій окислення та полімеризації, що протікають по місцях подвійних зв'язків у ланцюзі карбонової кислоти. А рослинні олії мають в своєму складі дуже велику кількість гліцеридів ненасичених кислот, окиснення яких відбувається на повітрі навіть за низьких температур з утворенням проміжних продуктів – пероксидів, які, у свою чергу, прискорюють процес за рахунок розкладання й утворення реакційноздатного атомарного кисню, що може взаємодіяти навіть з гліцеридами насичених кислот. Одночасно з окисненням протікають реакції полімеризації, які теж протікають з виділенням тепла. В силосах можливе часткове розчавлювання нижніх слоїв насіння під вагою розташованого зверху та виділення внаслідок цього олії.

Для перешкоджання самозайманню необхідний постійний контроль за станом насіння, що досягається вживанням таких заходів: переміщення маси із силоса в силос, активне вентилявання, пропуск через насіннеочищувальні машини, сушка. Але необхідно пам'ятати про те, що пересушування насіння призведе до погіршення якості сировини.

З усього вищеперерахованого можна зробити висновок, що необхідне більш детальне вивчення та дослідження можливості протікання цих процесів при зберіганні олійних культур для забезпечення пожежної безпеки виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Калошин Ю.А. Технология и оборудование масложировых предприятий. – М.: ИРПО: Издательский центр «Академия», 2002. – 363 с.
2. Акаева Т.К., Петрова С.Н. Основы химии и технологии получения и переработки жиров. Ч.1. Технология получения растительных масел/ ГОУВПО Иван. гос. хим.-технол. ун-т; Иваново, 2007. – 124 с.

УДК 614.842

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ У БУДИНКАХ ПІДВИЩЕНОЇ ПОВЕРХОВСТІ

Троєцький В.В., НУЦЗУ

НК – Аветисян В.Г., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Проблема гасіння пожеж у будинках підвищеної поверховості й на висотах різних споруджень не нова. Вона виникла в нашій державі на початку 50-х років, одночасно з будівництвом житлових типових і суспільних будинків підвищеної поверховості.

З огляду на об'ємно-планувальні рішення, оперативно-тактичну характеристику цих будинків, фактори які мають вплив на обстановку пожеж і аналіз пожеж які відбулися у них, для оперативних працівників пожежно-рятувальних підрозділів проблематичними залишаються питання:

- * як і якими засобами забезпечити подачу засобів гасіння на висоти;
- * якими способами й за допомогою яких засобів організувати своєчасне й безпечно рятування людей.

Справа в тому, що небезпека виникнення пожеж у будинках підвищеної поверховості й висотних будинків не зменшується а обстановка пожеж різко ускладнюється. Тому проведення пожежно-рятувальних робіт на висотах будинків і споруджень у сучасних умовах здобуває особливе значення.

Працівниками МНС постійно проводяться профілактичні й оперативні заходи щодо підготовки до гасіння пожеж у таких будинках. На всі об'єкти з масовим перебуванням людей складені плани пожежогасіння, на житлові будинки понад 10-ти поверхи - картки пожежогасіння. Установлено підвищений номер виклику з автоматичним виїздом автодрабин або колінчастих підіймачів і іншої спеціальної техніки. Згідно графіків, у пожежних частинах, і гарнізонів МНС проводиться відпрацювання планів і карток пожежогасіння на ці об'єкти. А також впроваджуються й удосконалюються нові прийоми й способи ведення бойових дій на пожежах і аваріях з використанням різних технічних засобів і пристроїв.

Грунтуючись на вищесказаному, можна затверджувати, що важливим фактором успішного проведення пожежно-рятувальних робіт у висотних будинках і будинках підвищеної поверховості є озброєність гарнізону МНС спеціальним технічним забезпеченням. Не зупиняючись на певних видах і наявності цього забезпечення, з огляду на аналіз бойової роботи пожежно-рятувальних підрозділів і оперативно-рятувальної служби міста по гасінню пожеж у будинках даного типу видно, що технічних засобів гарнізону, явно недостатньо для виконання робіт на висотах. Крім того, тактичні прийоми й способи ведення бойових дій у

складній обстановці недостатньо відпрацьовані. Практично відсутні 45-60 метрові автодрабини і підйомачі, як найбільш застосовні спеціальні пожежні машини, а також відомі тактичні прийоми й способи не завжди дають можливість оперативно і якісно вирішувати бойові завдання по рятуванню людей і гасінню пожеж на висотах будинків.

Отже, на сьогоднішній день можна констатувати той факт, що на озброєнні гарнізонів практично відсутні технічні засоби й тактичне забезпечення для проведення пожежно-рятувальних робіт на висотах.

Виходячи із цього, назріла необхідність створення нових засобів і розробки тактичних прийомів для ведення бойових дій при надзвичайних ситуаціях у висотні й будинках підвищеної поверховості.

Із цією метою, кафедрою пожежної тактики й аварійно-рятувальних робіт НУЦЗУ, разом з ГУ МНС України в Харківській області при участі оперативно-рятувальної служби м. Харкова ведуться науково-дослідні роботи зі створення й впровадження в практику дій пожежно-рятувальних підрозділів нових технічних засобів і пристроїв для робіт на висотах, а також науково-обґрунтованого тактичного забезпечення їхнього застосування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Климущин Н.Г. , Кононов В.Н. Гасіння пожеж у будинках підвищеної поверховості. - М.: Стройиздат, 1983. - 95 с.
2. Ройтбуд С.М. Інженерне забезпечення шляхів евакуації з багатопверхових будинків : Обзорн. информ. // Сирій. Будівництво й архітектура. - М.: ВНИИС, 1983. - 60 с.
3. Куликів В. Мобільні групи // Пожежна справа.- М., 1988.- С. 29-30. -№ 11.
4. Канатова А. , Мурасака М.О. Про пожежі в комплексі висотних будинків // Касай , 1980. - Т. 30. - № 4 (на японському яз).

УДК 614.84

УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ГАСІННЯМ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

Троян В.В., НУЦЗУ

НК – Сенчихін Ю.М., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Для орієнтування в лісі (на місцевості) керівники гасіння використовують спеціальні лісопожежні карти масштабу 1:100 000. На ці карти наноситься вся пожежна ситуація в районі робіт, уточнені дані, отримані в результаті повітряної та наземної розвідки пожежі, прогнозовані напрямки її розвитку, основні (планові) заходи боротьби та інші дані подо реалізації плану гасіння. Лісопожежні карти використовуються також для складання загальної схеми пожежі, яка прикладається до Протоколу про лісову пожежу.

Після прибуття на пожежу керівник гасіння (начальник лісової пожежної станції або інша посадова особа лісової охорони, яка першою прибула на місце), використовуючи отримане повідомлення про пожежу з даними авіаційної розвідки, визначає тактичні прийоми та технічні способи найбільш швидкої ліквідації пожежі прибулими силами і засобами.

У районах, які обслуговуються не авіацією, якщо пожежею охоплена не-

лика площа, керівник гасіння, після обходу вогнища по периметру, вирішує питання про розміщення сил та засобів і організацію робіт, щоб забезпечити локалізацію пожежі в найкоротший термін. Про вжиті заходи керівник гасіння доповідає в лісгосп або лісництво.

Якщо пожежа набула таких розмірів і характеру, що прибулих сил для швидкої її ліквідації недостатньо, керівник негайно доводить до відома керівництва лісгоспу (або лісництва) і приступає до розвідки пожежі. До закінчення розвідки та ухвалення рішення про план гасіння сили та засоби, що прибули для пожежогасіння варто використати для припинення поширення пожежі на найнебезпечніші або цінні ділянки лісу поблизу місця знаходження цих сил і засобів.

Метою розвідки є забезпечення керівника гасіння необхідною інформацією для розроблення оперативного плану гасіння та спостереження за станом діючих і локалізованих ділянок кромки пожежі.

Під час розвідки повинно бути з'ясовано:

- вид і швидкість поширення пожежі, її контур і приблизна площа;
- тактичні частини пожежі (фронт, фланги та тил) і основні типи (види) горючих матеріалів;
- найнебезпечніший напрямок поширення;
- наявність природних і штучних перешкод у напрямку поширення пожежі;
- можливе посилення або ослаблення пожежі внаслідок особливостей лісових ділянок і рельєфу місцевості на шляху її поширення;
- можливість під'їзду до кромки пожежі та застосування механізованих засобів локалізації і гасіння;
- наявність водних джерел і можливість їх використання;
- наявність опорних смуг для відпалювання та умови прокладання таких смуг;
- безпечні місця стоянки транспортних засобів і шляхи відходу робітників на випадок прориву вогню, місця укриття.

Результати розвідки відображаються на схемах місцевості або лісопожежних картах.

Крім цих даних, розвідка повинна визначити напрямок поширення пожежі найближчим часом, якщо не будуть вжиті достатні заходи для її гасіння, при цьому враховується можливе посилення та розвиток пожежі залежно від особливостей лісових ділянок, по яких будуть проходити її фронт і фланги, від метеорологічної обстановки і рельєфу місцевості. Для пожеж площею 5...10 га такий прогноз складається на найближчі 2...3 години, а для більших пожеж - на більш тривалий термін залежно від реальних можливостей їх ліквідації. Під час прогнозування можливого розвитку та швидкості поширення пожежі варто використовувати дані орієнтовних показників розвитку та поширення лісових пожеж.

Дані розвідки та прогноз можливого поширення пожежі з інформацією про необхідність додаткових сил та засобів пожежогасіння негайно передають у лісгосп (лісництво) по радіо або нарочним (якщо потрібна допомога).

За даними розвідки і прогнозу поширення пожежі керівник гасіння розробляє план її гасіння. У плані визначаються:

- технічні способи і тактичні прийоми ліквідації пожежі;
- термін виконання окремих стадій гасіння;
- розподіл наявних сил і засобів по периферії пожежі;
- організація зв'язку із загонами, командами та бригадами робітників;
- залучення додаткових сил і засобів (кількість і терміни);

• заходи щодо безперервної розвідки пожежі, ходу її гасіння та заходи страхування.

В умовах сильної задимленості контур пожежі виявляють за допомогою дистанційних методів розвідки, наприклад інфрачервоною системою типу “Тайга-2”.

Як правило, варто планувати роботи з гасіння так, щоб ліквідація (або, принаймні, локалізація) пожежі була закінчена не пізніше 10 годин ранку наступного дня, тому що найбільша продуктивність гасіння досягається у вечірні і ранкові години.

Якщо пожежа поширилася на великі площі та набула затяжного характеру, розвідка повинна проводитися щодня, а в разі швидкого поширення горіння - 2 рази на день. В районах наземної охорони лісів дані розвідки льотчиком-спостерігачем скидаються вимпелом безпосередньо керівникові гасіння. В разі виникнення можливості посадки літака (вертольота) поблизу пожежі, розвідку пожежі на літаку (вертольоті) варто проводити за участю керівника.

Керівники лісопожежних підрозділів забезпечуються копіями оперативних схем гасіння пожежі в межах доручених їм ділянок робіт.

УДК 614.84

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ШЛЯХІВ ВВЕДЕННЯ СИЛ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙ НА ОБ'ЄКТАХ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Федотов Д.Г., НУЦЗУ
НК – Дерев'яно І.Г., ст. викладач, НУЦЗУ

Бурхливий розвиток атомної енергетики пов'язано не тільки з появою атомно-го та ядерної зброї, але і зі створенням промислових реакторів, використовуваних для вироблення електричної і теплової енергії, транспортних реакторів і потужних силових ядерних установок для морського транспорту, а також для дослідницьких цілей і виробництва ізотопів промислового і медичного призначення.

Одночасно з цим АЕС і підприємства ЯПЦ є радіаційно-небезпечними об'єктами, аварії на яких можуть викликати небезпечні забруднення території, води і повітря радіоактивними опадами і аерозолями. Основними причинами цих аварій є: помилки у проектах, як результат недостатньої вивченості природи матеріалів, що розщеплюються - більше 30% аварій; знос обладнання - 25%; помилки операторів та експлуатаційників - 32%; інші причини - 13%.

В умовах інженерного забезпечення дій сил МНС проводяться роботи спрямовані на зниження переопромінення людей при проведенні аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт. До них відносяться:

1. Розбирання радіоактивно забруднених уламків завалу поблизу зруйнованих установок.
2. Дезактивація території та доріг.
3. Будівництво могильників і поховання радіоактивних елементів завалу і ґрунту.
4. Консервація радіоактивно забруднених ділянок території.
5. Водоохоронні заходи.
6. Буріння водозабірних свердловин для постачання населення і особового складу працюючих при ліквідації НС.
7. Пристрій тимчасових і постійних доріг для введення сил засобів та

під'їздів до могильників, гребель і дамб.

Деактивація ґрунтових доріг та колонних шляхів, може проводитися шляхом видалення верхнього шару забрудненого ґрунту, з подальшим засипанням проїзної частини гравієм, щебенем, крупним піском, шлаком і іншими кам'яними матеріалами або укладанням бетону (бетонних плит) або асфальту.

Товщина шару ізолюючих матеріалів залежить від здатності матеріалу послабляти випромінювання. Товщина шару половинного ослаблення випромінювань ($\delta_{1/2}$) наведені таблиці 1.

Таблиця 1

Матеріали	Бетон, щебінь	Асфальт	З.б. плити	Пісок, ґрунт	Залізо	Свинець
$\delta_{1/2}$, см	10	14	10	11	2,9	0,43

Товщина шару бетону (Т) або іншого матеріалу, що застосовується для ізоляції забруднених поверхонь, може бути визначена за формулою

$$T = \delta_{1/2} \cdot n \quad (1)$$

де - $\delta_{1/2}$ - товщина шару половинного ослаблення матеріалів, використовуваних для ізоляції радіоактивно забруднених поверхонь, див. n - кількість шарів половинного ослаблення випромінювань.

Відомо, що n і необхідний показник ефективності дезактивації, $KD_{тр}$ характеризує відношення заміряного на місцевості рівня випромінювань до допустимого, можуть бути визначені із залежності $KD_{тр} = 2^n$.

При відомих (заданих) $KD_{тр}$, кількість шарів половинного ослаблення радіоактивних випромінювань різними матеріалами може бути визначено із залежності

$$n = \lg \frac{KD_{тр}}{0,3} \quad (2)$$

ЛІТЕРАТУРА

1. НАПБ В.01.034-99/111 Правила пожежної безпеки в компаніях, на підприємствах та в організаціях енергетичної галузі України.
2. Правила устрою електроустановок (Минэнерго СССР). - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Энергоатомиздат, 1985 г.
3. Микеев А.К. Противопожарная защита АЕС. - М.: Энергоатомиздат, 1990.-432 с.

УДК 614.841

ЗАХИСТ ВІД ВПЛИВУ КАСКАДНОЇ ПОЖЕЖІ КОКСОХІМІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Фролов А.О., НУЦЗУ

НК – Аветісян В.Г., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Аналіз особливостей розвитку великомасштабних пожеж на промислових підприємствах, а також варіантів використання засобів протипожежного захисту від таких пожеж свідчує про те, що в цей час ефективність засобів протипожежно-

го захисту промислових підприємств недостатньо висока.

Процес поширення пожежі характеризується його швидкістю, що залежить від ряду факторів (табл. 1).

Таблиця 1.

Фактори, що впливають на швидкість поширення полум'я по горючих матеріалах

Властивості матеріалу		Фактори навколишнього середовища
Хімічні	Фізичні	
Склад пального Наявність сповільнювачів горіння	Початкова температура Орієнтація поверхні	Склад атмосфери Атмосферний тиск
	Напрямок поширення Товщина	Температура Діючий тепловий потік
	Теплоємність Теплопровідність Щільність Геометрія Однорідність	Швидкість вітру

Для зниження швидкості поширення полум'я, для обмеження пожежі в цілому й для захисту персоналу промислового підприємства, а також особового складу пожежно-рятувальних підрозділів використовуються різні технічні засоби.

Засоби захисту від небезпечних факторів пожежі (ОФП) традиційно підрозділяються на індивідуальні й установлювані на території підприємства. Серед засобів, установлюваних на підприємстві, виділимо протипожежні розриви, захисні екрани, обвалування й захисні стіни.

Обвалування й захисні стіни застосовуються звичайно на складах ЛВЖ або ГЖ (зокрема - на нафтобазах). Їхнє основне призначення - обмежити процес розлиття палаючої рідини.

Основним небезпечним фактором пожежі, якому протистоять захисні екрани й протипожежні розриви, є випромінювання.

Протипожежні розриви передбачаються ще на етапі проектування, їхня зміна на діючому підприємстві, як правило, вимагає перепланування частини об'єктів, що перебувають на території підприємства, що в більшості випадків економічно не виправдано. Тому з погляду можливості припинення каскадного розвитку пожежі найбільш ефективними є захисні екрани, які можна встановити між об'єктами вже працюючого підприємства або навіть безпосередньо під час пожежі, тобто оперативно.

Під захисним екраном природно розуміти як "твердий" екран- стіну або плівку, що відбиває випромінювання, так і водяні або парові завіси.

Аналіз показує, що в цей час мало вивчені науково обґрунтовані методи визначення раціональних характеристик захисних екранів і місць їхнього розташування на території діючого підприємства. Під раціональними характеристиками захисту розуміються:

- для екранів, виконаних із твердих матеріалів геометричні розміри екранів, їхня форма, кількість і місця розташування;
- для водяних або парових завіс - їхня кількість, місця розташування й обсяг подачі води або пару.

Таким чином, для обмеження пожежі, що розвивається, на території промислового підприємства одним з ефективних та економічно виправданих напрям-

ків є використання технічних засобів протипожежного захисту, які призначені, у першу чергу, для ослаблення теплового випромінювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сенчихин Ю.Н., Дадашев И.Ф. Шляхи рішення завдань оцінки основних характеристик каскадного розвитку пожежі на промисловому підприємстві // Проблема пожежної безпеки: Сб. научн. тр. АПБ України. - Вып. 12. - Харків: Фоліо, 2002. - С. 159-161.

2. Дадашев И.Ф. Метод визначення раціонального розташування засобів захисту, призначених для обмеження розвитку каскадної пожежі на промисловому підприємстві // Проблеми пожежної безпеки. Сб. научн. тр. АПБ України. - Вып. 11. - Харків: Фоліо, 2002. - С. 65-69.

3. Сенчихин Ю.Н., Дадашев И.Ф. Рішення завдання про раціональний захист від каскадної пожежі об'єктів, що перебувають на території державного підприємства «ХИМПРОМ» // Проблеми пожежної безпеки: Сб. научн. тр. АПБ України. - Вып. 13. - Харків: Фоліо, 2003. - С. 135-138.

Секція 4

АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА

УДК 614. 84

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Бажин М.К., НУЦЗУ
НК – Грінченко Є.М., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Останнім часом, у зв'язку з об'єктивними причинами, відбувається старіння парку пожежної і аварійно-рятувальної техніки, а інтенсивність експлуатації при цьому значно підвищується. У зв'язку з цим питання підтримки ІАРТ в технічно справному стані набувають всього більшого значення. Це завдання багато в чому може вирішуватися за рахунок оптимізації виробничо-технічної бази (ВТБ) по проведенню ТО і ремонту ІАРТ і періодичності, структури і об'єму профілактичних дій.

Питанням покращення експлуатації автомобільної техніки присвячені публікації [2,4]. Експлуатація пожежної техніки розглянута в роботах [1,3]. Деякі чинники, що впливають на експлуатацію розглянуті в роботі [5]. Але проведений аналіз, на наш погляд не є повним, і таким, що відповідає сучасним умовам.

На інтенсивність експлуатації аварійно-рятувальної техніки впливає цілий ряд чинників, основними з яких є:

- економічні - витрати на утримання підрозділів, термін експлуатації ІАРТ, наявність відповідної виробничої бази, відомча приналежність підрозділу);
- технологічні - наявність необхідного технологічного устаткування, експлуатаційних матеріалів, оснащення діагностичним устаткуванням, кваліфікація водійського і ремонтного персоналу ;
- соціальні - місце розміщення підрозділів МНС, промисловий розвиток району охорони, чисельність населення, наявність різноманітних установ соціально - культурного призначення;
- дорожні - інтенсивність дорожнього руху, якість дорожнього покриття, нерівність дороги, радіус поворотів дороги, наявність покриття;
- екологічні - природний ландшафт, наявність водних ресурсів, розміщення техногеннонебезпечних об'єктів, застосування різних вогнегасячих речовин.

Розглядаючи можливість в тому або іншому ступені вплинути на чинники, що впливають на інтенсивність експлуатації аварійно-рятувальної техніки, приходимо до висновку, що соціальні, дорожні і екологічні чинники носять більш менш постійний характер і технічна служба підрозділів цивільного захисту МНС не може ніяк на них впливати. Що стосується економічних і технологічних чинників, то вони можуть бути істотно змінені залежно від конкретних умов експлуатації аварійно-рятувальної техніки. Зрештою, економічні і технологічні чинники роблять найбезпосередніший вплив на підтримку в повній бойовій готовності аварійно-

рятувальної техніки, а це можливо виконати тільки підвищенням якості проведення технічного обслуговування і ремонту.

У системі ТО і ремонту аварійно-рятувальної техніки доцільно використувати досвід подібних розробок для транспортних машин загального користування (концепції профілактичного обслуговування і ремонту машин по фактичному технічному стану, тобто на основі діагностичної інформації).

Для обліку особливостей експлуатації пожежної техніки необхідно розробити методику визначення коефіцієнтів, що коректують періодичність, структуру і об'єм робіт по технічному обслуговуванню і ремонту пожежної і аварійно-рятувальної техніки в конкретних умовах.

Перспективи розвитку спеціалізації виконання технічних дій на регіональному рівні для автомобільного транспорту приведені в роботі [2].

Пропонується наступна програма розвитку ВТБ технічної служби регіональних підрозділів МНС по ТО і ремонту ІАРТ:

- внутрішньорайонна (міська - районів області) спеціалізація, що передбачає створення спеціалізованих постів по проведенню першого (ТО-1) і другого (ТО-2) технічного обслуговування і поточного ремонту ІАРТ і гаражів-стоянок для ІАРТ;

- гарнізонна спеціалізація, що передбачає створення загонів технічної служби (ЗТС), на яких проводити ТО-2 (ІАРТ підрозділів розташованих в оптимальному радіусі від ЗТС), крупний поточний і капітальний ремонт ІАРТ;

- регіональна спеціалізація (наприклад, північно-східний регіон - Харків, Суми, Полтава), що передбачає створення централізованих спеціалізованих виробництв, на яких проводитиметься централізований ремонт агрегатів, капітальний ремонт і виготовлення нових зразків ІАРТ і пожежно-технічного озброєння.

Спеціалізація виробництва є формою розподілу праці і її розвиток змінює всі основні елементи виробництва. Необхідною умовою розвитку спеціалізації є підвищення концентрації виробництва до рівня, що забезпечує його повне завантаження. Виділення спеціалізованих виробництв здійснюється за конструктивно-технологічною ознакою, що дозволяє забезпечити необхідний рівень спільності виробництва. В той же час спеціалізація ускладнює виробничі стосунки і вимагає розвитку кооперації між спеціалізованими виробництвами.

Система управління підрозділами Міністерства з питань надзвичайних ситуацій вносить певні корективи до системи підтримки інженерної і аварійно-рятувальної техніки у високій бойовій готовності, яка відрізняється від прийнятої в системі автомобільного транспорту. Тому основні положення впровадження спеціалізації виробництва по проведенню ТО і ремонту можливо використовувати з відповідними доопрацюваннями.

Внутрішньорайонна спеціалізація передбачає виділення в підрозділах гарнізону спеціалізованих постів по проведенню технічного обслуговування і поточного ремонту ІАРТ і гаражів-стоянок для неї;

До гарнізонної спеціалізації відноситься створення експлуатаційних і промислових філій (загонів (частин) технічної служби), на яких проводитиметься технічне обслуговування (ІАРТ підрозділів, розташованих в оптимальному радіусі від ЗТС), крупний поточний і капітальний ремонт ІАРТ методом заміни агрегатів.

У організаційному плані гарнізонна спеціалізація реалізується шляхом створення централізованих спеціалізованих виробництв (ЦСВ), які мають виробничу програму, що забезпечує потребу гарнізону по даному виду робіт ТО і ремонту ІАРТ. Основними видами ЦСВ є загони і частини технічної служби, пости технічного обслуговування в підрозділах району (міста), централізовані цехи і діля-

нки у складі ОТС і інших організацій.

Залежно від виробничих можливостей ЦСВ поширює свою діяльність не тільки на підрозділи МНС України, але і на транспортні підприємства і організації інших міністерств і відомств. На подальших етапах розвитку ЦСВ і при переході до регіональної економіки доцільно організувати надання виробничо-комерційних послуг всім підприємствам автомобільного транспорту незалежно від їх відомчої приналежності. ЦСВ може також організувати надання послуг індивідуальним власникам автотранспорту (комісійна торгівля запасними частинами, окремі види ТО і ремонту, відновлення деталей і так далі).

ЛІТЕРАТУРА

1. Настанова з експлуатації транспортних засобів у підрозділах МНС – Київ, 2007, 107 с
2. Говорущенко Н.Я. Техническая эксплуатация автомобилей. – М.: Транспорт, 1985.
3. Яковенко Ю.Ф. и др. Эксплуатация пожарной техники. Справочник. – М.: Стройиздат, 1991.
4. Степанов Г.И. Основные направления технического перевооружения производственной службы автомобильного транспорта. - М., 1988, - 64 с. - (Автомоб. трансп. Сер.4, Техн. эксплуатация и ремонт автомоб.: Обзор. информ. М-во автомоб. трансп. РСФСР. ЦБНТИ; JSSN 0202-0998; Вып. 2).
5. Андрианов Ю.В., Ефимов В.В., Созонтов Ю.П. Опыт организации централизованных производств по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.- М., 1988.- 40 с

УДК 614.846

ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ АВТОМОБІЛІВ ДЛЯ ЛІКВІДАЦІЇ РІЗНОМАНІТНИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Бородін А.М., Горін О.М., НУЦЗУ
НК - Коханенко В.Б., канд.техн.наук, доцент, НУЦЗУ

Для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій використовується аварійно-рятувальна техніка переважно на шасі вантажних автомобілів ЗІЛ-130, ЗІЛ-131, КамАЗ, КраЗ. Більша частина цієї аварійно-рятувальної техніки, котра експлуатується в підрозділах МНС, вже випрацювала свій технологічний ресурс і не завжди придатна для ліквідації наслідків складних надзвичайних ситуацій. Отже, для підвищення боєздатності, підрозділи МНС необхідно дооснастити відповідною технікою для ліквідації певних наслідків складних надзвичайних ситуацій.

В роботі [1] встановлено, що пріоритетними напрямками в реалізації програм створення пожежних автомобілів являються наступні: створення нових моделей багатофункціональних автомобілів пожежогасіння; модернізація пожежних автомобілів, які перебувають у виробництві (з метою адаптації їх до експлуатації в підрозділах МНС); створення комплексів пожежних автомобілів, пристосованих до конкретних умов експлуатації або оперативного використання.

Існуюча методика [2] щодо розробки, створення і експлуатації пожежних автомобілів застаріла і стосується тільки автомобілів для гасіння та ліквідації нас-

лідків пожеж. Насьогодні, відсутня методика стосовно розробки, створення експлуатації аварійно-рятувальних автомобілів. Також, відсутня методика обґрунтування модульного принципу побудови певного пожежного автомобіля та доцільність його застосування на практиці.

Аварійно-рятувальні автомобілі повинні поєднувати функції пожежних, рятувальних та автомобілів швидкої медичної допомоги, як показує практика їх застосування. Однак, відсутнє обґрунтування такого підходу.

Відкритим залишається питання виготовлення аварійно-рятувальних машин спеціального призначення в умовах вітчизняних автозаводів.

Не розглянуто питання можливості застосування базових шасі вітчизняних виробників, а саме автозаводів КраЗ, ЛуАЗ, ЗАЗ, ЛАЗ, Сімферопольського авто-складального заводу та Харківського заводу ім. Малишева для їхнього ефективно-го використання у ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Для створення сучасних аварійно-рятувальних автомобілів необхідно виконати наступне:

- створити модель побудови компоновочної схеми аварійно-рятувального автомобіля;
- розробити методику компоновання аварійно-рятувального автомобіля;
- при розробці методики компоновання аварійно-рятувального автомобіля для ліквідації надзвичайних ситуацій насамперед враховувати принцип багатofункціональності та модульності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Терещев В.В., Ульянов Н.И., Грачев В.А. Пожарные машины. Устройство и применение. – М.: Центр пропаганды, 2007. – 328 с.
2. Яковенко Ю.Ф. Современные пожарные автомобили.–М. Стойиздат, 1988. 252с.

УДК 614.8

РАЗРАБОТКА МАНИПУЛЯТОРА ДЛЯ ПОДАЧИ ПЕНЫ

Вавренюк С.А., Процукевич Р.М., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., канд. техн. наук, Лосик С.А., КИИ МЧС РБ

Проблема сохранения жизни и здоровья спасателей требует поиска принципиальных решений в области тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Даже самым опытным пожарным-спасателям порой бывает невозможно определить вероятность взрыва, обрушения, воспламенения ЛВЖ или ГЖ, потому что данная задача зависит от слишком большого количества различных факторов. Решение данной проблемы видится в том, чтобы максимально механизировать и автоматизировать процесс тушения пожаров.

Целью работы является создание технического устройства, способного дистанционно подавать огнетушащие средства; исключить угрозу для здоровья и жизни спасателей; подавать огнетушащие средства в труднодоступные места горения, уменьшая время тушения и количество огнетушащих средств, израсходованных на тушение пожара.

Представленная работа затрагивает проблему механизации тушения пожаров, а именно тушение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных ма-

териалов, железнодорожных цистерн и автоцистерн, перевозящих воспламеняющиеся вещества, и других объектов, связанных с производством, хранением или переработкой ЛВЖ, ГЖ. Эти объекты вызывают наибольшие трудности и наибольший риск для спасателей при тушении и требуют особых методов прекращения горения.

Главной особенностью тушения вышеперечисленных объектов является невозможность прекращения горения с помощью воды. Для тушения таких пожаров используют воздушно-механическую пену. Пенное пожаротушение является наиболее популярным, эффективным, а порой и единственно возможным методом тушения. Однако, воздушно-механическая пена, как средство пожаротушения, имеет ряд не полностью разрешенных проблем:

- низкая дальность подачи пены означает, что спасатели обязаны подходить непосредственно к источнику горения, тем самым создавая угрозу для своей жизни;
- с помощью ручного генератора пену не всегда можно подать на необходимые участки, тем самым увеличивая время тушения и расход огнетушащих средств.

Пенный манипулятор состоит из несущих сварных металлоконструкций, механических и гидравлических агрегатов, конструктивно объединенных в две основные части: неповоротная часть (основание и привод поворота платформы) и поворотная часть, содержащая телескопическую стрелу, закрепленную на платформе, и механизм изменения угла наклона стрелы. Стрела телескопическая состоит из одной стационарной и двух выдвижных секций. Длина каждой секции может составлять от 3 до 6 метров, в зависимости от конструкции. Механизм выдвижения дополнительных секций основан на взаимной работе цепной и реечной передач. В секциях проложен металлический сухотруб, а на его конце располагается полугайка для присоединения к сухотрубам различных устройств для тушения (генератор пены, пенная гребенка и др.). Дополнительно пенный манипулятор снабжен механизмом управления устройством тушения для более точной подачи огнетушащих средств.

Используя дистанционное тушение, мы можем обезопасить спасателей от непредвиденных последствий пожара (взрыв, обрушение и т.д.) Расстояние от автомобиля до очага пожара составляет при использовании нашей разработки от 15 до 35 метров, но при этом обеспечивается еще большая эффективность тушения, за счет подачи огнетушащих средств непосредственно в очаг пожара (по сравнению с тушением пожара ручным стволом). Устройство может являться надстройкой к уже существующей и повсеместно используемой технике. Это существенно облегчит внедрение этого устройства в пожарные аварийно-спасательные подразделения.

ЛИТЕРАТУРА

1. К.Н.Степанов., Я.С.Повзик, И.В.Рыбкин «Пожарная техника» - М.: ЗАО "Спецтехника", 2003,
2. Безбородько М.Д. «Пожарная техника», Москва 2004
3. СНБ 3.02.01-98 «Склады нефти и нефтепродуктов»
4. Постановление МЧС от 17.03.2005 №30 «Боевой устав органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»
5. www.pozhavto.ru

ПРИНЦИПИ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЕНТУ УЧАСТІ У ВИБУХУ ГАЗІВ І ПАРІВ

Вождаєнко О.О., НУЦЗУ
НК - Трегубов Д.Г., канд. техн. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Концентрації горючої речовини в деяких частинах газо- або пароповітряної суміші можуть перевищити верхню концентраційну межу поширення полум'я (КМПП). Ця зона у вибуху участі приймати не буде, тому визначають коефіцієнт участі газу або пари у вибуху.

НАПБ для оцінки коефіцієнта участі у вибуху пропонує спрощену схему: для газів та парів 0,1, якщо вибух відбувається на відкритому просторі; а якщо накопичення пари або газу відбувається у замкненому просторі, - водню 1, для інших горючих газів 0,5, для вибухонебезпечної пари - 0,3.

Бажано знайти шлях для простого та більш точного розрахунку коефіцієнта участі у вибуху. Потрібно врахувати співвідношення густини повітря і густини газоподібної горючої речовини. За однакових умов це співвідношення буде відповідати співвідношенню молярних мас повітря і газоподібної горючої речовини. Так, ацетилен має молярну масу близьку до середньої молярної маси повітря, тому повинен з ним рівномірно перемішуватись. Крім того, він має широкий діапазон КМПП, які за умов збільшеного тиску або підвищеної потужності джерела запалювання наближаються до 100 %. Тому коефіцієнт участі ацетилену у вибуху повинен бути ближче до "1". Для газів або парів рідин, що мають густину (або, відповідно, молярну масу), що значно відрізняється від густини повітря виникає значний розподіл концентрацій за об'ємом хмари.

Розрахунок коефіцієнту участі у вибуху у першому наближенні можна прийняти за шириною концентраційних меж поширення полум'я: $z \sim K_\phi = (\phi_v - \phi_n)/100$.

Дана пропорція не враховує розповсюдження газів або пари рідин в об'ємі приміщення та відповідну зміну участі у вибуху, речовин які мають молярну масу, що суттєво відрізняється від середньої молярної маси повітря. Тобто для газів та газоподібних речовин, що накопичуються під стелею або біля підлоги: $z \sim K_n = |\mu_{гр} - \mu_{пов}|/(\mu_{пов} + \mu_{гр})$.

Для рідин зона пожежонебезпечних концентрацій (ПНК) утворюється від температур близьких до верхньої температурної межі поширення полум'я, за температури спалаху ця зона ще відсутня. Тому можна враховувати ступінь перевищення її температури над верхню температурною межею і зменшення зони ПНК пари, тобто області, яка у вибуху участі не приймає: $\Delta z \sim K_m = (1 - ((T_\phi - T_v)/(T_{кпп} - T_v)))$.

За відсутності вітру пароповітряна хмара буде мати сферичну форму; концентрації пари або газу будуть зменшуватись при віддаленні від джерела витікання як вгору, так і в боки. У приміщенні для газів з малою густиною можна прийняти накопичення від стелі шаром однакової товщини, для парів та газів з великою густиною – від підлоги. Вітер впливає на швидкість дифузії.

Можна скласти загальну принципову формулу розрахунку коефіцієнту участі пари у вибуху: $Z \sim K_\phi^a K_m^b K_\mu^c$, де a, b, c – коефіцієнти значущості факторів.

**ВДОСКОНАЛЕННЯ ГАЗОДИМОЗАХИСНОЇ СЛУЖБИ ГАРНІЗОНІВ
ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ МНС УКРАЇНИ З
РОЗРАХУНКОМ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОЇ БАЗИ ГДЗС**

Гайворонський В.І., НУЦЗУ
НК – Єлізаров О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Відповідно до вимог Настанови по газодимозахисній службі підрозділів МНС України база ГДЗС – група спеціальних приміщень з відповідним обладнанням, пристосованих і придатних для виконання всього комплексу робіт, пов'язаних із зберіганням, проведенням встановлених регламентом робіт з технічного обслуговування, перевірок і підтримання у належному технічному стані захисних дихальних апаратів.

Одним з пріоритетних напрямків діяльності Держдепартаменту пожежної безпеки є створення централізованих баз ГДЗС в обласних центрах та у великих містах і зональних баз ГДЗС для обслуговування апаратів декількох регіонів.

При інтенсивному розвитку пожежної техніки і пожежно-технічного озброєння, при відповідному його наявності, роботу з іспиту малолітражних балонів необхідно організувати на базі ГДЗС під керівництвом старшого майстра ГДЗС. Настановою по ГДЗС пожежної охорони визначені права й обов'язку старших майстрів (майстрів) газодимозахисної служби. Проведення цієї роботи безпосередньо на базі ГДЗС істотно знизило матеріальні витрати, скоротило час іспиту і підвищило якість проведення цієї роботи.

Таким чином, з вище викладеного можна зробити наступний висновок :

- існуючі бази ГДЗС не мають у своєму розпорядженні тих параметрів й устаткування, що необхідні для організації і проведення чіткого і повноцінного обслуговування ізолюючих апаратів.

Розрахунок площ і обсягів приміщень бази ГДЗС робимо виходячи з параметрів горизонтальних проекцій устаткування, що знаходиться в тому чи іншому приміщенні і висоти приміщень, що повинна бути не менш 3 метрів.

Приміщення бази ГДЗС оснащуються стандартним устаткуванням, що випускається промисловістю, а також і нестандартним устаткуванням, що виготовляється в підрозділах МНС.

Площа приміщень визначається виходячи з наступного співвідношення:

$$F_{\text{н}} = K \sum_{i=1}^n F_{\text{іа}}$$

де $K=3-4$ - коефіцієнт, що враховує проходи між устаткуванням;

$$\sum_{i=1}^n F_{\text{іа}}$$

- сумарна площа горизонтальних проекцій установлюваного на підлозі технологічного устаткування в його робочому положенні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нормы проектирования объектов пожарной охраны. НПБ 101-95. www.asalyans.ru.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ВАКУУМНОЙ СИСТЕМЫ ПОЖАРНЫХ АВТОЦИСТЕРН В УСЛОВИЯХ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ЧАСТИ

Гайдым С.И., НУГЗУ

НР – Калиновский А.Я., канд. техн. наук, НУГЗУ

Одним из главных направлений в деле обеспечения пожарной безопасности является повышение эффективности работы технических средств пожаротушения и в их числе – пожарных автомобилей (ПА). За последние несколько лет заметна тенденция к расширению типажа ПА с одновременным увеличением их функциональных возможностей. Это касается как ходовых качеств автомобилей, так и возможностей специального оборудования и пожарно-технического вооружения. Применительно к насосным установкам ПА наиболее актуальными на сегодняшний день являются:

- возможность подачи огнетушащих жидкостей на верхние этажи высотных зданий;
- возможность формирования тонкораспыленных водных струй;
- возможность подачи огнетушащих жидкостей с высоким расходом (до 140..150 л/с);
- сокращение времени, затрачиваемого на подготовительные операции (водозаполнение) и др.

Одним из важнейших элементов насосной установки является вакуумная система водозаполнения.

Вакуумная система используется для подъема воды из открытого водоема к пожарному насосу. К ней предъявляются очень высокие требования по надежности. Готовность ее к работе должна проверяться ежедневно. Именно поэтому данный элемент насосной установки подлежит модернизации в первоочередном порядке.

Для замены морально устаревшего и ненадежного газоструйного вакуумного аппарата, наилучшим образом подходит - вакуумный насос АВС-01Э.

Эта система принципиально отличается от всех известных аналогов (в том числе и зарубежного производства) тем, что оно работает независимо от ходового двигателя АЦ и пожарного насоса, т.е. автономно. Отсюда и его название: "АВС" – автономная вакуумная система.

Рассмотрим преимущества вакуумного насоса АВС-01Э в сравнении с газоструйным вакуумным аппаратом (ГВА), используемым в большинстве АЦ, при выполнении конкретных рабочих операций.

- Ежедневные проверки готовности (т.н. "сухой вакуум") при смене караула. ГВА – требуется запустить и прогреть двигатель (зачастую для этого приходится выгонять машину из бокса), создать требуемый уровень разрежения в полости пожарного насоса, работая двигателем на высоких оборотах. Процедура настолько хлопотная, что иногда ею пренебрегают, в нарушение установленных норм. АВС-01Э – нажатием кнопки на пульте управления запустить вакуумный насос и через 5-7 сек. требуемый уровень разрежения достигнут. Двигатель автоцистерны при этом не задействуется.

- Забор воды из открытого водоема. ГВА – необходимо в четкой последовательности произвести более десяти операций, манипулируя органами управления двигателя и насоса. Неопытному водителю не всегда удается это с первого

паза. Требуються хороші навички. А при великих висотах всасування ГВА зазвичай взагалі виявляється неспособним створити потрібний вакуум. АВС-01Э – запусається нажатіем кнопки і відключається автаматически по авкочанні забора води. Скороса вакууміроваання такава, що підйем води с авксамальної висоса всасування проісходіт за 20-25 сек., а при авкболышых висосах авкже авлчче авплосносей во всасуваюоої магісралі ав являоса помехой.

• Надежность і довговечность. ГВА – авработает в ісключітельос авгрессівної среде, ав и обуславліваетса сравнітельос авкболышой срок службы. АВС-01Э аввыпускаоса серійно с 2001 года. Резулсааваты подконтрольної експлуатації показувають авкчень авксокий уровень авкзотказности. Кроме того, авзделіе авкснаощено електронной зашчітой авкперегрузок і авквсаческых авкнештаатных сівтуації.

АВС-01Э авподходіт для любых насосных авкнастановок, ав том чісле і авкстарых авкавтоістерн, авкоборудованных насосом ПН-40УВ. Монтаж авкзделія авквесьма прост і авкможе проісводітьса авкнепосредственос авкчастьях.

Первоначальна авкцена АВС-01Э авквыше, авкчем авкцена ГВА. Однакос, авктолько авкэкономія на авкпрямых авкзатратах (ГСМ) авкпозволяет авкполучіть авкэкономическую авквыгоду авкот авкпримененія АВС-01Э авкуже авкв авкблїжайшыє год-два авкпосле авкввода авкв експлуатацію.

АвкВполне авкочевідно авкнасколькос авкоблегчаоса авкработа авктехніческого авкперсонала авкпри авкіспользованії авквакуумного авкнасоса АВС-01Э авквместо авкустаревшего ГВА. АвкКосавенная авквыгода, авксвязанна с авкболее авквысокой авкнадежностью АВС-01Э.

УДК 614.84

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА СУДНАХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНЖЕНЕРНИХ ЗАСОБІВ ПІДПРИЄМСТВ - ПОРТОВИХ КРАНІВ

Гайдук Д.Г., НУЦЗУ
НК – Гузенко В.А., канд. техн. наук, НУЦЗУ

На долю пожеж та авквбухів авксеред авкусіх авквідів авкаварій на авксуднах авквипадає авктільки 5 - 8%. Однакос авку 20 % авкаварій авквід авкпожеж та авквбухів авкрозвивались авкдо авккатастрофічних авкнаслідків. АвкБільш авктого, авкбіля 30 % авкусіх авквтрат авксвітового авкторгівельного, авкрибальського та авквоенного авкфлоту, авкщороку, авкзумовлено авкпожежами та авквбухами. АвкТакі авкнаслідки авкроблять авкпроблему авкліквідації авкпожеж на авксуднах авкдуже авкзначною, авка авкможе і авкпершочерговою.

Для авкуспішної авкліквідації авкможливої авкпожежі авктреба авкмати авкнадійні авкзасоби авкпожежігасіння, авкякі авкбули б авкв змосі авкліквідувати авкгоріння на авкбудь-якій авкстадії авкйого авкрозавітку. АвкЦі авкзасоби авкпожежігасіння авкповінні авквідповідати авкцілому авкряду авквимог, авка авксаме: авкшвидкодійність та авкнадійність, авкзабезпечення авкгасіння авкпожежі у авкбудь авкякій авкточці авксудна, авкне авкдуже авкскладне авккерування, авкзабезпечення авкбезпеки авкпраці авкпри авкроботі з авкними.

На авкпідставі авктого, авкщо авкпожежі, авкякі авквиникають на авксуднах, авкє авкдуже авкскладними, авккрім авкосновної та авкспеціальної авкпожежно-рятувальної авктехніки авкнеобхідно авквикористання авкдопоміжної авктехніки авкабо авкприспособованого авкдля авкцієї авкмети авкпортового авкобладнання, авкяке авкобов'язково авкє на авктаких авкпідприємствах.

Для авкзастосування авкпортальних авккранів авкяк авкдопоміжної авктехніки авкдля авкцілей авкпожежігасіння авкдоцільно авкрозглянути авктехнічні авкхарактеристики авкціх авккранів. У авкході авкдосліджень авкбули авквідібрані авкдекілька авктипів авкпортальних авккранів, авквикористання авкяких авкпоширено авку авкпортах та авкна авксуднобудівних авкзаводах. АвкТехнічні авкопіси, авктакто-технічні авкхарактеристики авкнаведені авкнижче.

Крани порталні перевантажувальні КПП 10 (12,5)-30-10,5-К і КПП 10 (12,5)-30-15,3В-К вантажопідймальністю 10/12,5 т, призначені для перевантаження навалювальних і штучних вантажів у річкових і морських портах, а також на складах промислових підприємств. На порталі встановлена поворотна частина крана, що обертається на багато опорнім колі; стріловий устрій складається з стріли, хобота і гнучкої відтяжки. Електроживлення механізмів здійснюється перемінним трифазним струмом напругою 380 В, частотою 50 Гц, за допомогою гнучкого кабелю. Керування - з кабіни, з крісла-пульта.

Для визначення ефективності прийому гасіння пожежі на судні з застосуванням порталного крана, на прикладі нафтоналивного судна, можна спів ставити два варіанти ліквідації горіння: - перший – з використанням тільки основної і спеціальної техніки ОРС ЦЗ рисунок 1 і другий – з застосуванням інженерного обладнання об'єкту порталного крана і берегової станції пінного пожежогасіння (рис. 2).

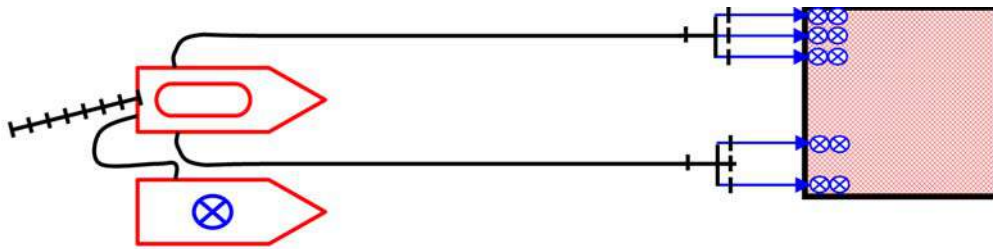


Рис.1. Проведення пінної атаки при пожежі ЛЗР (ГР) на нафтоналивному судні з використанням основної та спеціальної пожежної техніки

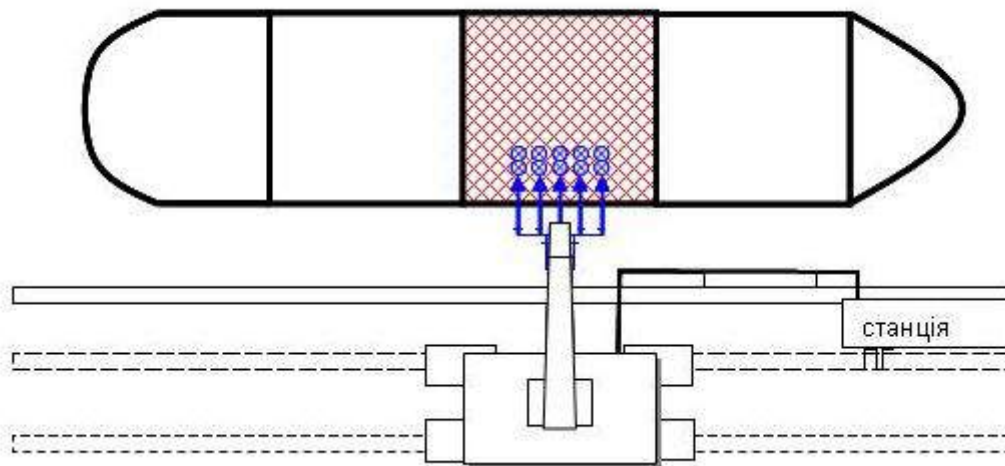


Рис. 2. Проведення пінної атаки при пожежі ЛЗР (ГР) на нафтоналивному судні за допомогою порталного крану і берегової станції пінного пожежогасіння

Під час ліквідації (пожеж)на суднах, які знаходяться біля пірсу в портах та на судно будівельних заводах КГП разом з об'єктовим штабом пожежогасіння, з метою підвищення ефективності оперативних дій може використовувати порталні крани і інші системи протипожежного захисту.

Крім цього, порталні крани можуть бути використані як допоміжні інже-

нерно-технічні засоби у ході ліквідації надзвичайних ситуацій на судах. За допомогою їх можна проводити евакуацію людей з судна, подавати до найбільш недоступних місць пожежі на судні вогнегасячі засоби та речовини та за допомогою кранів можна виконувати аварійно-рятувальні роботи (демонтаж судових конструкцій, вилучення ємностей з ЛЗР, ГР та НХР, і таке інше.

ЛІТЕРАТУРА

1. М.І. Мартиненко / Технічні засоби боротьби на судах // Мартиненко, М.І. Поступальський. Миколаїв: ЧП Гудим І.А.; 2004 р.
2. Положення про оперативно-рятувальну службу ЦЗ МНС України, затверджено Наказом МНС України №65 від 20.09.2004 року.

УДК 614.843/.847(075.3)

МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕСУ ВИСУВАННЯ КОЛІН АВТОДРАБИНИ

Глеба О.В., Бурбас В.П., ЛДУБЖД
НК – Васильєва О.Е., канд. техн. наук, доцент, ЛДУБЖД
Паснак І.В., ад'юнкт, ЛДУБЖД

Створення якісного проекту машини або вузла потребує від конструктора всебічного розгляду конструкції з різноманітних точок зору, а сама конструкція повинна задовольняти багатьом у більшості випадків складним вимогам. Особливо це стосується пожежної та аварійно-рятувальної техніки. В умовах міста з високою щільністю забудови з багатоповерховими будинками, висотними спорудами, виникає необхідність евакуації людей, матеріальних цінностей з висоти, підйому особового складу на висоти для гасіння пожежі, проведення інших аварійно-рятувальних операцій. На даний момент самими розповсюдженими АД в підрозділах є *АД-30(131)Л21*, *АД-30(131)ПМ-506В*, *АД-30(131)ПМ-506*. Як відомо механізм висування колін автодрабини із гідравлічним приводом може бути трьох типів:

- із гідромотором приводу висування
- із довгоходовим циліндром
- із канатно-поліспастовим циліндром висування.

Розрахунки механізмів висування зводяться, в основному, до визначення зусиль у сталевих канатах і крутного моменту на осі гідромотору або зусилля на штоку циліндрів висування. Розрахунки натягу сталевих канатів починають із першого (верхнього) коліна. Розрахунок зусиль у сталевих канатах проводяться як у статичному положенні драбини, коли враховується сила ваги колін і перебування на кожному коліні по одній людині, так і в динамічному положенні, коли враховується сила ваги колін і сила тертя в роликах. Розрахунок крутного моменту і підбір гідромотору проводиться також у динамічному стані комплексу колін при висуванні.

В роботі наведено розрахунок натягу сталевих канатів при висуванні драбини. Кут нахилу драбини при розрахунках приймається максимальним. Зусилля сталевих канатів визначається з умови рівноваги:

$$S_1 = \frac{G_1 \sin \alpha + F_{тр}}{2} \quad (1)$$

де G_1 – сила ваги першого коліна, Н

$F_{тр}$ – сила тертя, Н

Також була визначена сила тертя в роликах при русі коліна з урахуванням коефіцієнту опору руху роликів. Наступним кроком даної роботи був розрахунок натягу сталевго канату після блока на вершині другого коліна, який було визначено за формулою:

$$S_2 = \frac{S_1}{\eta_b} \quad (2)$$

де η_b – ККД блоку.

Коефіцієнт опору руху роликів враховує тертя кочіння ролика по тетіві коліна і тертя каовзання між віссю ролика і роликом. Для другого коліна зусилля в сталевому канаті розраховується аналогічно.

Таким же чином було визначено натяг сталевго каната м місці його намотування на барабан. Сталеві канати вибираються по каталогах в залежності від розрахункових зусиль і коефіцієнту запасу міцності, що застосовується для пожежних автодрабин рівним 9. Крутний момент на валу гідромотору було визначється за формулою:

$$M = S_p \frac{D_b + d_k}{2i_0 \eta} \quad (3)$$

де S_p – розрахункове зусилля сталевго каната нижнього коліна, Н;

D_b – діаметр барабана, м;

d_k - діаметр сталевго каната, м;

i_0 - передатне число редуктора;

η - ККД редуктора.

Також в роботі було визначено швидкість висування першого (верхнього) коліна і як наслідок - час висування драбини. При порівнянні визначеного часу з нормативним було отримано похибку, яка є допустимою.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежна та аварійно-рятувальна техніка. Частина 1. Основи пректування пожежно-технічних засобів: навчальний посібник / Ларін О.М., Чернобай Г.О., Сенчихін Ю.М., Грінченко Є.М., Калиновський А.Я. - Харків: УЦЗУ, 2008. – 572с.
2. Пожарная техника: Учебник / Под ред. М.Д. Безбородько.-М.: Академия ГПС МЧС России, 2004.-550 с.
3. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: В 3-х т. Т. 3. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1980. – 557 с.
4. Решетов Д.Н., Иванов А.С., Фадеев В.З. Надъжность машин. – М.: Высшая школа, 1988. – 238 с.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОБЛЕМ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ
ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІДРОЗДІЛІВ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ**

Гонтарь П.С., НУЦЗУ
НК - Єлізаров О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Професійна підготовка та післядипломна освіта – організований та цілеспрямований процес оволодіння особами рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту знаннями, уміннями та навичками, необхідними для виконання професійно-службових завдань.

Професійна підготовка осіб рядового і начальницького складу включає: первинну професійну підготовку за освітньо-кваліфікаційним рівнем “кваліфікований робітник”;

підготовку фахівців з вищою освітою за освітньо-кваліфікаційними рівнями “молодший спеціаліст”, “бакалавр”, “спеціаліст”, “магістр”;

підготовку наукових та науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації.

Післядипломна освіта осіб рядового і начальницького складу усіх освітньо-кваліфікаційних рівнів включає:

перепідготовку; підвищення кваліфікації; спеціалізацію; стажування.

Підвищення кваліфікації без відриву від роботи проводиться на постійній основі в системі службової та самостійної підготовки за місцем служби.

Службова підготовка – це комплекс навчально-виховних заходів з удосконалення знань, умінь, навичок та професійних якостей осіб рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту з метою забезпечення успішного виконання ними професійно-службових завдань і посадових інструкцій за певними посадами.

Основними завданнями службової підготовки особового складу є:

поліпшення знань, необхідних для займаної посади;

удосконалення навичок управління підрозділами щодо виконання завдань;

вміле виконання дій під час гасіння пожеж ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій у суворій відповідності з вимогами статутів, настанов, правил безпеки праці;

ефективне застосування техніки, засобів малої механізації у період виконання завдань за призначенням різної складності;

виховання самовладання, витримки і психологічної стійкості особового складу до роботи в складних та екстремальних умовах;

формування особистих високих моральних якостей, почуття спільної діяльності, товариської взаємодопомоги, відповідальності за виконання службового обов’язку спеціалістів рятувальних професій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Настанова з організації професійної підготовки та післядипломної освіти осіб рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту, 2009.

2. Положення про організацію службової підготовки осіб рядового і начальницького складу органів та підрозділів цивільного захисту, 2009.

ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ ПАЛИВНО-ЕКОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ДВИГУНІВ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Киричок А.В., НУЦЗУ

НК – Ларін О.М., доктор техн. наук, професор, НУЦЗУ

Сучасне виробництво являє собою технічно високо оснащені технології, що представляють для всього живого пряму небезпеку, за рахунок вироблених небезпечних, отрутих, токсичних та вибухонебезпечних речовин.

Автомобільний транспорт є джерелом викидів близько 92% CO, 46% NO, 63% вуглеводнів від загального обсягу викидів в атмосферу. За рахунок викидів шкідливих речовин в атмосферу зменшується концентрація кисню в повітрі. Автомобіль у середньому за рік споживає в 50 разів більше повітря, чим 1 людина [1].

У глобальній екологічній проблемі всіх держав автомобільний транспорт розглядається як найважливіший фактор впливу на біосферу.

Викид шкідливих речовин рухомих складом автомобільного транспорту приблизно в 5-6 разів більше, ніж всіма іншими видами транспорту разом узятими.

Основними токсичними компонентами газів, що відробили, є оксиди вуглецю, оксиди азоту, альдегіди, вуглеводні, сірчистий газ, сажа, бензаперен і т.д. Усього нараховується близько 200 шкідливих (забруднюючих) речовин, багато з яких небезпечні для здоров'я людини. Зразковий склад основних токсичних газів, що відробили, приведений у таблиці 1.

Таблиця 1 - Частка токсичних речовин у відпрацьованих газах, %

Компоненти	Хімічна формула	Бензиновий двигун	Дизельні двигун
Оксид вуглецю	CO	0,3-6	0,02-0,05
Оксиди азоту	NO _x	0-0,4	0,05-0,5
Альдегіди	R-CHO	0-0,02	0-0,01
Вуглеводні	C _n H _m	0,01-0,1	0,01-0,03
Оксиди сірки	SO _x	0-0,02	0-0,03
Сажа	C	0-0,05	0-0,2
Бензаперен	C ₂₀ H ₁₂	10 ⁻⁶	10 ⁻⁶

Вітчизняні пожежні автомобілі є складовою частиною автомобільного транспорту спеціального призначення, також мають зазначені недоліки, а в ряді випадків являють особливу загрозу для здоров'я та життя особового складу пожежних частин. Відомо, що при зміні варт та виїзді пожежних автомобілів на пожежу, а також під час учбових та бойових дій при гасінні пожеж в зоні викиду відпрацьованих газів вміст токсичних речовин в десятки, а то і в сотні разів перевищують межі допустимих концентрацій, що встановлені стандартними нормами.

На сьогоднішній день все більше широко при створенні пожежних

автомобілів використовуються більш економічні та надійніші дизелі. Вони менше витрачають палива і відповідно менше засмічують атмосферу.

В відпрацьованих газах карбюраторних двигунів та дизелів вміст різноманітних токсичних компонентів майже аналогічний. Найбільше небезпечні з них – оксид вуглецю, бензоперен, сажа, акролеїн.

Їх гранично допустимі концентрації, безпечні для людини та можлива кількість в відпрацьованих газах прогрітих двигунів наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 - Гранично допустимі концентрації найбільш небезпечних шкідливих речовин в відпрацьованих газах

Назва	Розмірність	Карбюраторний двигун	Дизель	ГДК
Оксид вуглецю	Г/м ³	До 125	До 6,2	0,02
Сажа	Г/м ³	До 0,05	До 1,5	0,004
Бензаперен	Мг/м ³	До 0,02	До 0,01	0,00015

Як видно із таблиці, кількість шкідливих речовин в відпрацьованих газах двигунів велика. Слід зазначити, що якщо в карбюраторних двигунах вміст оксиду вуглецю в відпрацьованих газах в 20 разів більше, чим в дизелів, то сажі вони дають в 30 разів більше карбюраторних двигунів. Ось чому в відпрацьованих газах карбюраторних двигунів перевіряється вміст оксиду вуглецю, а у дизелів – вміст сажі [2].

З таблиці видно, що вміст сажі в відпрацьованих газах дизелів майже в 400 раз може перевищувати гранично допустимі концентрації. Вміст же бензоперену в відпрацьованих газах дизелів майже в 66 раз перевищує ГДК. Важливим являється і той факт, що бензоперен в карбюраторних двигунах випаровується з відпрацьованими газами, а в дизелях він адсорбується на сажі, яка в значній кількості осідає з атмосфери.

Це явище є великою небезпекою, так як бензоперен приводить до онкологічних захворювань. Небезпечним є також і акролеїн. При вмісті його в повітрі в кількості 0,004 мг/л відчувається запах пригорілих жирів, запалення слизистих оболонок, подразнення верхніх дихальних шляхів.

При експлуатації пожежних автомобілів особливо небезпечні викиди відпрацьованих газів в гаражах пожежних частин. Тому становиться важливим реалізація різноманітних заходів по видаленню відпрацьованих газів з гаражів, зменшенню їх вмісту.

Для зменшення викидів шкідливих речовин пожежними автомобілями можна передбачити такі шляхи:

- припинити виробництво етилованих бензинів і високосірчаного дизельного палива;
- застосовувати спеціальні палива (наприклад добавку водню) із широкими межами запалення і високими швидкостями згорання бідних робочих сумішей у циліндрах двигуна;
- обладнувати карбюраторні автомобілі каталітичними нейтралізаторами, а дизельні двигуни сажевими фільтрами;
- використовувати на автомобілях двигуни, які одночасно працюють на двох видах палива – рідинному та газоподібному, тобто бензогазових двигунів та газодизелів;
- розробляти нове діагностичне обладнання для контролю за станом системи живлення карбюраторних двигунів (карбюратора, повітряного фільтру) та палив-

ної апаратури дизельних двигунів (ПНВТ, форсунок).

ЛІТЕРАТУРА

1. Лаптев А.А. Охорона та оптимізація навколишнього середовища. -К., 1990.
2. Сытник К.М. и др. Биосфера, экология, охрана природы: Справ. Пособие. -К.: Наук. Думка, 1997.

УДК 614.84

АВТОМАТИЗАЦИЯ РЕМОНТА И ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Ключко С.В., НУГЗУ
НК - Соколов Д.Л., канд. техн. наук, НУГЗУ

Механизация и автоматизация процессов разборки и сборки аварийно-спасательной техники имеет большое значение в развитии ремонтного производства. Экономически выгодно применять различные машины и механизированное оборудование в процессе разборки и сборки автомобиля, т.к. снижаются усилия затраченные рабочим, время работы, чистота и культура производства. Это имеет огромное значение при капитальном и текущем ремонте противопожарных и аварийно-спасательных автомобилей.

Средства механизации автопредприятий включают в себя:

- механические устройства. Для перемещения автомобилей вдоль поточной линии между постами обслуживания используют конвейеры. Для подъема и перемещения грузов широко применяют монорельсы и кран-балки.

- гидравлические устройства. Для вывешивания всего автомобиля применяют одно- или двухплунжерные гидравлические подъемники. Для правочных и прессовых работ применяют гидравлические 10-, 20- и 40-тонные прессы.

- пневматические устройства. Различные клепальные станки, прессы, рубильные молотки и шлифовальные машины. При выполнении механических и сборочных работ используются пневматические дрели, пневмоотвертки, пневмогайковерты, пневматические зажимные устройства.

- электромеханические устройства. Широко применяют для вывешивания автомобилей на требуемую высоту для удобства выполнения работ.

Средства автоматизации. Автоматизация производства связана с применением приборов, значительная часть которых содержит фото и полупроводниковые элементы. Для переключения электрических цепей при автоматизации многих процессов используют электронные реле времени, действие которых основано на свойстве конденсаторов накапливать электрический заряд.

На автотранспортных предприятиях применяют стенды и приборы для диагностирования систем питания и зажигания, цилиндро-поршневой группы двигателей; транзисторные частотомеры, осциллографы и т. д.

На авторемонтных предприятиях внедряются средства механизации и автоматизации контроля и сортировки деталей, разборочно-сборочных работ, наружной мойки автомобилей, мойки и очистки агрегатов и деталей. Широко применяют станки-автоматы при механической обработке деталей [1].

Важную часть автоматизации и механизации труда на АРП занимает прогнозирование потребности какого-либо агрегата в ремонте. Это позволяет еще до

наступления отказа выполнить регулировочные работы, подготовить детали для текущего ремонта и выполнить текущий ремонт при оптимальном пробеге. Прогнозировать потребность агрегата в текущем ремонте можно по экономическому или техническому критериям, а также по изменению технического состояния данного агрегата.

Прогнозирование потребности агрегата в текущем ремонте следует производить главным образом по экономическому критерию. Замену агрегата, узла, детали производят при минимальных суммарных удельных затратах C_a на приобретение и на поддержание $C_{пр}$ работоспособности

$$C_{\Sigma} = C_a + C_{пр} = \min \quad (1)$$

Удельные затраты на приобретение C_a зависят от стоимости агрегата C_a и его пробега l после установки

$$c_a = \frac{\tilde{N}_a}{l} \quad (2)$$

Удельные затраты на поддержание работоспособности $C_{пр}$ зависят от стоимости C_d заменяемых деталей, узлов, величины заработной платы C_z рабочим за установку, убытка C_n от простоя автомобиля и пробега l с начала эксплуатации

$$C_{пр} = \frac{\tilde{N}_{ид}}{l} = \frac{C_a + C_z + C_n}{l} \quad (3)$$

При расчете удельных затрат на поддержание работоспособности при пробеге l автомобиля с начала эксплуатации суммируют стоимость всех замененных за это время деталей, зарплату рабочих за установку всех этих деталей и убытки от простоя автомобиля при замене отказавших деталей или узлов.

По удельным затратам определяют экономически обоснованный пробег автомобиля до замены дорогостоящей детали, узла, агрегата и постановки автомобиля в капитальный ремонт.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровских Ю.А. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник для проф. учеб. заведений / Ю.А. Боровских, Ю.В. Буралев, К.А. Морозов. – М.: Высш. шк.; Academia, 1997. – 528 с.

УДК 614.846.5

НАДІЙНІСТЬ ВІДЦЕНТРОВИХ НАСОСІВ

Котовий Д.М., НУЦЗУ
НК - Чигрин В.В., ад'юнкт, НУЦЗУ

Ефективність роботи пожежних та рятувальних підрозділів Міністерства надзвичайних ситуацій України (МНС) в значній мірі залежить від стану готовності пожежно-технічного озброєння. Особливу вимогу щодо надійності, продуктивності роботи та швидкості розгортання техніки обумовленні рядом найбільш вагомих факторів, специфічно характерних для функціонування цих служб [1,2]:

- особлива важливість надійної роботи обладнання та оснащення підрозділів МНС, оскільки від цього, в першу чергу, залежить життя та здоров'я людей, що потрапили в умови надзвичайної ситуації, а також вірогідність уникнення глобальних аварій та катастроф і пов'язаних з цим значних людських жертв та матеріальних втрат;

- складні умови експлуатації машин та механізмів;
- стохастичність оперативних дій (початкова невизначеність ситуації щодо віддаленості до джерела нагнітання та всмоктування води, стан води щодо наявності сторонніх предметів, її забрудненості тощо);

Виконання таких задач у короткий термін можливо тільки в разі використання різних механізованих засобів. На озброєнні підрозділів МНС України, як правило, є механізоване пожежно-технічне обладнання на колісних шасі. Найбільш важливим тактичним підрозділом в МНС є відділення на пожежному автомобілі.

Пожежні автомобілі обладнанні відцентровими насосами. При гасінні пожеж, вони використовують воду тільки в більшості випадків із сторонніх джерел – водоймищ або водогінної мережі. Основним агрегатом, що використовують у оперативних підрозділах МНС України для гасіння пожеж та відсмоктування рідин є відцентрові насоси (ПН-40, 60 та 110). Відцентрові насоси (ВН) широко застосовуються в відповідальних системах різних енергетичних і технологічних установок, де їх використання пов'язане з високими вимогами по надійності і безпеці роботи в межах заданих технічних вимог. Досвід використання ВН у відповідальних системах свідчить, що вживання засобів технічної діагностики має бути нерозривно пов'язане з життєвим циклом насоса з метою забезпечення умов безпечної і ефективної роботи насосних установок і систем в цілому.

Працездатний стан ВН визначається переліком параметрів і їх допусками, вихід яких за встановлені межі приводить до відмови, причинами яких можуть бути дефекти конструювання, виготовлення, порушення правил і норм експлуатації, пошкодження, а також природні процеси старіння і зношування. Отже вихід з ладу ВН приводить до зниження і навіть втрати боєготовності підрозділів МНС.

ЛІТЕРАТУРИ

1. Безбородько М.Д., Алексеев П.П., Иванов А.Ф. Пожарно-техническое вооружение.-М.: Строиздат, 1981.-376 с.
2. Кашеев Н.Б., Мечев А.С., Максимов Б.А., Новиков Г.И. Пожарные машины и противопожарное оборудование. М.: Строиздат, 1966.-340 с.

УДК 614.846.5

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВІДЦЕНТРОВИХ ПОЖЕЖНИХ НАСОСІВ

Кузьменко Є.О., НУЦЗУ
НК - Кривошей Б.І., канд. тех. наук, доцент, НУЦЗУ

Серед найважливіших переваг відцентрових пожежних насосів можна відзначити такі[1,4]: простота та компактність конструкції; зручність приводу; здатність перекачувати засмічені рідини; рівномірність подачі і простота регулювання в широких межах; можливість працювати «на себе», тобто при аварійному перекиванні напірного або всмоктувального каналу; висока продуктивність; надійність в експлуатації.

Проте, разом з вищенаведеними перевагами, відцентрові насоси мають ряд суттєвих недоліків [3]: насоси не засмоктують рідину і працюють тільки після попереднього заповнення всмоктувальної лінії і самого насосу водою, що викликає необхідність застосування вакуумних або заливних систем, зменшуючи надійність роботи такого насосу; падіння напору рідини як результат збільшення її подачі; різка зміна подачі та напору при зміні частоти обертання робочого колеса, що призводить до значних вібраційних навантажень; невисокий (близько 58%) К.К.Д. роботи насоса; наявність негативних кавітаційних явищ при певних режимах роботи насосної установки.

Крім того, робота насосів відцентрового типу супроводжується дією осьових сил [2]. Це призводить до зростання навантаження на підшипники, зменшення їх довговічності, можливості зміщення колеса насоса до кришки і навіть їх дотику. Звичайно, при конструюванні насосів намагаються зменшити сили за рахунок розвантажувальних отворів в ступиці колеса, що різко зменшує К.К.Д. роботи насоса [1].

Не зважаючи на недоліки, які були перераховані вище, даний вид насосів добре зарекомендував себе в пожежній охороні, а саме на пожежних автомобілях, пожежних мотопомпах, системах автоматичного пожежогасіння для перекачки, відкачки та подачі рідини (чистої та брудної води, вогнегасних речовин). Тому для кращої та безвідмовної роботи відцентрових насосів в процесі його експлуатації треба доповнити перелік робіт при технічному обслуговуванні (ТО) ВН операціями діагностики та оптимізувати періодичність проведення ТО пристрою. Це приведе до своєчасного виявлення та усунення певних неполадок, що буде суттєво впливати на довговічність та працездатність, а головне на надійність роботи відцентрових насосів.

ЛІТЕРАТУРИ:

1. Безбородько М.Д., Алексеев П.П., Иванов А.Ф. Пожарно-техническое вооружение.-М.: Строиздат, 1981.-376 с.
2. Кашеев Н.Б., Мечев А.С., Максимов Б.А., Новиков Г.И. Пожарные машины и противопожарное оборудование. М.: Строиздат, 1966.-340 с.
3. Комплексная оценка эффективности мероприятий, направленных на ускорение научно-технического прогресса: Методические рекомендации и комментарии по их применению.- М.: Информэлектро, 1989.-118 с.
4. Смирнов И.Н. Гидравлические турбины и насосы. - М.: Высшая школа, 1969.-400 с.

УДК 614.842

ВПРОВАДЖЕННЯ В ПРАКТИКУ ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НОВОЇ СУЧАСНОЇ ТЕХНІКИ

Мельник Д.Д., НУЦЗУ
НК – Гузенко В.А., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Лісовий фонд України становить близько 7,7 млн. гектарів. Щорічно в Україні виникає понад 3 тис. лісових пожеж.

Кожне літо для вітчизняних лісників обертається трагедією: горять ліси, приносячи державі величезні збитки, а лісгоспи і лісозаготівельні підприємства відчують їх наслідки весь рік. Регулярно проходять численні виставки та семі-

нари, покликані вирішити проблему пожежогасіння, але до цих пір не знайдений радикальний спосіб протистояння природної стихії.

Серед багатьох новинок однієї з найбільш унікальних став лісопожежний трактор ЛХТ - 100А-ЕФЕР-2ВН виробництва Онезького тракторного заводу загальний вигляд якого та практичне використання показано на рис. 1. Він отримав диплом 8-ї міжнародної виставки «Засоби порятунку - 2004. Природна технологія, пожежна безпека Росії».

Трактор ЛХТ - 100А - ЕФЕР - 2ВН призначений для боротьби з верховими і низовими лісовими пожежами у важкодоступних місцях механізованим способом. Для локалізації лісових пожеж шляхом прокладки загороджувальних і опорних смуг передбачений піноутворювач; лафетний і ручний стволи дозволяють виробляти гасіння кромки пожеж водою, піною низької кратності і емульсією.



Рис. 1 – Робота та зовнішній вигляд лісопожежного трактора ЛХТ-100А-ЕФЕР

Поповнення запасів води здійснюється забором води з відкритих водних джерел. Важливо, що вода забирається в насос протягом 5-8 секунд. Трактор може застосовуватися і як насосна станція для подачі води на відстань до 500 метрів, на висоту до 80 метрів, у зв'язку з чим можливе його використання для гасіння пожеж у віддалених лісових селищах, а також на лісобіржах.

На відміну від колісних машин, він може пересуватися по відкритому вогню, маючи на випадок екстремальних ситуацій систему захисту трактора. Крім того, у весняно-літній період ця гусенична машина може використовуватися для прокладки протипожежних смуг з метою профілактики та попередження лісових пожеж.

На підставі всього вищевикладеного можна зробити висновок, що це сучасна, маневрена, обладнана відповідно до вимог нового часу, машина. Вона унікальна тим, що протягом декількох годин може бути переобладнана в трелювальний трактор, який лісозаготівельники можуть використати протягом пожежобезпечної пори року. А при виконанні протипаводкових робіт у весняний період ємності для забору води можуть використовуватися як понтони, насос - для відкачування води з підвалів будинків; штовхач (ніж) - при будівництві тимчасових дамб; лебідка-для витягування на берег плавзасобів і затонулих предметів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Матеріали 8-ї міжнародної виставки «Засоби порятунку - 2004. Природна технологія, пожежна безпека Росії».
2. <http://firerobots.ru>.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВРАЖАЮЧИХ ФАКТОРІВ ПРИ ПРОВЕДЕННІ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ВИСОТНИХ ОБ'ЄКТАХ

Міндов Д.М., НУЦЗУ
НК – Камардаш О.І., НУЦЗУ

При проведенні аварійно-рятувальних робіт (АРР) на висотних об'єктах основним вражаючим фактором є можливість падіння людини з висоти, другим фактором - можливість падіння на рятувальника або на учасника АРР різних предметів, елементів конструкцій споруд, спорядження і т.д.

Об'єктом АРР зазвичай є напівзруйновані або ушкоджені будівлі та спорудження, тому може відбуватися їхнє подальше руйнування або ушкодження під час проведення АРР, що вимагає вживання попереджувачих заходів забезпечення безпеки.

Висотні об'єкти особливо піддаються впливу грози й блискавок.

Гроза і блискавка. Ознаки наближення грози - гнітюча духота, відсутність вітру, скупчення дощових хмар, що перетворюються в могутні грозові вежі. Частіше грози бувають у другій половині дня. В кожному районі є найбільш місця, що найбільш вражаються блискавкою, їх треба знати й при настанні грози особливо ретельно виконувати всі запобіжні заходи.

Гроза приносить зниження температури й опади; однак головна її небезпека - поразка блискавкою.

Ознаки небезпеки електричного розряду навіть при безхмарному небі - ефекти, пов'язані зі зростанням напруженості електричного поля: сверблячка шкіри голови, ворухіння волосся, дзижчання металевих предметів, розряди на гострих кінцях спорядження.

На елементах рельєфу, що піднімаються, небезпека враження блискавкою найбільша. Перед початком грози треба залишити відкриті верхні площадки і розташуватися в низині. Треба уникати при цьому водостоків, тому що навіть дрібні тріщини і западини стають провідниками для стікання по їхній поверхні атмосферної електрики. По тій же причині не можна тулитися до стіни або ховатися під карнизами. При грозі металеве спорядження, попередньо закріпивши від падіння, варто розташувати на деякому видаленні від людей, якщо можливо, т відстебнути мокру мотузку, самим сісти з ногами на сухий рюкзак або поролон, радіоприлади виключити, антену згорнути.

Дош і сніг значно ускладнюють рух при виконанні АРР, збільшують небезпеку падіння, причому положення збільшується відсутністю закономірності їхнього виникнення як по місцю, так і за часом. Намокання веде до зниження працездатності людей, переохолодженню, захворюванням. Навіть незначне похолодання при вітрі і великій вологості більш небезпечно, ніж холодна погода при затишності, хоча сильний мороз може привести до обморожень відкритих частин тіла, кінцівок.

Вітер небезпечний для людини не тільки переохолодженням.

Сильний вітер може скинути тих, хто пересувається по схилу, знести або порвати спорядження. Деякі місця перетворюються у свого роду аеродинамічні труби, рух по них небезпечний через те, що це може призвести до падіння й зриву

зв'язування під напором вітру. На деяких ділянках і при ясній погоді можливий сильний вітер, узимку розпізнають його на відстані - по сніжних "прапорах".

Уникнути цих небезпек можна лише правильним рішенням по вибору напрямків руху, місць організації страхівки і т.д.

Туман значно ускладнює орієнтування на висоті: у тумані майже неможливо правильно візуально визначити відстань, крутизну або відносну висоту.

Рух у тумані продовжують по орієнтирах або маркіруванню тільки при гарному знанні маршруту. У будь-якому випадку, поки мається видимість, треба визначити своє місцезнаходження і засікти його. При втраті в тумані орієнтування потрібно зупинитися і перечекаати його або повернутися до визначеного орієнтира.

Треба пам'ятати, що в деяких районах тумани мають місцевий характер і поширюються до визначеної висоти, а вище в цей час може бути ясна сонячна погода.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бахтин А.К. Меры безопасности при ликвидации последствий стихийных бедствий и производственных аварий. – М.: Энергоатомиздат, 1984.

2. Справочник спасателя. Книга 12. Высотные аварийно-спасательные работы на гражданских и промышленных объектах. М., ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006 р.

УДК 351.861

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ, ЯКІ ВІДБУВАЮТЬСЯ ПІД ЧАС ГОРІННЯ ТА ДЕТОНАЦІЇ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН НА ОБ'ЄКТИ ЗБЕРІГАННЯ

Ніколаєнко В.С., НУЦЗУ
НК – Неклонський І.М., НУЦЗУ

Бази зберігання боєприпасів характеризуються підвищеною пожежною небезпекою. Наявність великої кількості вибухових речовин, пороху, звичайних палючих матеріалів призводить у випадку пожежі до швидкого поширення вогню по технічній території і за її межами, сильним руйнуванням, величезним матеріальним збиткам. Характерним для пожеж об'єктів з боєприпасами є те, що горіння супроводжується одиничними і груповими вибухами боєприпасів, а за певних умов і вибухами в масштабі штабелів, сховищ і т.п.

У зв'язку з тим, дослідження процесу розльоту боєприпасів практично неможливо підтвердити реальним експериментом, виникає необхідність для проведення комп'ютерного експерименту, що з урахуванням розробленої математичної моделі, здійснити цілком ймовірно. Розглянемо процес, який виникає під час горіння та детонації штабеля з боєприпасами, у вигляді математичної моделі.

Мета моделювання – дослідити процес горіння та детонації об'єкту зберігання вибухових речовин та передбачити результати впливу вражаючих факторів пожежі та вибуху на людей та об'єкти з метою розробки алгоритму дій підрозділів в таких умовах.

Основні етапи моделювання: побудова моделі; рішення математичної задачі, до якої приводить модель; інтерпретація висновків, які отримані із математичної моделі; перевірка адекватності моделі; модифікація моделі.

Пропонується математична модель, яка описує процес руху боєприпасів у разі випадків поодиноких їх вибухів під час пожежі на штабелі. Така модель опи-

сується шляхом рішення окремих задач механіки.

Боєприпас вилетів зі штабелю з початковою швидкістю v_0 м/с під кутом α ; потрібно знайти траєкторію його руху та відстань S між початковою і кінцевою точками цієї траєкторії.

Нехтуючи розмірами боєприпасу будемо вважати його матеріальною точкою. Введемо систему координат xOy , в якій O – початкова точка з якої вилетів снаряд, ось x направим горизонтально, а ось y – вертикально (рис.1).

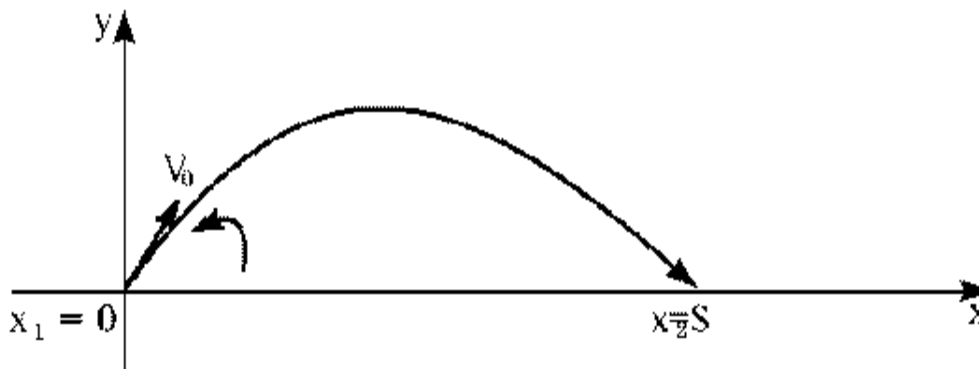


Рис.1. Траєкторія руху снаряду

Тоді, виходячи з законів фізики, рух снаряду описується наступними формулами:

$$x = t \cdot v_0 \cdot \cos \alpha, \quad (1)$$

$$y = t \cdot v_0 \cdot \sin \alpha - \frac{gt^2}{2}, \quad (2)$$

де t - час, $g = 9,8 \text{ м/с}^2$ - прискорення вільного падіння.

Ці формули й дають математичну модель поставленої задачі. Виражаючи t через x із рівняння 1 і підставляючи в рівняння 2, отримаємо рівняння траєкторії руху снаряда:

$$y = x \cdot \operatorname{tg} \alpha - \frac{x^2 \cdot g}{2v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} \quad (3)$$

Ця крива (парабола) пересікає ось X в двох точках: $x_1 = 0$ (початок траєк-

торії), $x_2 = S = \frac{v_0^2}{g} \cdot \sin 2\alpha$ - місце падіння снаряду.

Таким чином, підставляючи значення v_0 , α визначається відстань S , яку може пролетіти снаряд під час вибухів у штабелі з боєприпасами. Визначення значень v_0 , α - це окрема задача, яка вирішується шляхом математичного моделювання з урахуванням правил класичної теорії детонації та технічних характеристик об'єктів дослідження.

Така математична модель може бути адаптована для визначення радіусів розльоту боєприпасів під час вибуху, безпечних зон перебування людей і техніки, визначення об'єктів, які попадуть під вплив боєприпасів, які розлітаються, а та-

кож для розрахунку відстані подачі вогнегасник засобів коли неможливо впритул наблизитись до осередку горіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Адаменко М.І. Безпека зберігання вибухових речовин та боєприпасів./ Адаменко М.І., Гелета О.В., Квітковський Ю.В., Росоха В.О., Федюк І.Б. – Х:АЦЗУ, 2005.
2. Зельдович Я.Б. Математическая теория горения и взрыва. /Зельдович Я.Б., Баренблатт Г.И., Либрович В.Б., Махвиладзе Г.М. - М.: Наука, 1980.
3. Самарский А. А. Математическое моделирование. Идеи. Методы. Примеры. — 2-е изд., испр./ Самарский А. А., Михайлов А. П. — М.: Физматлит, 2001.
4. Введение в математическое моделирование. Учебное пособие. Под ред. П. В. Трусова. — М.: Логос, 2004.

УДК 67.08

ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛЫ И ШЛАКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ДОРОЖНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Пахомов С.В., НУГЗУ
НК - Мисюра Н.И., канд. техн. наук, НУГЗУ

Дорожное строительство способно утилизировать огромное количество топливных шлаков. Зола и золошлаковые смеси используются для подстилающих и нижних слоев оснований, частичной замены вяжущих при стабилизации грунтов цементом и известью, как добавки в дорожных цементобетонах или как минеральный порошок в асфальтовых бетонах [2, 3, 4]. Установлено, что наиболее пригодны для укрепления грунтов золошлаки тепловых станций или золы-уноса от сжигания бурого угля и торфа. При сочетании с добавками цемента или извести зола-уноса бурых углей или торфа играют роль активной гидравлической добавки [2, 4], что объясняется наличием в золе-уноса активного кремнезема способного образовывать низкоосновные гидросиликаты кальция.

Полученные относительно высокие прочностные показатели цементогрунтов с добавкой зол-уноса или золошлаковой смеси при достаточно высокой экономии портландцемента обеспечиваются за счет:

- создания в укрепленных грунтах наиболее плотной упаковки зерен грунта и минеральных добавок;
- более интенсивного твердения портландцемента в продуктах собственного гидролиза в тесном контакте и взаимодействии с частицами золы-уноса в тонких слоях межзерновых пустот грунта.

Показано [1], что зола-унос сухого улавливания, образуемая при сжигании бурых углей является достаточно активной за счет содержания свободной извести, сульфата кальция и некоторых – клинкерных минералов. Эти соединения в определенных температурно-влажностных условиях способны образовывать гидратные фазы типа гидросиликатов и гидроалюминатов, а также гидросульфалюминаты кальция. Однако в ряде случаев для повышения активности зол-уноса предложено использовать механическую и химическую активацию.

Механизм действия зол и шлаков при укреплении грунтов портландцемен-

том заключается во взаимодействии их активных составляющих с продуктами гидролиза и гидратации цемента и образовании труднорастворимых в воде соединений, коагулирующих поры и уменьшающих степень водонасыщения цементогрунта. Максимальная активность золошлаковых добавок [2, 3, 4], обеспечивается при содержании SiO_2 не менее 35–50% и CaO – не менее 5%. Конструктивные слои дорог рекомендуют выполнять из золошлаковых смесей с содержанием золы 25–30%, а в гравийно-щебеночных основаниях в качестве уплотняющей добавки целесообразно применять золошлаковую смесь с содержанием пылевидной фракции золошлака до 50% [2, 4].

Использование зол-уноса и золошлаковых смесей способствует получению более плотной структуры, что позволяет существенно уменьшить дозировку портландцемента (на 30–40%) без снижения прочности цементогрунта. Более того, прочность и морозостойкость исследуемых золоцементогрунтов значительно возрастает при оптимальном составе смесей. Лучшими по составу, как указывает [2], являются золы-уноса, содержащие более 20% CaO и 25–56% SiO_2 .

В образцах из песчаного цементогрунта в результате взаимодействия активного кремнезема золы-унос с $\text{Ca}(\text{OH})_2$ образующегося при гидратации портландцемента, синтезируются низкоосновные гидросиликаты кальция [2].

Эффективность применения отвалных золошлаковых смесей при строительстве автомобильных дорог можно повысить укреплением их известью, цементом, известково-шлаковым вяжущим или молотым гранулированным доменным шлаком, что увеличит модуль упругости, позволяя, тем самым, уменьшить толщину оснований и снизить расход материалов, а также затраты на их транспортирование.

Несмотря на очевидные выгоды и перспективы широкого применения золы и шлака ТЭС, в отечественной практике их используют явно недостаточно: в США, например, утилизируют 20 % золы ТЭС, во Франции – 62 %, в ФРГ - до 76 %, в Украине годовое потребление золы не превышает 5 %.

При этом должного внимания требует рассмотрение экологической безопасности применения ЗШО в дорожном строительстве. Учитывая что в дорожно-строительном сооружении будет содержаться целый ряд химических элементов (As , Cd , Cr , Co , Hg , Cu , Pb , Ni , Zn , Sr , U), содержащихся в золошлаке [1,3,4].

Вывод: Ликвидация золоотвалов ТЭС и переработка зол и шлаков связана с необходимостью решения целого комплекса вопросов транспортирования, строительства золопогрузочных устройств и установок по отдельному отбору золы и шлаков, разработка экологически безопасных технических условий на их применение и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Касимов А.М., Романовский А.А. Мероприятия по снижению степени отрицательного воздействия на окружающую среду шламонакопителей промышленных предприятий //Вісник міжнар. слов'янського університету. Харків. Сер."Технічні науки". Т.У11, 2004, №1, С. 37-40.

2. Майстренко О.Ф. Бетоны на основе продуктов сжигания твердых бытовых отходов // Экологизация и здоровье человека. Охрана водного и воздушного бассейнов. Утилизация отходов: Сб. тр. VIII междунауч.-техн. конф.- К., 2000.- Т. 2.- С. 378–381.

3. Бойко С.Н., Сутурин А.И. Редкие элементы в промышленных золах Восточной Сибири // Комплексное использование зол углей СССР в народном хозяйстве: Тезисы докл. совещ.- Иркутск.- 1999.- С. 106–108.

4. Пантелеев В.Г., Ларина Э.А., Мелентьев В.А. и др. Состав и свойства золы и шлака ТЭС: справочное пособие. – Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отд., 1985. 288 с.

5. «УКРАЇНА У ЦИФРАХ У 2009 РОЦІ» статистичний збірник – Київ: Державний комітет статистики України, 2010

УДК 614.846.6

ПРИМЕНЕНИЕ ПНЕВМОДУШЕК ДЛЯ РАЗГРУЗКИ ХОДОВОЙ ЧАСТИ ПОЖАРНОГО АВАРИЙНО–СПАСАТЕЛЬНОГО АВТОМОБИЛЯ В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ

Русенко Ю.О., КИИ МЧС РБ

НР – Кулаковский Б.Л., канд. техн. наук, КИИ МЧС РБ

Исследования и практика показывают, что основной причиной значительного запаздывания выезда автоцистерны (АЦ) из гаража к месту чрезвычайной ситуации (ЧС), является проблема перегрузки пожарного аварийно–спасательного автомобиля (ПАСА), а также недостаточное давление в пневмоприводе тормозной системы.

Ситуация усложняется и тем, что в современных автомобилях получили широкое распространение тормозные камеры с энергоаккумуляторными пружинами, которые являются исполнительным органом одновременно рабочей, запасной и стояночной тормозной системы.

Добиться наиболее эффективной работы ПАСА можно с помощью системы разгрузки ходовой части ПАСА представленной на (рисунке 1).

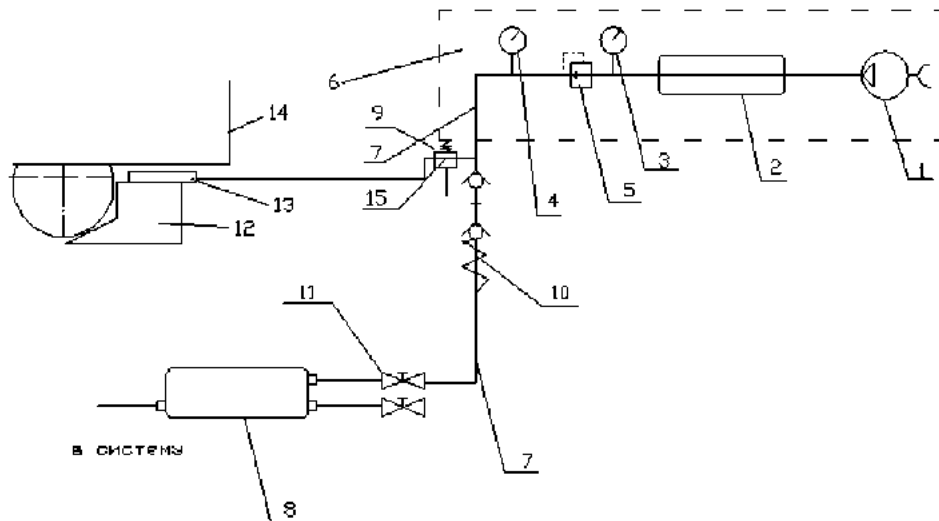


Рис. 1 – Схема системы разгрузки ходовой части ПАСА: 1–компрессор; 2–ресивер; 3, 4–манометры; 5–регулятор давления; 6–технический пост; 7–пневматические магистрали; 8–ресивер мобильного автомобиля; 9–быстроразъемное соединение; 10–обратный клапан; 11–задвижка; 12–специальный упор; 13–пневмоподушка; 14–автоцистерна; 15– электромагнитный клапан.

Принцип действия системы заключается в следующем. ПАСА заезжает задним ходом в гараж и упирается в упоры, на нижней части которых смонтированы концевые выключатели. При этом замыкается электрическая цепь с включением в работу компрессора, который нагнетает воздух в пневмоподушки, установленные на специальной подставке под нижней задней частью кузова ПАСА. После подачи воздуха подушки поднимаются, разгружая заднюю подвеску автомобиля.

Система имеет еще одну функцию. При поступлении сигнала на пункт связи части о возникновении ЧС, диспетчер нажатием кнопки «Пожарная тревога!» инициирует срабатывание электромагнитного клапана, установленного в системе пневмоподушек, который позволяет воздуху, находящемуся в пневмоподушках не просто разгрузить заднюю подвеску ПАСА, но и заполнить ресивер пневмопривода тормозной системы автомобиля, ускоряя процесс подготовки тормозных систем к выезду.

Таким образом система разгрузки ходовой части ПАСА позволяет:

- иметь дополнительное время на спасание людей в ЧС;
- минимизировать ущерб от пожара и других ЧС;
- сэкономить материальные средства, затрачиваемые на техническое обслуживание задней подвески АЦ;
- увеличить долговечность задней подвески АЦ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б.Л. Кулаковский, В.И. Маханько, А.В. Кузнецов., «Пожарные аварийно-спасательные машины», Минск 2003.
2. Б.Л. Кулаковский «Обеспечение безопасности и безотказности пожарных автоцистерн», Минск 2002.
3. Б.Л. Кулаковский, В.И. Маханько, А.В. Кузнецов., «Эксплуатация пожарно-аварийно спасательной техники» Минск 2003.
4. Пожарная тактика: Учеб. Пособие для пожарно - техн. училищ и нач. состава пожарной охраны / И.Ф.Кимстач, П.П.Девшишев, Н.М.Евтюшкин.- М.:Стройиздат, 1984.-590., ил.
5. Пожарная тактика: Учеб. Пособие для пожарно-техн. училищ / Я.С.Повзик, П.П.Клюс, А.М.Мотвейкин.-М.:Стройиздат, 1990.-335 с.: ил.
6. Пожарная тактика.-Екатеринбург.: «Издательство «Калан », 2007.-538 с.

УДК 614. 84

НЕБЕЗПЕЧНІ ВАНТАЖІ ТА ТРАНСПОРТНА НЕБЕЗПЕКА ПРИ ЇХ ПЕРЕВЕЗЕННІ АВТОШЛЯХАМИ УКРАЇНИ

Світличний О.С., НУЦЗУ

НК – Грінченко Є.М., канд. техн. наук, НУЦЗУ

За статистикою в країнах Європи 50-60 % всіх вантажів, що перевозяться, складають небезпечні. Українська статистика набагато скромніша - небезпечні вантажі в загальному об'ємі перевезень складають близько 15 %. Це говорить про те, що в нашій країні велика частина небезпечних вантажів перевозиться як без-

печні, що істотно знижує безпеку їх перевезення і значно збільшує збиток від інцидентів при перевезенні даних вантажів.

Небезпечний вантаж можна визначити як вантаж, фізичні, хімічні і біологічні властивості якого здатні надати негативну або катастрофічну дію на людей, техніку, споруди і навколишнє середовище. Транспортну безпеку в значній мірі зумовлюють три основні елементи перевезень небезпечних вантажів: об'єм перевезень, маршрут перевезень, технологія перевезень.

Кожен з цих елементів впливає на транспортну безпеку, а їх параметри і різні кількісні і якісні поєднання між собою визначають її рівень і ступінь. Класифікувати транспортну безпеку доцільно по ступеню безпеки, визначуваної при виборі і оцінці вживаних технологічних процесів перевезення з погляду вірогідності виникнення інциденту.

На практиці для визначення транспортної безпеки конкретних видів небезпечних вантажів, що перевозяться по певних технологічних процесах, широко застосовують експертні оцінки.

Класифікація по видах безпеки заснована на фізико-хімічних властивостях небезпечних вантажів, що характеризують вигляд і ступінь безпеки. Для перевезень небезпечних вантажів автомобільним транспортом можна виділити шість основних видів безпеки:

- вибухонебезпека;
- вогнебезпечність;
- корозійність і окислювальна дія;
- радіаційна безпека;
- токсичність;
- інфекційна безпека.

Значна кількість небезпечних вантажів відноситься до першого та другого видів безпеки. Відомо, що ці вантажі є дуже чутливими до вібраційного впливу, який передається на вантаж від дороги.

Небезпечні вантажі повинні перевозитися тільки спеціальними і (або) спеціально пристосованими для цих цілей транспортними засобами, які повинні бути виготовлені відповідно до нормативних документів, що діють. Автомобілі, систематично використовувані для перевезення вибухових і легкозаймистих речовин, повинні обладнатися випускною трубою глушника з винесенням її перед радіатором з нахилом. Якщо розташування двигуна не дозволяє провести таке переобладнання, то допустимо виводити випускню трубу в праву сторону поза зоною кузова або цистерни і зони паливної комунікації.

Таблиці системи інформації про безпеку повинні розташовуватися спереду і позаду автомобіля, перпендикулярно його подовжньої осі не закриваючи номерних знаків і зовнішніх світлових приладів, не виступаючи за габарити транспортного засобу. Автопоїзда, що перевозять небезпечні вантажі, у жодному випадку не повинні включати більш за один причіп або напівпричіп.

Відтворення дорожнього впливу одна з основних задач що розв'язуються при імітаційному моделюванні руху автотранспортного засобу.

Мікропрофіль дорожнього покриття, як першопричина збурюючих коливань автомобіля, характеризується випадковою мінливістю при просуванні уздовж осі дороги. Тому опис його основних властивостей базується на статистичних методах.

Розвиток цих методів можна розглядати в двох напрямках.

- Перший з них припускає дискретизацію мікропрофілю шляхом виділення окремих нерівностей і складання випадкових послідовностей їх розмірів, форми і

взаємного розташування з допущенням опису поверхні кожної нерівності більш-менш точними функціями поступального переміщення.

- Другий ґрунтується на описі мікропрофілю безупинною але випадковою функцією.

У загальному випадку мікропрофіль автомобільної дороги будь-якого типу повинен представлятися випадковою нестационарною функцією. Дійсно при поступальному русі уздовж осі дороги статистичні властивості мікропрофілю окремих ділянок можуть значно відрізнятися друг від друга.

Часто, наприклад, на ґрунтових дорогах ділянки великої довжини мають дуже високий ступінь рівності, що наближається за своїм впливом до покритих доріг з рівною поверхнею. У той же час на значних за довжиною ділянках тих же доріг поверхня відрізняється великими безупинно наступаючими друг за другом вибоями і буграми. Ясно, що середній квадрат ординат таких ділянок різко відрізняється. Цей тип нестационарності уздовж дороги, є основним при описі мікропрофілю випадковими функціями.

Для дослідження впливу мікропрофілю дороги на автомобіль [1] використовується в основному не кореляційна функція, а її пряме перетворення Фур'є - спектральна щільність мікропрофілю:

$$S'_q(\lambda) = \int_{-\infty}^{+\infty} \rho(l) e^{-i\lambda l} dl, \quad (1)$$

де $S'_q(\lambda)$ - нормована спектральна щільність випадкової функції, що описує мікропрофіль дороги;

λ - хвильова частота гармонійних складових будь-якої реалізації випадкової функції, що описує мікропрофіль.

ЛІТЕРАТУРА

1. Линнік І.І., Комов О.Б., Комов П.Б., Грицук І.В., Бабанін А.А. До питання дослідження динамічного навантаження деталей трансмісії транспортного засобу в умовах експлуатації- / Збірник наукових праць Донецького інституту залізничного транспорту Української державної академії залізничного транспорту. - Донецьк: ДонІЗТ. 2010-Випуск №21. 257с, С. 141-160.

УДК 614.84

МЕТОДИКА РАСЧЕТА КОЛИЧЕСТВА УСТРОЙСТВ ДЫМОПОДАВЛЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА ЗАЩИЩАЕМЫХ ОБЪЕКТАХ

Синица А.С., НУГЗУ

НР - Кутявин А.Г., старший преподаватель, НУГЗУ

Одной из причин, приводящих к гибели людей при пожарах, является дым, основная опасность которого заключается в снижении видимости при задымлении, что в свою очередь, усугубляет воздействие других опасных факторов пожара.

Здание считается незадымляемым, если во всех помещениях, за исключе-

нием очага пожара, во время пожара значения ОФП не достигают предельно допустимых, а в коридоре этажа, на котором возник пожар, имеется зона, через которую можно эвакуировать людей без специальных средств защиты.

Незадымляемость горизонтальных путей эвакуации достигается расслоением нагретых продуктов сгорания, которые поднимаются вверх под перекрытие коридора, и поступающего холодного воздуха, занимающего пространство над плоскостью пола высотой около 1,2 м. При этом, удаление дыма из коридора этажа, на котором возник пожар, влечет подачу свежего окислителя к очагу горения, что способствует его развитию.

Методика расчета количества устройств, необходимых для включения в состав системы противодымной защиты при осуществлении привязки последней к защищаемому объекту.

Расчет необходимого количества устройств дымоподавления (УДП), в зависимости от параметров защищаемого помещения, его загрузки пожароопасными материалами осуществляется в три этапа:

1. расчет количества УДП «по температуре»;
2. расчет количества УДП по дыму;
3. окончательный расчет.

На первом этапе количество УДП определяется по формуле:

$$n_1 = \frac{\sum Q_{Hi} v_i S}{N_{удп}} \quad (1)$$

где Q_{Hi} - низшая теплота сгорания i -го материала горючей загрузки, кДж/кг;

v_i - массовая скорость горения i -го материала горючей загрузки, кг/(м²·с);

S - площадь горения, м²;

$N_{удп}$ - мощность УДП по теплосъему, кДж/с.

На втором этапе количество УДП рассчитывается по формуле:

$$n_2 = \frac{\sum_{i=1}^n K_{ди} v_i m_i}{\eta V W t} k \quad (2)$$

где $K_{ди}$ - коэффициент дымообразования i -го материала горючей загрузки, м²/кг;

v_i - массовая скорость горения i -го материала горючей загрузки, кг/(м²·с);

m_i - количество i -го материала горючей загрузки, кг;

V - объем защищаемого помещения, м³;

W - мощность УДП по дымоподавлению, 1/(м · с);

k - коэффициент, учитывающий увеличение количества дыма при деструктивном горении;

η - коэффициент заполнения помещения;

t - удельная плотность распределения горючей загрузки.

На заключительном этапе осуществляется окончательный расчет, для чего сравниваются значения, полученные из выражений (1) и (2) и принимается большее из них.

Определенные трудности у проектанта могут вызвать определение числен-

ных значений v_i , $K_{ди}$ и $Q_{ни}$, являющихся характеристиками конкретного горючего материала. К сожалению, в специальной литературе таких данных может и не быть. Это относится, прежде всего, к современным отделочным материалам, поступающим в Украину из-за рубежа. В этом случае, указанные характеристики можно определить только экспериментально.

Необходимо отметить некоторые рекомендации по размещению УДП в защищаемых помещениях:

1. Если УДП планируется устанавливать в эвакуационном коридоре, обслуживающем группу помещений, то расчет их количества осуществляется для помещения с большей горючей нагрузкой.

2. При $n > 1$ размещение УДП должно быть равномерным по всей площади помещения.

3. Место установки УДП должно обеспечивать:

- свободный доступ эжектируемой газоздушной среды защищаемого помещения к верхней части УДП (распылительному устройству);
- отсутствие преград, экранирующих работу УДП (стен, ширм, ниш и т.п.);
- отсутствие рядом с УДП приточной (вытяжной) решеток систем вентиляции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горшков В.И., Гурьянова Н.Н. и др. Расчет и экспериментальное определение скорости выгорания горючих жидкостей (методические рекомендации). – М.: ВНИИПО, 1985.

УДК 614.843 (075.32)

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ВЕДУЧИХ МОСТІВ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ТЯГАЧІВ

Синишин В.М., Глеба О.В., ЛДУБЖД
Н.К. – Васильєва О.Е., канд. техн. наук, доцент, ЛДУБЖД,
Паснак І.В., ад'юнкт, ЛДУБЖД

Створення якісного проекту машини або вузла потребує від конструктора всебічного розгляду конструкції з різноманітних точок зору, а сама конструкція повинна задовольняти багатьом у більшості випадків складним вимогам.

Основними завданнями інженерного забезпечення ліквідації надзвичайних ситуацій є :

- підготовка шляхів руху в райони надзвичайних ситуацій та шляхів виходу в безпечні райони;
- пророблення проходів в завалах або пошук обходів;
- евакуація потерпілих з районів надзвичайних ситуацій;
- проведення інженерно-технічних заходів по ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків;
- добування та очищення води та ряд інших інженерно-технічних заходів, які потребують залучення спеціальної техніки, в тому числі аварійно-рятувальних тягачів.

Проаналізувавши інформацію про відмови аварійно-рятувальних тягачів

згідно прийнятих рекламаций за 1995...2010 роки можна зробити такі висновки – ряд вузлів агрегатів тягачів, зокрема ведучі мости, потребують певних заходів що до підвищення надійності.

Тому перспективним є напрямок створення тягачів у діапазоні потужностей 100...400 к.с. на основі аналізу нових технічних рішень, які мають впроваджуватись шляхом вдосконалення конструкцій трансмісій та оригінальним компонованням систем та агрегатів.

Структурну формулу надійності для кінцевої передачі Т-150К можна отримати виходячи зі структурної схеми кінцевої передачі. Проаналізувавши схему отримуємо структурну формулу надійності:

$$P(T_{py}) = [1 - (1 - P_6)(1 - P_2)] \cdot [1 - (1 - P_{5-11})(1 - P_7)] \quad (1)$$

$$P_{5-11} = P_5 \cdot [1 - (1 - P_{4-3})(1 - P_{12-11})(1 - P_8 \cdot P_9)] \quad (2)$$

$$P_{4-3} = P_4 \cdot [1 - (1 - P_9)(1 - P_3)] \quad (3)$$

$$P_{12-11} = P_{10} \cdot P_{11} \cdot P_{12} \quad (4)$$

де P_{2-12} – ймовірності безвідмовної роботи складових частин кінцевої передачі.

Прийнявши до уваги урізану інформацію про перелік відмов бортових редукторів гарантійних тягачів відповідно до прийнятих рекламаций за 2010 рік, отримуємо:

$$\bar{P}(t)_{BP} = 1 - \frac{n(t)_{BP}}{N} = 1 - \frac{61}{2704} = 0,9774 \quad (5)$$

де $N = 2704$ - число машин, працездатних в початковий момент часу; $n(t)_{BP} = 61$ - число машин, що відмовили з вини кінцевої передачі.

Також в роботі було визначено число машин, що відмовили з вини головної передачі, колісного редуктора і гальм. Результати апроксимації кривих середніх значень зношування деталей головних передач, а саме показник ступеня « α », що характеризує ступінь нелінійності динаміки зношування в інтервалі досліджених наробітків, приймає значення від 1,10 до 3,99, що свідчить про недостатню довговічність ряду деталей.

Тому в роботі пропонується ще на стадії проектування ведучих мостів тягачів здійснити усунення таких дефектів:

- зміна жорсткості опор А та В;
- биття δ_A і δ_B , відповідно в опорах А та В;
- зміна жорсткості в кінчному зубчастому зачепленні $c_3(t)$;
- кінематична похибка у зубчастому зачепленні $\delta_3(t)$;
- дисбаланс шківів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кухтов В. Г. Методика оценки и нормирования долговечности деталей,

теряющих работоспособность от усталостных повреждений // Вестник ХНАДУ: Сб. науч. тр. – Харьков. – 2002. – вып. 17. – С. 35-38.

2. Когаев В.П., Дроздов Ю.Н. Прочность и износостойкость деталей машин. - М.: Высшая школа, 1991. - 318 с.

3. Болотин В.В. Прогнозирование ресурса машин и конструкций. - М.: Машиностроение, 1984. –312 с.

УДК 614.849

МОДЕЛИ ДВИЖЕНИЯ РАСПЫЛЕННЫХ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ СТРУЙ ЖИДКОСТИ

Томилин О.С., НУГЗУ

НР – Грицына И.Н., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Следует сказать, что существует два основных подхода к моделированию движения распыленных струй. В первом случае одновременно рассматривается движение всех частей струи. Второй подход базируется на изучении движения отдельной (произвольной) капли струи. При этом, как правило, не учитывают влияние других частичек на процесс движения.

В [1] доказано, что математические модели, базирующиеся на втором подходе, дают очень хорошее совпадения результатов расчета с экспериментом. Так, в [2] предложена математическая модель движения одиночной капли жидкости. В конечном счете, решение сводится в виде ряда

$$y = x \cdot tg \varphi_0 - \frac{g}{V_{k0}^2 \cos^2 \varphi_0} \sum_{n=2}^{\infty} \frac{K^{n-2} x^n}{n}, \quad (1)$$

где x и y – координаты капли на соответствующей оси, φ_0 – угол наклона ствола к

горизонту, V_0^2 – начальная скорость истечения капли, $K = \frac{3}{4} \frac{\rho_g c}{\rho_k d_k}$ – коэффициент сопротивления, ρ_g и ρ_k – плотность воздуха и капли, соответственно, c – коэффициент аэродинамического сопротивления, d_k – диаметр капли.

Хорошее согласование с экспериментом показала модель, учитывающая испарение капли в процессе полета [2]

$$\ddot{x} + \frac{k\dot{x}}{\Theta} \sqrt{\dot{x}^2 + \dot{y}^2} = 0, \quad \ddot{y} + \frac{k\dot{y}}{\Theta} \sqrt{\dot{x}^2 + \dot{y}^2} = g, \quad (2)$$

где $x = x(t)$, $y = y(t)$ – координаты капли на траектории движения, k – сводный коэффициент аэродинамического сопротивления движению, Θ – закон испарения капли, g – ускорение свободного падения, точка над символом – производная по времени.

На рис. 1 представлены результаты расчета траектории движения капли жидкости при $V_0 = 500$ м/с, $d_k = 0,0002$ м, $\varphi_0 = 30^\circ$.

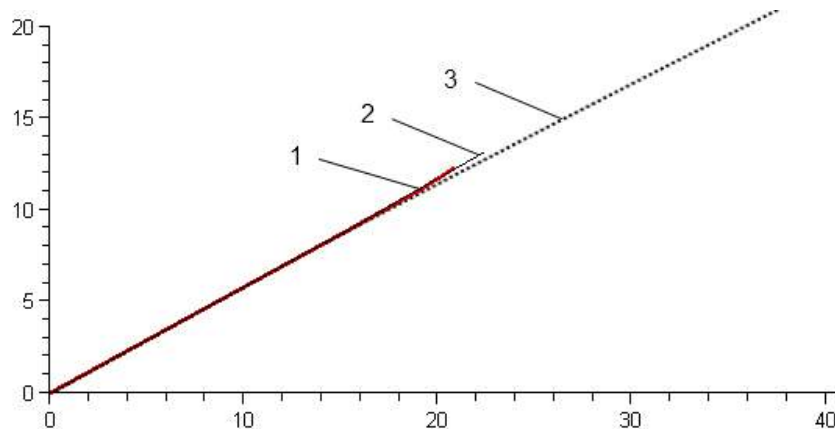


Рис. 1 – Траектория движения капли распыленной жидкости: 1 и 2 – расчет по формуле (2) с использованием линейного закона испарения и закона испарения Срезневского, соответственно; 3 – расчет по формуле (1).

Вывод: таким образом, все представленные модели дают одинаковые результаты расчета на начальном, наиболее интересном для изучения, участке полета капель распыленной жидкости. Однако адекватность этих моделей для высокоскоростных распыленных струй необходимо проверить экспериментально.

ЛИТЕРАТУРА

1. Балістика крапель розпилених рідин / [Ольшанський В.П., Ольшанський С.В., Ларін О.М. Фомін Є.М.]. – Біла Церква: вид. Пшонківський, 2006. – 124 с.
2. Абрамов Ю.А. Моделирование процессов в пожарных стволах / Абрамов Ю.А., Росоха В.Е., Шаповалова Е.А. – Харьков: Фолио, 2001. – 195 с.

УДК 614.846

САМОХОДНОЕ УСТРОЙСТВО (ПОЖАРНЫЙ МОТОНАСОС МНП-25) ДЛЯ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Цалко В.Н., Удовенко Д.Н., КИИ МЧС РБ
 НР – Смиловенко О.О., канд. техн. наук, доцент, КИИ МЧС РБ,
 Лосик С.А., старший преподаватель, КИИ МЧС РБ

Развитие пожароопасности сезонов прогнозируются на основании многолетнего анализа исходя из существующей природной пожарной опасности лесов и фактической частоты их возгорания. Исходя из статистики следует отметить значительный рост числа лесных пожаров и соответственно ущерб от них как лесному фонду так и жилому. С каждым новым сезоном этот вопрос встает всё более остро.

Во всем мире неконтролируемые лесные пожары способствуют глобальному потеплению, загрязнению воздуха, опустыниванию и потерям биоразнообразия.

Как показывает опыт прошлых лет существующие способы и методы тушения не обеспечивают требуемой эффективности ликвидации пожаров в природной среде. В основном это объясняется недостатками технического оснащения подразделений по ликвидации чрезвычайных ситуаций. Техническое оснащение и оборудование, которое применяется для тушения, не обеспечивает высокой про-

изводительности, так как тушение лесных массивов обусловлено рядом неблагоприятных факторов, таких как значительная удаленность водоисточников и затрудненность мобилизации сил и средств к очагу возгорания.

Перед нами поставлена задача разработать такие технические средства, на которых действие данных неблагоприятных факторов будет в достаточной степени минимизировано и обеспечит успех тушения пожара.

Мотонасос пожарный (МНП-25) проектируется на базе мотоцикла Урал М-67, либо другого мотоцикла имеющего карданный вал. В устройстве мотоцикла необходимо предусмотреть ряд следующих инженерно-технических вмешательств:

Предусмотреть механизм отбора мощности для передачи крутящего момента на вал гидравлического насоса;

предусмотреть гидравлический насос;

предусмотреть систему вакуумного разряжения перед входом в насос;

изменить ходовую часть мотоцикла для повышения устойчивости и проходимости;

предусмотреть в корпусе мотоцикла отсеки для размещения дополнительного инструмента и оборудования.

МНП-25 спроектирован с учетом тех особенностей которые необходимы специальному техническому средству для выполнения возложенных на него функций.

У технического средства увеличена устойчивость и по сравнению с основной пожарной техникой значительно повышена мобильность и маневренность.

МНП-25 предназначен для забора и подачи воды из открытых водоисточников или емкостей закрытого и открытого типа. Мотонасос может быть использован для подачи воды через напорную магистраль к очагу пожара. Также может обеспечивать самостоятельную подачу огнетушащего вещества к очагу возгорания из доступного водоисточника. При значительной удаленности водоисточников используется несколько мотонасосов методом перекачки.

При незначительной длине и ширине по сравнению с основной пожарной техникой МНП-25 может дислоцироваться в труднодоступные локации куда доставка более габаритной техники невозможна. Также может быстро доставлять необходимое снаряжение к месту работы либо осуществлять эвакуацию личного состава и пострадавших из опасной зоны.

Мотонасос может также функционировать в городской черте так как может самостоятельно забирать воду из емкостей закрытого и открытого типа в том числе и от пожарных гидрантов. Высокая мобильность и достаточная компактность позволяет решить проблему с постоянной загроможденностью проездов к местам ликвидации а также с заторами на дорогах общего пользования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мотоциклы Урал. Устройство, ремонт эксплуатация. И.М. Кошелев Москва 2004 г.
2. Мотоцикл. Теория, конструкция, расчет. Б.С. Карманов В.В. Рогожин С.Ю. Иваницкий А.Г. Волков 1971 г.
3. ГОСТ 6134-2007 (ISO 9906 1999) Насосы динамические. Методы испытаний.

Секція 5

АВТОМАТИЧНІ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 351.78

ЗАСТОСУВАННЯ ГЛОБАЛЬНИХ СИСТЕМ В ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБОТАХ

Антинескул Р.І., НУЦЗУ

НК - Христинч В.В., канд.техн.наук, доцент, НУЦЗУ

Перший практичний випадок порятунку людей за допомогою глобальних систем стався у вересні 1982 р., коли радянський супутник КОСПАС-1 ретранлював сигнал лиха невеликого літака, що розбився в горах Канади. Аварійний сигнал через супутник був прийнятий канадською наземною станцією. В результаті рятувальної операції були врятовані троє людей.

З 1997 року МНС Росії використовує систему COSPAS-SARSAT (Коспас-Сарсат) як необхідний елемент організації пошуку і рятування об'єктів, що попали в кризисну ситуацію.

Міжнародна супутникова система COSPAS-SARSAT є однією з основних частин глобальної системи ГМСЗБ і призначена для виявлення і визначення місця розташування судів, літаків, інших об'єктів, що потерпіли аварію.

ГМСЗБ – Глобальна морська система зв'язку при лиху і для забезпечення безпеки (*Global Maritime Distress & Safety System, GMDSS*) являє собою комплекс обов'язкових технічних заходів, інфраструктури і правил для надання допомоги в аварійних ситуаціях в світовому океані і забезпеченню безпеки, зокрема, судноплавства.

За час існування за допомогою системи COSPAS-SARSAT у світі врятовано 28375 чоловік при проведенні 7746 пошуково-рятувальних операцій у різних куточках земної кулі. Система COSPAS-SARSAT складається з наступних основних комплексів: 1) космічний сегмент; 2) мережа станцій прийому і обробки інформації; 3) мережа координаційних центрів системи; 4) аварійні радіобуї.

В даний час функціонують вісім супутників системи COSPAS-SARSAT. Територія України входить до зони спостереження.



Рис. 1. Повна групування супутників у системі COSPAS-SARSAT

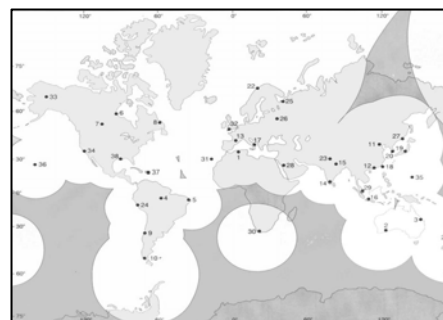


Рис. 2. Зони видимості супутників у системі COSPAS-SARSAT

Космічні апарати COSPAS-SARSAT здійснюють зворот довкола Землі приблизно за 100 хвилин, при цьому оглядається ділянка поверхні діаметром близько 5000 км. Бортова апаратура COSPAS-SARSAT забезпечує роботу в двох режимах: у режимі реального часу і глобальному режимі.

Використання таких глобальних міжнародних систем дозволяє значно прискорити доставку аварійній інформації до пошуково-рятувальних служб, оскільки такі супутники здійснюють постійний прийом сигналів в своїй зоні обслуговування, а кожен з них постійно «переглядає» практично одну третину Земної поверхні.

Технічні засоби системи ГМССБ та, зокрема, COSPAS-SARSAT забезпечують точність визначення місця розташування аварійного об'єкту не гірше 100 м.

Засновниками Cospas-Sarsat, згідно чотиристоронній Міжнародній Угоді, є (Канада, Франція, Росія, США). Використовують систему 43 користувача з числа як окремих держав так і організацій, зокрема, споріднені МНС України: Національне агенство з пошуку і рятуванню (BASARNAS) Індонезії; Національне управління по надзвичайних ситуаціях Нігерії; Національний центр по пошуку і рятуванню Нової Зеландії; Служба пошуку і рятування військово-повітряних сил Чилі; Координаційний центр з пошуку і рятуванню Мадагаскару; Міністерство захисту громадян Італії; Національний Секретаріат з пошуку і рятуванню (NSS) Канади; Об'єднаний центр з пошуку і рятуванню (JRCC) Кіпру; Шведське агенство по надзвичайних ситуаціях.

Система COSPAS-SARSAT є відкритою для усіх бажаючих використовувати її можливості, зокрема, в рятувально-пошуковій справі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шишкин А.В., Купровский В.И., Кошевой В.М. Глобальная морская система связи при бедствии и для обеспечения безопасности мореплавания (ГМССБ). М.: ТрансЛит, 3-е изд., исправл. и доп., 2007.- 544 с.

2. Технические средства проведения и обеспечения аварийно-спасательных работ / Справочное пособие. Спб.: Средства спасения, 2-е изд., 2009.- 256 с.

3. Одинцов Л.Г., Пармонов В.В. Технология и технические средства ведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ. Издательство: НЦ ЭНАС, 2004, 232 с.

4. Международная спутниковая система поиска и спасания COSPAS-SARSAT [Электронный ресурс] URL: <http://www.cospas-sarsat.org>.

УДК 351.861

ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Артюхов С.О., НУЦЗУ
НК – Гусева Л.В., викладач, НУЦЗУ

В даний час створена велика кількість операційних систем, систем управління базами даних, мережевих пакетів і пакетів прикладних програм, що включають різноманітні засоби захисту інформації. Завдання захисту систем реалізуються апаратними і програмними засобами захисту інформації.

Апаратні засоби захисту спроможні виконувати такі функції:

- заборона несанкціонованого (неавторизованого) зовнішнього доступу до працюючої автоматизованої інформаційної системи;

- заборона несанкціонованого внутрішнього доступу до окремих файлів або баз даних інформаційної системи, можливого в результаті випадкових або умисних дій обслуговуючого персоналу;

- захист активних і пасивних (архівних) файлів і баз даних, пов'язана з необслуговуванням або відключенням автоматизованої інформаційної системи;

- захист цілісності програмного забезпечення.

Програмні засоби захисту призначені для виконання логічних і інтелектуальних функцій захисту і включаються або до складу програмного забезпечення автоматизованої інформаційної системи, або до складу засобів, комплексів і систем апаратури контролю. За допомогою програмних засобів захисту вирішуються наступні завдання інформаційної безпеки:

- контроль завантаження і входу в систему за допомогою персональних ідентифікаторів (ім'я, код, пароль і тому подібне);

- розмежування і контроль доступу суб'єктів до ресурсів і компонентів системи, зовнішніх ресурсів;

- ізоляція програм процесу, що виконується на користь конкретного суб'єкта, від інших суб'єктів (забезпечення роботи кожного користувача в індивідуальному середовищі);

- управління потоками конфіденційної інформації з метою запобігання запису на носії даних невідповідного рівня (грифа) секретності;

- захист інформації від комп'ютерних вірусів;

- стирання залишкової конфіденційної інформації в розблокованих після виконання запитів полях оперативної пам'яті комп'ютера;

- стирання залишкової конфіденційної інформації на магнітних дисках, видача протоколів про результати стирання;

- забезпечення цілісності інформації шляхом введення надмірності даних;

- автоматичний контроль над роботою користувачів системи на базі результатів протоколювання і підготовка звітів за даними записів в системному реєстраційному журналі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Защита информации в персональных ЭВМ", А.В. Спесивцев.
2. "Безопасность компьютера", Эд Тайли.

УДК 371.014

СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В ІНТЕРНЕТІ ЗА ДОПОМОГОЮ WEB-ТЕХНОЛОГІЙ

Баранов А.В., НУЦЗУ

НК – Маляров М.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Дистанційним навчанням може вважатися будь-яка форма навчання, у якій викладач та студенти розділені в часі й просторі. Наприклад, заочні й телевізійні курси - форми дистанційного навчання. Поява Інтернету й Web-Технологій дало нові можливості в розвитку дистанційного навчання й сьогодні досить часто термін "дистанційне" використовується у відношенні Он-лайн навчання. Але, фактично, Он-лайн навчання - одна з форм дистанційного навчання.

Систему дистанційного навчання за допомогою Інтернету або Систему Он-

лайн Навчання (СОО) можна визначити як комплекс програмно-технічних засобів, методик і організаційних заходів, які дозволяють забезпечити доставку освітньої інформації учням по комп'ютерних мережах загального користування, а також перевірку знань, отриманих у рамках курсу навчання конкретним слухачем, студентом, учнем.

Використання Систем Он-лайн Навчання (СОО) несе певні вигоди: такі системи дозволяють втягнути в процес навчання більшу кількість учнів і зробити його більш доступним, як з погляду вартості навчання, так і з погляду територіальної далекості викладачів і тих, яких навчають.

Серед основних переваг СОО можна відзначити наступні:

- можливість вибору тих, хто навчаються, зручного місця й часу для навчання;
- можливість одержання доступу до навчальних курсів особам, які не можуть одержати цей доступ в офф-лайновому режимі в силу певних причин (немає можливості переривати роботу, географічна далекість від навчального закладу, хвороба і т.п.);

- скорочення витрат на навчання - немає необхідності робити далекі поїздки для приватних осіб, і для організацій - направляти співробітників у відрядження.

Ринок Систем дистанційної освіти (СДО) можна розділити на наступні сектори:

- корпоративний;
- СДО в системі вищої й середньої освіти;
- СДО в органах державного й місцевого керування.

Серед завдань, розв'язуваних за допомогою дистанційного навчання, можна виділити:

- розширення можливостей одержання професійної освіти;
- розвиток системи додаткової освіти;
- розвиток післявузівської освіти, підвищення кваліфікації й перепідготовка кадрів;
- створення корпоративних он-лайнових систем навчання й підвищення кваліфікації.

З комерційної точки зору представляється, що найбільш перспективний корпоративний ринок дистанційного навчання й ринок бізнесов-навчання.

Можливі області застосування СДО на корпоративному ринку пов'язані із проведенням професійного навчання компаніями, що мають територіально розподілену структуру, для своїх фахівців і фахівців компаній-партнерів і суміжників, у тому числі:

- оглядові курси по нових виробках для менеджерів торговельних підприємств, страхових компаній;
- курси по обслуговуванню й ремонту складних технічних виробів (автомобілі, побутова техніка, комп'ютери...);
- навчання роботі із програмними продуктами;
- навчання прийомам роботи з тим або іншим технологічним обладнанням;
- навчання новим методам роботи фахівців планово-фінансових відділів, бухгалтерії й інших підрозділів компанії.

Як показують дослідження, найбільший інтерес викликає дистанційне навчання у фахівців в області електронного бізнесу. Пов'язане це з високою динамікою розвитку ринку інформаційних технологій і потребою ІТ-Фахівців бути в курсі розвитку технологій, а також з тим, що фахівці з електронного бізнесу, як правило, є найбільш підготовленими до навчання в он-лайновому середовищі.

Основні можливості Системи он-лайнового навчання:

- розміщення матеріалів курсів у Мережі на Web-Ресурсах;

-
- реєстрація того, якого навчають, в он-лайновом режимі;
 - проходження курсу, включаючи офф-лайнову роботу з матеріалом і он-лайнове спілкування з викладачем;
 - перевірка знань, тестування учнів у процесі навчання, сертифікація учнів по закінченню курсу навчання.

У якості набору навчальних матеріалів у деяких випадках можуть висилатися відеокасети (або CD, DVD) із записом базових курсів лекцій. А подальша взаємодія в рамках курсу навчання проводиться через Інтернет.

Основні способи вистави інформації в рамках СОО:

- Текст
- Графіка
- 3D-Графіка
- Анімація, Flash-Анімація
- Аудіо
- Відео

До форм дистанційного навчання за допомогою Інтернету можна віднести Он-лайнові (синхронні, що проходять за розкладом) лекції, семінари передбачають наступну схему роботи: до призначеного часу учні приходять на сайт, де реєструються, після чого починається заняття. Заняття веде викладач, відповідаючи на запитання "слухачів" в он-лайновом режимі – або в чаті, або за допомогою звукових додатків. Можливе застосування технологій телеконференцій, але це накладає певні вимоги на пропускну здатність каналів зв'язки.

Офф-лайнові заняття (асинхронні, що проходять по запиті) проходять у такий спосіб: студенти приходять на сайт у зручний для них час і використовують заздалегідь підготовлені матеріали – презентації, флеш-презентації, відеоролики, виконують підготовлені завдання, можуть поставити запитання викладачам по електронній пошті або в конференції, форумі.

Однієї із проблем, що виникають при он-лайновом навчанні, є проблема аутентифікації користувача при перевірці знань. Як перевірити, що на запитання тесту самостійно відповідає саме та людина, котра зареєструвалась.

Можна розв'язати цю проблему, видаючи сертифікат, у якому зазначено, що слухач "пройшов он-лайновий курс навчання". Це трохи знижує рівень такого сертифіката, але знімає відповідальність із Навчального закладу, центру.

У випадку корпоративного навчання, компанія може призначати перевіряючих і здачу іспиту проводити в комп'ютерному класі.

У випадках, коли курс орієнтований на одержання знань, необхідних самому співробітникові для виконання службових обов'язків, питання аутентифікації не є гострим.

УДК 004.5 [007+661]

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Білополова Т.М., ЛДУ БЖД
НК –Грицюк М.Ю., викладач, ЛДУ БЖД

Під час виникнення надзвичайних ситуацій, наприклад, складних пожеж, природних катастроф, стихійних лих, у яких йдеться не тільки про оптимальне використання сил і засобів для їх ліквідації, а, насамперед, про життя людей, у

тому числі й дітей, важливим є оперативне прийняття управлінських рішень. Адже їх долю, зазвичай, вирішують хвилини, іноді й секунди.

Оптимально організованою пожежною охороною вважається тоді, коли вона за даних умов при найменших затратах трудових, матеріальних, фінансових, часових та інших ресурсів забезпечує заданий рівень протипожежного захисту міст, інших населених пунктів, об'єктів господарювання різних форм власності. У практичній діяльності пожежно-рятувальних команд це означає швидке прибуття на пожежу, скорочення часу її гасіння, проведення пожежно-технічного обстеження тощо.

Проведений нами аналіз сучасних технологій управління та прийняття управлінських рішень у структурних підрозділах МНС свідчить про потребу застосування сучасних наукових методів вирішення складних ієрархічних проблем й, передусім, математичного забезпечення підтримки прийняття рішень на основі використання методів і засобів інформаційних технологій.

Основу сучасних інформаційних технологій складають розподілена комп'ютерна техніка, досконале програмне забезпечення та розвинуті засоби комунікації. Принципова відміна сучасної інформаційної технології від колишньої (машинопис, зв'язок телефоном та ін.) полягає не тільки в автоматизації процесів зміни форми чи місцезнаходження інформації, але й в зміні її змісту та методів отримання й оброблення.

На сьогодні широко використовуються дві стратегії впровадження сучасних інформаційних технологій в організаційну структуру пожежної безпеки:

1) інформаційна технологія пристосовується до організаційної структури в її наявному вигляді, внаслідок чого модернізація існуючих методів роботи проходить локально. У зв'язку зі слабким розвитком комунікацій реорганізуються тільки робочі місця. Відбувається перерозподіл функцій між технічними працівниками (операторами) і фахівцями з пожежної безпеки, а також проходить злиття функцій збирання й оброблення інформації з функціями підготовки та прийняття управлінських рішень;

2) організаційна структура перебудовується так, щоб інформаційна технологія дала найбільший ефект. Головною стратегією виконання таких робіт є максимальний розвиток комунікацій та розроблення сучасних організаційних взаємозв'язків, які раніше не використовувались. Продуктивність такої організаційної структури зростає, оскільки раціонально розміщуються бази даних, зменшується обсяг інформації, що проходить каналами зв'язку.

Для розуміння сказаного вище, розглянемо реалізацію впровадження інформаційної технології на прикладі Автоматизованої системи обробки інформації про пожежі Управління державної пожежної безпеки МНС України (АСОПП). Це перша в Україні система на базі комп'ютерної техніки, впроваджена ще у 1992 р.

АСОПП – ієрархічний комплекс методів і засобів для оптимізації й автоматизації процесів опрацювання інформації, які застосовують фахівці апарату управління для підготовки та прийняття управлінських рішень.

АСОПП "FIRE" функціонує у черговому режимі (цілодобово). Вона складається з чотирьох основних підсистем: управління силами та засобами на пожежах; здійснення контролю небойових виїздів; забезпечення функціонування диспетчерської служби; відомості за добу.

Головними функціями, діяльність з яких автоматизуються при розв'язанні завдань АСОПП, є: автоматизація формування наказу про виїзд техніки гарнізону згідно з планом залучення сил та засобів; збір, накопичення, зберігання, опрацювання та виведення оперативної інформації про виникнення, проходження та локалізацію пожеж, а також про виїзди пожежної техніки на заняття, навчання,

опрацювання оперативних карток тощо. Причому математичний апарат автоматизованої інформаційної системи дає змогу видавати таку інформацію щоденно, за будь-який період з наростаючим підсумком.

Для формування наказу на виїзд техніки на пожежу чи інше стихійне лихо диспетчер за допомогою системи "меню" надсилає пожежну техніку в район виникнення надзвичайної ситуації. Для цього створені відповідні бази нормативно-довідкової інформації: файл районів області (FIREG); файл населених пунктів області (NASPUN); файл пожежних частин області та інших гарнізонів, що беруть участь у гасінні пожеж згідно з планом залучення сил та засобів (SWPCH); файл планів залучення сил та засобів за різними рангами виклику (PRIVL).

Практика використання автоматизованої системи управління процесом прийняття рішень дає змогу зробити такі висновки.

1. Інформатизація підрозділів МНС, які забезпечують пожежну безпеку, приводить до істотної зміни та удосконалення методів збору, опрацювання, зберігання інформації та дає змогу проводити такий її аналіз, який є принципово неможливим при використанні традиційних методів.

2. Застосування комп'ютерних систем у процесі підготовки та прийняття управлінських рішень викликає істотні зміни як у сутності змістової характеристики його організаційно-правових елементів, так і у правовому регулюванні суспільних відносин, що виникають при цьому.

Багато елементів процесу підготовки та прийняття рішень, наприклад, правовий стан та функції учасників даного виду управлінської праці, характер та зміст управлінських задач, що розв'язуються ними, засоби збору та опрацювання управлінської інформації тощо, з плином часу істотно змінюються.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бернар Гурне. Державне управління. – К.: Інститут державного управління та самоврядування при Кабінеті Міністрів України, 1993.
2. Блюменау Д. И. Информация и информационный сервис. – Л.: Наука, 1989.
3. Бондаренко А. І., Гуцалюк М. В. Використання нових інформаційних технологій для розробки та прийняття управлінських рішень в системі управління державною пожежною охороною // Наук, вісн. Української академії внутрішніх справ. – К., 1996.
4. Вертузаев М. С, Попов Ю. В. Основы компьютеризации деятельности сотрудников органов внутренних дел. Часть общая: Учеб. пособие. – К.: Украинская академия внутренних дел, 1992.
5. Волков І. С. Информатизация управления. – М., 1990.

УДК 681.3

ЗАСТОСУВАННЯ СИСТЕМ ПЕРСОНАЛЬНОЇ РАДІОНАВІГАЦІЇ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Богачов М.А., НУЦЗУ
НК - Закора О.В., канд.техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Сучасний прискорений розвиток радіотехнологій небезпідставно пов'язують, у значній мірі, з прогресом останніх десятиліть у галузі засобів пер-

сональної радіонавігації. І дійсно існуючі вже сьогодні радіонавігаційні системи (РНС) дозволяють вирішувати з високою точністю, швидкістю й економічною ефективністю низку прикладних проблем, пов'язаних тим або іншим чином з питаннями навігації, головними серед яких, безумовно, є питання визначення місцеположення у просторі і параметрів руху рухливих об'єктів. Параметри, що при цьому отримуються, є, у свою чергу, вихідними параметрами забезпечення управління різними об'єктами [1].

З погляду забезпечення дій підрозділів МНС застосування систем радіонавігації дозволяє:

підвищити точність місцевизначення системи управління при визначенні положення протипожежних підрозділів під час руху до місця пожежі;

забезпечити можливість пересування підрозділів МНС під час ліквідації надзвичайних ситуацій (пожар, повінь тощо), або порятунку тих, хто терпить лихо, на місцевості в умовах відсутності певних орієнтирів (ліс, гори, відкритий степ, море);

забезпечити прискорене пересування рятувальних підрозділів під час пошуку об'єкту з відомими (визначеними) координатами;

забезпечити роботу персональних шляхопоказчиків для пересування як в умовах міста, так і на місцевості у широкому колі задач, що вимагають швидкої зміни маршруту пересування.

В наш час існує досить багато методів вирішення проблеми навігаційних визначень, розроблено низку різноманітних класів систем радіонавігації, які вирішують відповідні задачі. Існують, наприклад, повністю автономні засоби радіонавігації, які використовують у роботі такі ознаки місцевизначення, як магнітне поле землі, або особливості земного рельєфу, існують інерційні системи, які розраховують поточні координати шляхом розрахунку вектора пересування відносно вихідного місцеположення об'єкту. Та інші.

Вибір тієї або іншої системи має проводитися з урахуванням низки досить суперечливих умов та вимог, таких, як:

- вартість комплексу обладнання;
- точність визначення місцеположення;
- швидкість відновлення інформації (розрахунку);
- безперервність чи періодичність функціонування;
- можливість визначення додаткових параметрів руху (швидкість, напрям руху) та інші.

З урахуванням цих факторів, а також задач, які вирішуються підрозділами МНС, значною перевагою володіють позиційні РНС, функціонування яких ґрунтується на вимірі й обробці параметрів сигналів, що формуються спеціальними передавачами – радіонавігаційними маяками. Суттєвий прогрес у розвитку сучасних позиційних РНС пов'язано з вдосконаленням методів супутникової радіонавігації, виведенням на орбіту Землі радіонавігаційних супутників кількох різних (альтернативних) систем, що вирішують аналогічні завдання. Як приклади можна навести як вже досить розповсюджені глобальні системи радіонавігації - американську GPS, європейську Галілео, російську ГЛОНАС, так і китайську супутникову навігаційну систему Бейдоу (Компас), що, як планувалося, запрацювала у 2010 році поки що над територією азійсько-тихоокеанського регіону.

Перевагою таких систем (рис.1) є висока точність навігаційних визначень (по місцеположенню - до одиниць метрів), автономність (незалежність) від наземних орієнтирів, завадостійкість, всепогодність, безперервність функціонування, компактність і відносна дешевизна споживчого обладнання. Такі системи може

застосовувати користувач, рівень підготовки якого може бути не високим.



Рис. 1. Зовнішній вигляд GPS-навігатора

Використання позиційних РНС може різко скоротити терміни реагування на НС, підвищити точність місцевизначення й ефективність використання сил і засобів МНС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загора О.В. Теорія та техніка радіоелектронних систем: Ч.1. Радіолокаційні та радіонавігаційні системи: Навчальний посібник. – Х.: ХВУ, 1999 – 343 с.

УДК 661

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЧИСЛА ВИКЛИКІВ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

Ветров Д.В., НУЦЗУ
НК – Паніна О.О., викладач, НУЦЗУ

Припускаючи, що потік викликів підрозділів МНС є простішим і математично описується Пуасонівським законом розподілу, здійснимо оцінку параметра інтенсивності викликів (λ) для цього закону, тобто визначимо середнє число викликів підрозділів за одиницю часу:

$$\lambda = n / T \text{ (викликів /одиницю часу)} \quad (1)$$

де n - загальне число викликів у диспетчерському журналі за період часу спостереження ($T_{\text{спост}}$).

Знайдемо значення теоретичних ймовірностей $P_k(t)$ того, що в інтервалі часу тривалістю $\tau=1$ доба відбудеться задане число k викликів, здійснюється відповідно до закону розподілу Пуасона за формулою:

$$p_k(\tau) = \frac{(\lambda\tau)^k}{k!} e^{-\lambda\tau}, (k = 0, 1, 2, 3, \dots) \quad (2)$$

Обчислення зручно робити послідовно для $k=0, 1, 2, 3, \dots, n$ з використанням рекурентних формул:

$$P_0 = \frac{1}{e^\alpha} = e^{-\alpha}; \quad P_1 = \alpha P_0; \quad P_2 = \frac{\alpha^2}{2!} P_0 = \frac{\alpha^2}{2} P_0; \quad P_3 = \frac{\alpha^3}{3!} P_0 = \frac{\alpha^3}{6} P_0. \quad \text{де } \alpha = \lambda * \tau \quad (3)$$

При обчисленні ймовірностей за формулами 2–4 розмірність одиниць виміру часу у величинах λ і τ . Для будь-якого фіксованого значення τ імовірності $P_k(\tau)$, відповідні значенням $k = 0, 1, 2, \dots, n$, зв'язані між собою співвідношенням

$$\sum_{k=0}^{\infty} P_k(\tau) = 1$$

Для кожного значення k ($k = 0, 1, 2, 3, \dots, n$), обчислюється теоретична частота f_k , тобто очікуване в середньому за M часових інтервалів тривалістю t число інтервалів, на кожному з яких відбудеться рівно k викликів: $f_k = M \cdot P_k(t)$

Перелік різних значень $k = 0, 1, 2, 3, \dots, n$, кожному з яких поставлені у відповідність значення теоретичної частоти f_k і теоретичної ймовірності $P_k(t)$, утворює дискретний варіаційний ряд теоретичного розподілу числа викликів підрозділів в інтервалі часу тривалістю τ .

Побудуємо полігон частот (спільне графічне зображення отриманих дискретних варіаційних рядів емпіричного і теоретичного розподілів) – рис. 1.

Візуальне зіставлення полігонів емпіричного і теоретичного розподілів дозволяє зробити висновок про подібність або про відмінність характеристик розглянутих розподілів. Більш точний висновок можна зробити, якщо для зіставлення використовувати статистичний критерій згоди Романовського. За допомогою критерію згоди Романовського здійснюється зіставлення емпіричного ряду частот m_k і теоретичного ряду частот f_k ($k = 1, 2, 3, \dots$).

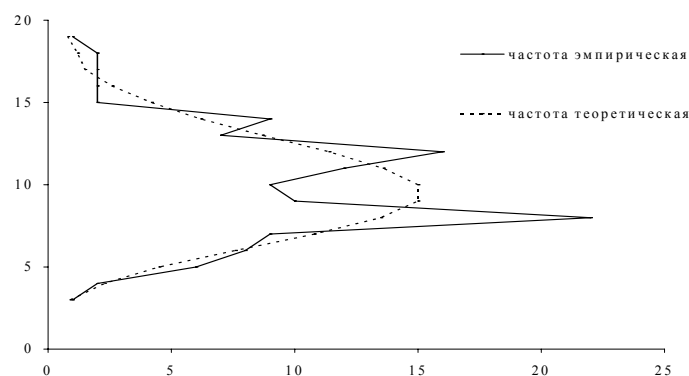


Рис. 1 - Полігон частот емпіричного та теоретичного розподілів викликів підрозділів МНС на інтервалі часу протягом 1 доби

Розрахункове значення критерію Романовського R знаходиться за формулою:

$$R = \frac{|x^2 - L|}{\sqrt{2L}}, \quad \text{де } L = n - Z - 1; \quad (4)$$

$$x^2 = \sum_{k=1}^n \frac{(m_k - f_k)^2}{f_k} \quad \text{- критерій Пірсона} \quad (5)$$

n - кількість значень k , які беруться для розрахунків (в нашому випадку $n=5$); Z - число параметрів закону розподілу випадкової величини, обраного в якості теоретичного (для показового закону і для закону Пуасона $Z=1$).

Розрахункове значення R критерію Романовського порівнюється з критичним значенням, яким є число 3. Розбіжності між теоретичним і емпіричним розподілами варто вважати несуттєвими (тобто випадковими) у тому випадку, якщо $R < 3$. Розрахункове значення критерію Романовського не перевищило критичне значення ($R < 3$). Розбіжності між емпіричним і теоретичним розподілами є не істотними. Таким чином, показовий закон розподілу може бути використаний для наближених ймовірностних розрахунків, пов'язаних із розподілом числа викликів підрозділів МНС на обслуговування викликів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. – М.: Физматлит, 2006.
2. Лагутин М.Б. Наглядная математическая статистика. В двух томах. – М.: П-центр, 2003.

УДК 005.8+62-78+004.89

КОСМІЧНІ ЗНІМКИ – ОСНОВНИЙ ВИД ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ТА МОНІТОРИНГУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Вісич Є.А., Феदिшин О.З., ЛДУБЖД
НК – Стародуб Ю.П., доктор фіз.-мат. наук, професор, ЛДУБЖД

Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) за допомогою штучних супутників Землі – спостереження поверхні Землі космічними засобами, оснащеними різними видами знімальної апаратури. Робочий діапазон знімальної апаратури є від часток мікрометра (видиме оптичне випромінювання) до метрів (радіохвилі). Методи зондування можуть бути пасивними, тобто використовувати природне відбите або вторинне теплове випромінювання об'єктів на поверхні Землі, обумовлене сонячною активністю; і активні – такі, що використовують вимушене випромінювання об'єктів, ініційоване штучним джерелом спрямованої дії. Дані ДЗЗ, отримані зі штучного супутника, характеризуються великим ступенем залежності від прозорості атмосфери. Тому на супутниках використовується багатоканальне устаткування пасивного й активного типів, що реєструють електромагнітне випромінювання в різних діапазонах.

Космічні знімки – вид даних дистанційного зондування, отриманих за допо-

могою супутника. Сучасні космічні знімки це, як правило, цифрові багатосарові знімки. Використовується наступна комплексна класифікація космічних знімків:

1. Знімки у видимому й близькому інфрачервоному (світловому) діапазонах:
 - фотографічні космічні знімки;
 - телевізійні й сканерні космічні знімки;
 - багатоелементні космічні знімки;
 - фототелевізійні космічні знімки;
 - знімки в тепловому інфрачервоному діапазоні – теплові інфрачервоні

радіометричні зйомки.

2. Знімки в радіодіапазоні:
 - мікрохвильові космічні знімки;
 - радіолокаційні космічні знімки.

Космічний моніторинг має вищу оперативність і площу охоплення земної поверхні. На сьогоднішній день в Україні існує Центр прийому і обробки спеціальної інформації та контролю навігаційного поля, який розташований в Хмельницькій області, місто Дунаївці. Центр виконує такі основні завдання:

- прийом, збір, опрацювання, обробка, зберігання (архівація) та передача за призначенням спеціальної інформації дистанційного зондування Землі (ДЗЗ);
- забезпечення споживачів навігаційною інформацією;
- синхронізація, контроль та метрологічне забезпечення засобів та приладів єдиного часу України;
- управління польотами національних космічних апаратів (КА) різного призначення;
- надання послуг по виконанню завдань управління космічними апаратами згідно міжнародних договорів, контрактів, які укладено Урядом України та Національним космічним агентством України (НКАУ) і Національним центром управління та випробувань космічних засобів (НЦУВКЗ).

Центр є основним джерелом інформації ДЗЗ та полігоном випробування методик оброблення інформації на Україні. Це високотехнологічний, оснащений найновішими засобами об'єкт, комплекси якого – ППІ-137, ППІ-1.7Д, ПС-8.2, УНСПІ-8.2, СКТРЛ-М1, СІРЛ-МС, КОС "Сажень-С", ПТК ПОНІ, ПТК ПОІ, ПТК-Д, ППІ-137Д, Еоскан-ПТ, СЄЧ, Alcatel, ККС забезпечують роботу з національними та зарубіжними космічними апаратами і системами, такими як "Січ-1", "Січ-1М", "Мікросупутник", "Океан-О", "Ресурс-04", "Метеор-3М", "EgyptSat-1", "NOAA-12", "NOAA-14", "NOAA-15", "NOAA-16", "NOAA-17", "NOAA-18", "Terra(Modis)". Станціями та комплексами Центру організовано щоденний прийом інформації ДЗЗ, її попереднє та тематичне оброблення, збереження (архівацію), виконання замовлень за заявками споживачів.

Як суб'єкт державної системи моніторингу довкілля Центр є елементом Інформаційно-аналітичної системи НКАУ і проводить наукові дослідження та відпрацювання методів оброблення даних ДЗЗ з метою виявлення пожеж та паводків, оперативного виявлення теплових аномалій (пожеж), аналізу та моделювання наслідків зазначених явищ, їх прогнозування та попередження. Ведеться екологічний моніторинг стану довкілля, спостереження за станом лісових масивів та розвитком рослинності, метеоспостереження. В Центрі створений архів космічної інформації ДЗЗ НКАУ. Це більше ніж 2.2 терабайт даних, доступних споживачам.

Як науково-дослідна установа Центр розробляє та впроваджує новітні технології, вдосконалює технічні засоби та системи управління, вивчає можливості застосування і впровадження космічної інформації в різні сфери життєдіяльності людини.

Як вище зазначалося, центр здійснює забезпечення споживачів навігаційною інформацією. В ролі споживача виступає Міністерство з надзвичайних ситуацій. Міністерство використовує ці дані на договірних засадах як оперативну інформацію, що несе в собі відомості про стан земної поверхні. Сьогодні використання таких даних у міністерстві здійснюється з метою попередження виникнення надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. З сучасними комп'ютерними технологіями та даними дистанційного зонування, маючи відповідні оперативну інформацію по об'єктах, які несуть відповідну небезпеку при виникненні надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру, можлива побудова ймовірнісних, наближених до реальних умов моделей аварій на небезпечних об'єктах та їх прогнозовані наслідки. Створення по цих моделях проектів дій аварійно-рятувальних формувань із локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій. Дані моделі можуть мати вагоме значення у вдосконаленні технічного захисту небезпечних об'єктів від ймовірних надзвичайних ситуацій. Такі моделі підтверджують основне гасло Міністерства з надзвичайних ситуацій: «Запобігти. Врятувати. Допомогти».

Метою даного дослідження є модель аварії на гідропорудах, а саме модель прориву дамби гідроелектростанції внаслідок великого сніготанення. Які наслідки матиме аварія? Використовуються при цьому космічні знімки та відповідне комп'ютерне забезпечення для їх обробки та зчитування. Таку модель необхідно будувати за відповідно складеним алгоритмом основних дій. Даний алгоритм складається з наступних дій:

1. Отриманий зі супутника знімок проходить початкову обробку. Знімок має канали. Кожний канал несе в собі певну інформацію. Для створення моделі нам необхідно мати такі канали в зоні моделі – канал залягання снігів, канал рельєфу місцевості басейну відповідного водосховища, канал стану водної поверхні. В результаті ми отримуємо ймовірну кількість води, яка накопичується у водосховищі внаслідок танення снігів.

2. Маючи дані по гідропоруді, провести відповідні розрахунки по міцності дамби на номінальну силу руйнування і розрахунки параметрів прориву хвилі та зони затоплення при прориві (руйнуванні) греблі водосховища.

3. З проектно-кошторисної документації побудувати тривимірну модель гідропоруди, а з каналу рельєфу місцевості побудувати модель рельєфу з нанесенням будівель і споруд, у тому числі і небезпечних об'єктів.

4. Побудова моделі прориву та розливу води. Звідси матимемо чітку межу поширення розлитої води, і які небезпечні об'єкти та об'єкти турботи підпадають під зону підтоплення чи затоплення. Провести розрахунок руйнування будівель і споруд від дії ударної хвилі водяного потоку.

5. Маючи всі ці відомості, необхідно скласти проект дій аварійно-рятувальних формувань щодо локалізації і ліквідації виникнення надзвичайних ситуацій, які виникли вже після прориву греблі.

6. Як висновок щодо такої моделі можливе забезпечення захисту небезпечних об'єктів, об'єктів турботи від затоплення та захисту гідропоруд.

Таке моделювання є доцільним для Міністерства з надзвичайних ситуацій, тому що по-перше, такі моделі забезпечують запобігання надзвичайним ситуаціям техногенного та природного характеру, по-друге, запобігання надзвичайним ситуаціям матиме економічне мінімізування грошових витрат на проведення аварійно-рятувальних робіт, по-третє, є визначенні об'єкти, які підлягають чіткому контролю та вдосконаленню, їх захисту, а також об'єктам турботи.

ЛІТЕРАТУРА

1. http://112.by/rus/main/activity/monitoring_i_prognozirovanie_chs/kosmiches_kii_monitoring
2. <http://www.dzz.gov.ua/CPOSI/index.php>
3. <http://oms.fccland.ru/page.aspx?id=726>

УДК 004.942

ПІДТРИМКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕННЯ КЕРІВНИКА ГАСІННЯ ЛІСОВОЇ ПОЖЕЖІ

Гулка Б.В., НУГЗУ
НК – Васильєв С.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Незважаючи на значне розповсюдження інформаційних технологій в сучасному світі взагалі та підрозділах МНС зокрема, створення довідкових та диспетчерських систем, управлінські рішення при ліквідації надзвичайних ситуацій приймаються вольовим рішенням керівника зазвичай на основі мінімуму інформації. А при ліквідації надзвичайних ситуацій, що трапляються відносно рідко (наприклад лісові пожежі), також **мало** особистого досвіду.

Збільшення потужності, зменшення розмірів та вартості обчислювальної техніки створило можливість використання достатньо складних моделей для підтримки прийняття управлінських рішень КГП. Це пов'язано з тим, що на цей час штаб пожежогасіння зазвичай має складну електронну техніку (хоча-б ноутбук) на якій можна проводити прогноз розповсюдження лісової пожежі, а навіть у разі його відсутності, чи надмірної складності моделі моделювання можна проводити на бузі ЦААСЗтаОУ (Г)УМНС відповідної області або іншому місці обладнаному потужною обчислювальною технікою. А при достатньо «простих» моделях пожежі можливо використовувати навіть КПК та потужні смартфони.

Однак виникає подвійна ситуація: з одного боку обмеженість часу (а іноді і можливості) на збір необхідної інформації, а з іншого – неврахування багатьох факторів, що створюють суттєвий вплив на лісову пожежу, призведе до суттєвих помилок результатів моделювання і такі результати стануть не тільки не корисні але і такими, що шкодять правильному прийняттю рішення.

Тому є необхідність підібрати таку модель лісової пожежі яка дозволить отримувати короткострокові оперативні прогнози контуру лісової пожежі на деякий попередньо завданий час на основі мінімальної кількості інформації, яку можливо швидко отримати в умовах лісової пожежі.

Проаналізувавши існуючі моделі було встановлено, що найбільшу цікавість викликає модель іміджевої екстраполяції. Це пов'язано з тим, що мінімально необхідною інформацією для використання цієї моделі є 2-3 контури цієї пожежі, що зроблені з інтервалом в декілька годин. Ці контури можуть бути отримані, як за даними аерофотозйомки місцевості, за допомогою супутникового моніторингу, за описом командирів бойових ділянок, а також у любий інший спосіб. Це дозволяє інформацію про всі фактори, що впливають на процес розповсюдження лісової пожежі вводити до моделі у явному вигляді в разі їх наявності (що підвищить точність прогнозування), або враховувати у неявному вигляді (як зміна швидкості охоплення вогнем нових ділянок).

Таким чином значно підвищується точність та «правильність» прийняття

рішення КГП по використанню сил та засобів при ліквідації лісових пожеж без суттєвої зміни існуючої системи управління, та без необхідності перевантаження штабу пожежогасіння додатковим персоналом та технікою.

УДК 614.8

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ

Дзюба В.В., НУГЗУ

НР - Антошкин А.А., преподаватель, НУГЗУ

Вследствие ограниченных возможностей передачи информации в традиционных неадресных шлейфах сигнализации первыми появились неадресные пороговые извещатели. Они и сегодня занимают основную долю отечественного рынка (более 90%), хотя на мировом рынке их доля уже уменьшилась до 40-50%. Основная проблема пороговых извещателей заложена в самой их концепции, согласно которой отсутствие сигнала считается нормой. На самом деле отсутствие сигнала может быть обусловлено выходом извещателя из строя. Поэтому даже при использовании извещателей с высокой надежностью надежность системы сигнализации в целом оказывается низкой. В связи с этим в свое время для повышения общей надежности систем сигнализации был принят принцип дублирования: в каждом помещении, даже самом маленьком, необходимо устанавливать не менее двух пожарных извещателей - на случай выхода из строя одного из них.

Еще одна проблема, характерная для наиболее широко распространенных оптических дымовых извещателей, - накопление в процессе эксплуатации в рабочей камере пыли, что приводит к повышению уровня нулевого сигнала (на пыль извещатель реагирует так же, как на дым), и разница между новым уровнем нуля и жестко заданным порогом срабатывания уменьшается. В результате чувствительность извещателя к дыму возрастает, что приводит к ложным срабатываниям.

На следующем этапе развития техники в связи с потребностью оборудования системами сигнализации все более крупных и сложных по структуре объектов появились адресные системы сигнализации. Они позволили резко сократить количество линий связи на объекте и осуществлять цифровой обмен информацией между извещателями и ПКП по одной адресной шине. Это сократило затраты на монтаж и обслуживание оборудования, сделало реальным создание и поддержание работоспособности крупных систем сигнализации.

В большинстве адресных систем сигнализации был сохранен пороговый принцип получения информации о контролируемом факторе пожара, а значит, сохранены были и все недостатки, присущие пороговым извещателям - в первую очередь, низкая надежность систем сигнализации, обусловленная отсутствием на ПКП информации о работоспособности извещателя. Тем не менее сегодня значительная часть крупных объектов в Украине оборудуется адресными пороговыми системами сигнализации благодаря удачному сочетанию преимуществ адресных систем и низкой стоимости извещателей. Это, как правило, системы с внешней адресацией, организуемые с помощью адресных модулей и меток, к которым подключаются извещатели или целые шлейфы сигнализации. Практически одновременно с пороговыми адресными системами сигнализации были разработаны и адресно-аналоговые системы. Действительно, раз была решена столь сложная задача организации цифрового обмена информацией между ПКП и периферийными устройствами, то прямой смысл

использовать его не только для передачи адреса, но и для передачи количественного значения контролируемого фактора пожара, измеренного извещателем. В этот момент у разработчиков возникли ожидания, связанные с достижением нового качества системы за счет получения ценнейшей информации о состоянии охраняемого объекта, поэтому ее необходимо было передать по линиям связи на пульт управления системой для того, чтобы ПКП мог детально ее изучать, прогнозировать и контролировать ситуацию на объекте. До сих пор производители в рекламных изданиях декларируют необыкновенные преимущества адресно-аналоговых систем сигнализации, которые чаще всего сводятся к заботе о курильщиках: "пороги срабатывания адаптируются к каждому помещению и изменяются в зависимости от времени суток, дней недели для исключения ложных срабатываний от сигаретного дыма". Однако для того, чтобы управлять чувствительностью и не выходить за пределы допустимого диапазона 0,05-0,2 дБ/м, необходимо превратить извещатель в точный измерительный прибор с высокой температурной стабильностью и регулярными поверками, что в большинстве случаев неоправданно дорого. Другое декларируемое преимущество: если расположить анализатор в ПКП, то имеется возможность групповой обработки информации от разных извещателей, например, построения полей распространения задымления. Вероятно, это может быть нужно на специальных промышленных объектах, где есть возможность содержать персонал, управляющий подобной техникой. Для обычных объектов нет необходимости перегружать центральный контроллер, организовывать мощные потоки информации по линиям связи, снижая их помехозащищенность (а ведь именно так и работает большинство современных систем пожарной сигнализации). Сравним эти решения с теми, которые применяются в современных системах охранной сигнализации (эта область техники близка по назначению и развивалась параллельно). "Интеллект" в современных системах сосредоточен в извещателях: они полностью проводят весь анализ ситуации, даже отличают животных весом 30 кг от подобных, но весом 20 кг. Если этим будет заниматься центральный контроллер, к которому подключены сотни таких извещателей, быстрота реакции точно будет потеряна.

На практике оказывается, что заказчик, установив вместо пороговой адресно-аналоговую систему за немалые деньги, получает всего одно преимущество - это возможность достижения высокой надежности функционирования системы сигнализации. Высокая надежность определяется тем, что современные аналоговые извещатели, в отличие от пороговых, способны проводить самодиагностику: контролировать работоспособность оптического канала, отслеживать процесс накопления пыли в оптической камере, а также способны передавать сигнал о неисправности на ПКП. Оказывается, не хватало всего лишь одной единицы информации, которую надо передавать на прибор. Стоит задуматься, а насколько необходимо постоянно перегружать прибор и линии связи потоками информации, как это происходит в адресно-аналоговых системах, чтобы получать информацию второстепенного характера, которая в подавляющем большинстве случаев оказывается невостребованной? Ответом на данный вопрос могут стать разработанные недавно неадресные аналоговые извещатели. Они обладают внутренним интеллектом: корректируют чувствительность по мере запыления рабочей камеры, определяют момент возникновения недопустимого уровня запыленности, получают информацию о работоспособности всех узлов извещателя, включая дымовой канал, передают на ПКП не только сигнал о пожаре, но и сигнал о неисправности. Извещатели работают в традиционном шлейфе сигнализации с любым лучевым ПКП, передают сигнал "Пожар" обычным для этих приборов способом, а для передачи сигнала "Неисправность" используют имитацию неисправности шлейфа сигнализации. В случае обнаружения неисправности извещатель раз-

рывает шлейф сигнализации, а обрыв шлейфа обязан определять любой пожарный ПКП. Интеллектуальные ПКП последнего поколения даже умеют различать сигналы о неисправности извещателя и обрыве шлейфа. При небольшом количестве помещений это техническое решение ненамного затрудняет идентификацию неисправного извещателя (ведь существует еще индикатор самого извещателя, а при необходимости и выносной индикатор) и окупается низкой стоимостью системы сигнализации. Аналоговые неадресные системы сигнализации являются оптимальным решением для малых и средних объектов: школ, медучреждений, офисов, магазинов и т.д., где использование адресно-аналоговых систем экономически не оправдано, а применение пороговых сегодня уже не обеспечивает достаточный уровень защиты от пожара.

УДК 614.84

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭВАКУАЦИЕЙ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧС

Дудка И.И., НУГЗУ
НР - Кутявин А.Г., НУГЗУ

Для снижения риска возникновения ЧС, связанных с ошибками технического персонала, на промышленных предприятиях внедряют автоматизированные системы управления безопасностью технологических процессов (АСУБТП), интегрированные в АСУТП предприятия [1].

В АСУБТП, создаваемой по принципу открытой архитектуры, в качестве подсистемы необходимо интегрировать автоматизированную систему управления эвакуацией (АСУЭ) технологического персонала [1] (рис. 1).



Рис.1 – Распределение информационных потоков в системе АСУТП – АСУБТП – АСУЭ технологического персонала

АСУЭ технологического персонала в качестве составляющих нижнего уровня включает в себя инфракрасные (ИК-) датчики, расположенные по периметру производственных площадей и внутри технологических помещений.

В случае возникновения ЧС лица, принимающие решения (ЛПР), имеют перед собой полную картину, характеризующую возможность организации безопасной эвакуации персонала из производственных корпусов и с территории предприятия.

В этом случае АСУЭ предлагает ЛПР на выбор наиболее безопасные пути выхода с территории предприятия.

Процесс выбора оптимального решения опирается на информацию, содержащуюся в базе данных автоматизированной системы управления эвакуации (БД АСУЭ) технологического персонала.

Таким образом, развитие данной автоматизированной системы позволит устранить ошибки персонала при возникновении ЧС на промышленном предприятии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Топольский Н.Г. Основы автоматизированных систем пожаровзрывобезопасности объектов. –М.:МИПБ МВД России, 1997.

УДК 614.8

ВЫБОР СКОРОСТИ ТЕЧЕНИЯ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Дудкин А.А., НУГЗУ

НР - Литвяк А.Н., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

При проведении гидравлических расчетов автоматических установок газового пожаротушения (АУГП), параметры газовых распределительных сетей (РС) выбирают согласно рекомендаций нормативных документов [1]. Однако приводимые рекомендации не раскрывают физический смысл и характер течения газа в магистралях.

Составлена математическая модель течения газа в трубопроводах распределительной сети с учетом сжимаемости газа. [2, 3].

Результаты выполненных исследований показаны на рис.1.

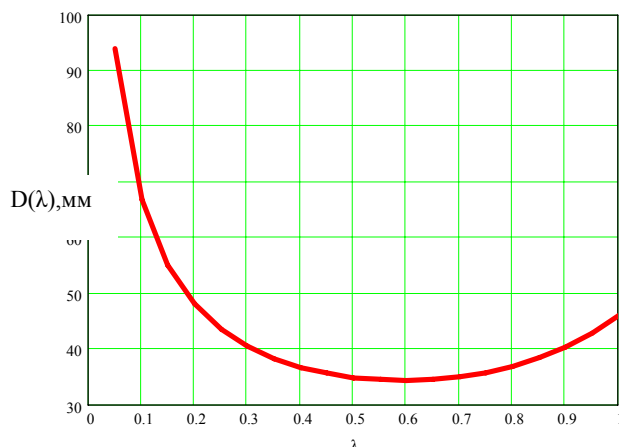


Рис. 1. Зависимость требуемого диаметра трубопровода $D(\lambda)$ от приведенной скорости газового потока λ

Выводы. При течении газа в трубопроводе с трением, явления сжимаемости могут проявляться на скоростях существенно ниже критических. Видно, что график $D(\lambda)$ имеет явно выраженный оптимум в области $\lambda = 0,6$. При больших скоростях течения газа увеличиваются потери полного давления, что приводит к необходимости увеличения площади проходного сечения трубопровода.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5–13–98* Пожарная автоматика зданий и сооружений/ Госстрой Украины.– Киев: 2007.– 80 с.
2. Абрамович Г.Н., Прикладная газовая динамика ч.1. М.: Наука, 1991.– 600 с.
3. Лойцянский Л.Г. Механика жидкости и газа. М., 1987.

УДК 621.391.161

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ С НЕЛИНЕЙНОЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ ФОНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Єрмолюк Д.С., НУГЗУ

НК – Фещенко А.Б., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Эффективное преодоление чрезвычайных ситуаций (ЧС) нуждается в повышении уровня информатизации и автоматизации управления деятельностью сил и средств, которые задействованы в ликвидации ЧС. Оперативное получение визуальной информации в условиях ограниченной видимости облегчает руководителю ликвидации пожара задачу быстро найти скрытые очаги пожара, четко ориентироваться звену спасателей в задымленных помещениях, повысить скорость и безопасность проведения спасательных работ, руководителю тушения пожара – в разработке более эффективных планов операции по тушению пожара или нахождению и спасению потерявшихся людей.

С помощью тепlopеленгаторов возможно обнаружение источников протечек и направление движения вытекших опасных жидкостей, мест аккумуляции тепла, возможных мест поступления воздуха с целью минимизации риска неожиданного прорыва огня.

Использование систем видеопередачи и видеозаписи тепловых изображений дает возможность руководителю тушения пожара увидеть реальную картину того, что происходит на месте тушения пожара с последующим анализом и документированием действий пожарных или спасателей для контроля результатов тушения пожара.

При тушении лесных пожаров доступен быстрый просмотр больших участков для обнаружения очагов огня контроль отсутствия скрытых очагов огня или тлеющих материалов.

Высокое качество тепловых изображений обусловлено высоким значением динамического диапазона при повышенной чувствительности приемной матрицы. Чем выше динамический диапазон, с тем более высокой чувствительностью проводится обнаружение тепловых объектов. Благодаря повышенной чувствительности в широком динамическом диапазоне возможно получение детального изображение объектов при высокой температуре окружающей среды – даже за источником огня.

Однако существующие тепlopеленгаторы имеют ограниченный динамиче-

ский диапазон матричных датчиков сигналов для условий ликвидации пожаров.

Для обеспечения работы датчиков тепловизионных сигналов на линейном участке световой характеристики необходимо принимать специальные меры, к числу которых относится пространственная фильтрация тепловых изображений с использованием способа корреляционной компенсации фона окружающей среды..

Изложен способ обнаружения тепловых объектов с помощью инфракрасных тепловизоров с широким полем зрения. Предлагаемый способ основан на использовании отличий пространственных спектров излучения точечного теплового объекта и протяженного, более холодного, фона окружающей среды. На основе данного способа обнаружения тепловых объектов разработан алгоритм двумерного пространственного фильтра, который может быть реализован программно в видеопроцессоре тепловизора. Алгоритм позволяет автоматизировать процесс обнаружения и обеспечить вывод их видеоизображений на монитор видеоконтрольного устройства (рис.1).

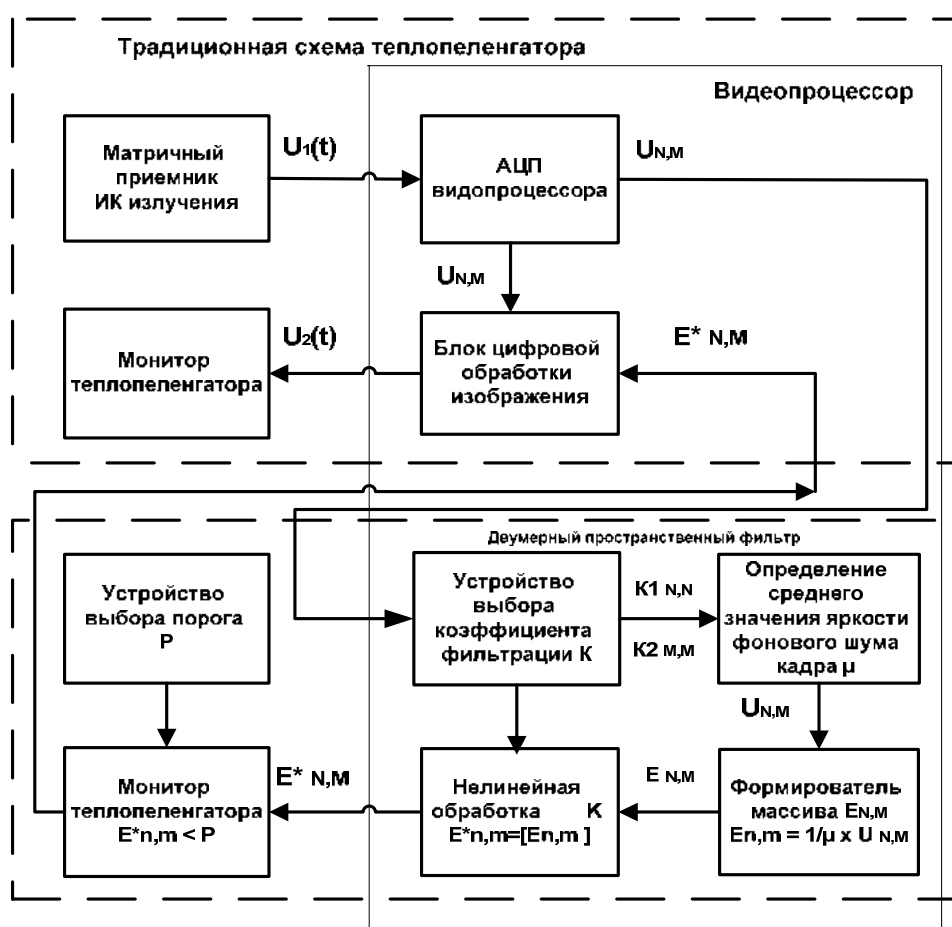


Рис. 1 – Структурная схема тепловизора, построенного с использованием способа пространственной фильтрации с нелинейной компенсацией фона

ЛИТЕРАТУРА

1. Якушенков Ю.Г., Тарасов В. В. Инфракрасные системы «смотрящего» типа. М.: «Логос», 2004.- 430 с.
2. Приходько В.Н., Хисамов Р.Ш. Обнаружение «точечных» объектов тепловизором на основе матричного фотоприёмного устройства. //Оборонная техника.// Вып. 1–2, 2007.- С. 64-66.

3. И.В. Якименко Метод компенсации атмосферного фона при пространственной фильтрации тепловых объектов // Журнал радиоэлектроники. Электронный журнал. № 5, 2009.

4. Феценко А.Б., Булавка Д.Г. Пространственная фильтрация тепловых объектов при оценке оперативной обстановки чрезвычайной ситуации // Матеріали НПК «Наглядно-профілактична діяльність МНС України», УЦЗУ, Харків, 2009.- С. 112-123.

5. Феценко А.Б., Булавка Д.Г. Пространственная фильтрация тепловых объектов с использованием способа корреляционной компенсации фона окружающей среды при оценке оперативной обстановки чрезвычайной ситуации // Матеріали XIV НТК курсантів та студентів НУЦЗУ «Запобігти, врятувати, допомогти.», 2010.- С. 341-342.

УДК 621.398

БОРТОВАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Захарченко С.В., ХГТУСА

НР – Щербак Г.В., канд. техн. наук, доцент, ХГТУСА

Метеорологические станции предназначены для измерения основных характеристик окружающей среды: температуры, влажности, атмосферного давления, скорости ветра и т.д. Трудно представить себе сферу человеческой деятельности, которая бы абсолютно не нуждалась в сведениях, полученных с метеорологических станций, а подразделения оперативно-спасательной службы просто не могут обойтись без этой информации. Масштабные поисково-спасательные работы на море, в горах или в поле не могут производиться без обязательного учета сведений о состоянии окружающей среды, полученных с помощью метеорологических станций.

Рассматриваемая бортовая метеорологическая станция рассчитана на климатические условия Украины и может использоваться экипажем командно-штабного автомобиля МЧС для контроля метеорологической обстановки в условиях ликвидации чрезвычайной ситуации. Она имеет достаточное быстродействие и точность, а для удобства пользования сопряжена с персональным компьютером.

Структурно метеорологическая станция состоит из аналоговой и цифровой части. Аналоговая часть включает в себя следующие компоненты:

– 8 датчиков, измеряющих температуру воздуха, температуру земли (на глубине 0,5 м), влажность, атмосферное давление, суммарную солнечную радиацию, количество выпавших осадков, скорость и направление ветра. Согласующие устройства обеспечивают выходные напряжения $0 \div 5$ В для полного диапазона изменения измеряемой физической величины;

– 8 генераторов тока, преобразующих входное напряжение $0 \div 5$ В в выходной ток $0 \div 5$ мА, пропорциональный напряжению;

– линию связи (12-жильный телефонный кабель), по которой передаются аналоговые сигналы ко входам аналого-цифрового преобразователя и подводится питание к датчикам от компьютера. Для защиты от помех применяется защитный экран, который заземляется только на одной из сторон.

Цифровая часть включает в себя следующие компоненты:

-
-
- аналого-цифровой преобразователь на 8 входов;
 - интерфейс связи, представляющий собой совокупность аппаратных, программных и конструктивных средств, необходимых для связи с шиной данных компьютера;
 - собственно персональный компьютер, где цифровые сигналы обрабатываются и заносятся в базу данных. По запросу оператора результаты измерения высвечиваются на экране монитора или выдаются на печать (в виде таблицы).

Программное обеспечение позволяет проводить измерения автоматически каждые 15 минут. Время измерения всех восьми параметров не превышает 1-2 с. и практически не влияет на работу компьютера в основном режиме. База данных позволяет хранить и получать необходимые сведения о метеоусловиях за любой день недели или месяца.

УДК 004.9

СППР В ЗАДАЧАХ АУДИТА КОМПЛЕКСНОЙ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Ищенко В.Н., ХГТУСА

НР – Щербак Г.В., канд. техн. наук, доцент, ХГТУСА

В настоящее время информационная безопасность является одной из важнейших проблем современного информационного мира. Наряду с развитием информационных систем, актуальным является обеспечение необходимого уровня их защиты. Анализируя существующий спектр программных продуктов, применяемых для защиты информации, становится очевидным нехватка инструментов, которые позволяли бы провести комплексную диагностику, предоставить аргументированные выводы и рекомендации для повышения уровня информационной безопасности той или иной информационной системы.

Проблемы, связанные с безопасностью информационных систем следует рассматривать при помощи системного подхода. Информационная система, как и любая другая, подвергается влиянию внешних и внутренних факторов. В контексте информационной безопасности под факторами будем понимать потенциальные угрозы – воздействия, направленные на нарушение безопасности информационной системы. Во избежание нарушения безопасности системы следует систематически выявлять угрозы и принимать меры к их устранению. Исходя из этого, задача сводится к разработке экспертной системы поддержки принятия решений для аудита комплексной защиты информационной системы, а также выявления возможных угроз в области информационной безопасности.

Для реализации требуемой системы поддержки принятия решений была выбрана программная экспертная система CLIPS (C Language Integrated Production System), которая включает полноценный объектно-ориентированный язык COOL. CLIPS является широко используемой экспертной системой благодаря своему быстрдействию, эффективности и отсутствию лицензирования.

Предлагаемая экспертная система «Expert Information Security System» (EISS), посредством анализа ответов на ряд задаваемых вопросов, предоставляет возможность лицу, принимающему решение выявить проблемы в информационной безопасности анализируемой системы. Преимуществом EISS является всесторонний анализ информационной системы: пути проникновения в систему, воз-

можные пути раскрытия, сокрытия, модификации информации. Экспертная система указывает на актуальные угрозы, предлагает необходимые меры и методы достижения требуемого уровня информационной безопасности согласно действующим стандартам в сфере информационной безопасности. Анализ угроз проводится по семи уровням безопасности – физическому, сетевому, сетевых приложений, защиты ОС, защиты СУБД, защиты приложений и бизнес-процессов. Развернутые рекомендации даются по уязвимым уровням безопасности, соответственно по каждому уровню.

Разработанная экспертная система EISS апробирована в рамках комплексного обследования корпоративной информационной системы на соответствие требованиям стандартов ISO 17799: Code of Practice for Information Security Management и COBIT 3rd Edition. Рекомендации EISS были учтены и приняты меры по устранению угроз, что позволило достичь требуемого уровня информационной безопасности упомянутой информационной системы.

УДК 614.8

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ АВТОНОМНЫХ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Казначеевская А.А., НУГЗУ
НК – Деревянко А.А., канд. техн. наук, НУГЗУ

В настоящее время, растет число объектов, оснащенных электронной и электротехнической аппаратурой. К такого рода объектам относятся приборные и электротехнические шкафы, пульты управления, расположенные в помещениях щитов управления технологическими процессами, объектах телекоммуникационных компаний и компаний сотовой связи, а также стационарные и мобильные комплексы управления транспортом, серверные, хранилища ценных бумаг и т.п. С точки зрения пожарной опасности такие объекты характеризуются рядом общих черт, а именно:

- в помещениях подлежащих защите установками автоматического пожаротушения, основную ценность составляют электронное, электротехническое оборудование и средства связи, установленные в шкафах;

- наиболее вероятной причиной и источником возникновения пожара в данных помещениях может быть замыкание электропроводки или отказ элементов электрооборудования, установленного в шкафах;

- основной горючей нагрузкой в помещении являются горючие материалы, применяющиеся для изготовления шкафов, а также находящееся внутри шкафов электронное и электротехническое оборудование, изоляция, электропроводов, горючий материал печатных плат и многое другое;

- шкафы, в которых смонтировано электронное и электротехническое оборудование, для обеспечения естественной вентиляции и охлаждения установленного оборудования имеют степень негерметичности до и более $0,5 \text{ м}^{-1}$, либо оснащены принудительной вентиляцией;

- степень насыщенности шкафов, в которых установлено электронное и электротехническое оборудование, велика (50-80 % от объема шкафа), однако внутри шкафа обеспечивается свободная циркуляция воздуха для улучшения конвективного воздухообмена;

• электронное и электротехническое оборудование, установленное в шкафах, имеет высокую стоимость, а косвенные убытки, вызванные сбоем в работе данного оборудования, зачастую во много раз превышают стоимость самого оборудования.

Российский и европейский опыт обеспечения пожарной безопасности рассматриваемых объектов достаточно ясно свидетельствует о том, что наиболее эффективным и надежным средством противопожарной защиты в данном случае являются установки газового пожаротушения (УГПТ).

Газовые огнетушащие составы (ГОТВ) не проводят электрический ток, не оставляют следов на защищаемом оборудовании и не причиняют ему вреда, легко проникают внутрь защищаемого объема (шкафа) и легко удаляются естественным и принудительным вентилированием.

При необходимости возможно взаимодействие с системой автоматической пожарной сигнализации.

Автономные УГПТ имеют следующие преимущества перед автоматическими установками объемного газового пожаротушения:

• в случае срабатывания автономных УГПТ нет необходимости удалять обслуживающий персонал из защищаемого помещения, т.к. концентрация ГОТВ в помещении минимальна;

• доставка ГОТВ в короткое время, непосредственно в очаг пожара;

• простота монтажа и обслуживания;

• сравнительно небольшая стоимость;

• надежность в работе.

Впервые установки автономного газового пожаротушения производства ООО "А.Т.Сервис" (Словакия) внедрены для противопожарной защиты шкафов помещений щитов управления с постоянным пребыванием персонала на 3-м энергоблоке Калининской АЭС.

А в 2003-2006 годах в России были проведены научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, в ходе которых проверялась и подтверждена возможность противопожарной защиты шкафов с электронным и электротехническим оборудованием в помещениях энергоблоков АЭС автономными УГПТ. Этот опыт заслуживает внимания и внедрения на Украине.

УДК 614.8

ПИТАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ПРИВАТНОГО ДОМОВОЛОДІННЯ

Казначеевська Г.В., НУЦЗУ

НК - Мурін М.В., НУЦЗУ

За статистичними даними відомим є факт, що 80 % пожеж відбувається у житловому секторі. При цьому, загибель та травматизму людей від диму і вогню відбувається у 9 випадках з 10.

Для того, щоб зрозуміти, як боротися з пожежею в секторі будівництва, необхідно розуміти, що таке явище, як пожежа та які небезпеки вона у собі таїть, які має механізми виникнення та поширення.

Державна нормативна база містить основні принципи профілактики пожеж. Пожежна безпека, підкреслюється в законах, – це стан захищеності особистості,

майна, суспільства і держави від пожеж. Саме в такій послідовності ставиться питання: на першому місці захист особи і майна від пожеж. Безліч нормативних документів визначають вимоги, які необхідно враховувати при обладнанні будівель та споруд різного призначення засобами протипожежного захисту.

Пожежі в приватному домоволодінні можна поділити на зовнішні (відкриті), при яких добре проглядаються полум'я і дим, і внутрішні (закриті), що характеризуються прихованими шляхами поширення полум'я. Час від початку заpalення до займання горючого матеріалу називається часом займання, який залежить від наступних факторів:

- 1) потужності джерела запалювання;
- 2) часу існування джерела запалювання;
- 3) товщини прогриваємого шару;
- 4) складу матеріалу (природний, синтетичний) та інш.

Для того, щоб відбулося займання, як відомо, потрібна наявність трьох умов:

- 1) горюча середовище, тобто матеріали, схильні до горіння;
- 2) джерело запалювання, наприклад, відкритий вогонь;
- 3) окислювач, тобто наявність у повітрі кисню.

За різними причинами час займання може коливатися від декількох тижнів і місяців до однієї миті.

Найбільш небезпечним в приватному домоволодінні є поширення у приміщеннях окису вуглецю (чадний газу CO-з'єднання вуглецю з киснем - газу без кольору і запаху. Поступаючи в організм через органи дихання, він взаємодіє з гемоглобіном і утворює карбоксигемоглобін, що не володіє здатністю переносити кисень до тканин. Карбоксигемоглобін - продукт приєднання CO (чадного газу) до гемоглобіну крові людини. Розщеплення карбоксигемоглобіну відбувається дуже повільно, тому при наявності у вдихуваному повітрі CO кисень поступово витісняється з гемоглобіну. Вже при концентрації 0,1% CO в повітрі більше половини гемоглобіну крові перетворюється на карбоксигемоглобін; в результаті порушується перенесення кисню від легень до тканин і розвивається так зване чадні отруєння, що нерідко призводить до летального результату.

Причинами виникнення пожеж найчастіше є:

- необережне поводження з вогнем при курінні, приготуванні їжі;
- використання несправних електро побутових приладів, теле-, відео-та аудіотехніки;
- несправне електропостачання котеджу;
- дитячі пустощі з вогнем;
- несправність газового господарства котеджу;
- самозаймання речовин і матеріалів;
- грозові розряди;
- підпали.

На основі цього можна розглянути методи захисту та боротьби з цим явищем нашого життя.

Будівлі приватного домоволодіння відносяться до різних категорій за географічним положенням, площі і категорії будівництва (котедж, садовий будинок, дача тощо), за часом проживання власників; наявності телефонізації; віддаленості служб протипожежного захисту від котеджу. Від категорії котеджу залежить вибір тієї чи іншої стратегії захисту.

Одним з напрямків підвищення рівня пожежної безпеки будівель та споруд приватних домогосподарств є їх обладнання автономними системами автоматичного виявлення та гасіння пожежі.

На цей час існує велике різноманіття технічних засобів автоматичного протипожежного захисту, зокрема пожежної сигналізації, які спроможні працювати в автономному режимі та не потребують ані прокладки шлейфів сигналізації, ані підключення до приймально-контрольних приладів або цультів централізованого пожежного спостереження.

Одним з засобів захисту є автономний пожежний сповіщувач, який реагує на первинні ознаки пожежі (дим, полум'я, підвищену температуру). У своєму складі має власне джерело живлення, яке забезпечує тривале функціонування та забезпечує оповіщення про виникнення пожежі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Туманов А. Пожежна безпека. Як облаштувати свій котедж // Світ безпеки, 2003, № 4.- С. 28-29
2. Грибан В.Г., Негодченко О.В. Охорона праці / навчальний посібник.- К.: Центр учбової літератури, 2008.- 360 с.
3. Дерев'янку О.А., Антошкін О.А., Бондаренко С.М., Дурєєв В.О., Мурін М.М. Застосування й експлуатація приладів пожежної автоматики: Практичний посібник.- Х.: УЦЗУ, 2007.- 205 с.
4. Автоматика для предотвращения взрывов и пожаров. Пособие./ Дерев'янку А.А. и др.- Харьков: АГЗУ, 2006.- 279 с.
5. Абрамов Ю.А., Бондаренко С.Н., Садковий В.П. Сучасні засоби об'ємного пожежогасіння Харків: АЦЗ України, 2005.- 148 с.

УДК 614.8

АВТОМАТИЧНІ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ НА БАЗІ РОБОТИЗІРОВАНИХ ПОЖАРНИХ КОМПЛЕКСІВ (АУП РПК)

Келарєв Д.М., НУЦЗУ
НК – Охріменко В.В., НУЦЗУ

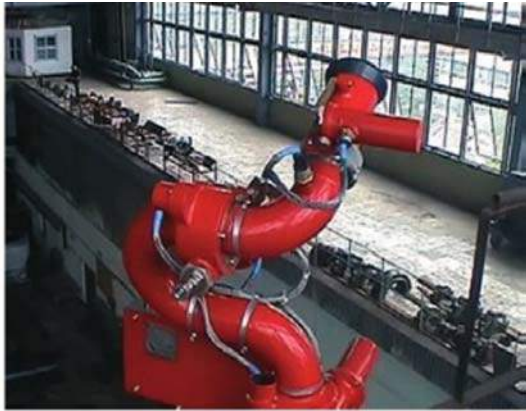
АУП РПК призначена для автоматичного гасіння осередків пожеж на великих площах споруд з великими прольотами в важко доступних місцях, а також на зовнішніх об'єктах в різних кліматичних зонах, що забезпечує автоматичне пожежогасіння.

Одним з найнадійніших засобів боротьби з пожежами є автоматичні установки пожежогасіння (АУП), які приводяться в дію за об'єктивними показниками і забезпечує оперативне гасіння пожежі без участі людини.

Список об'єктів, які підлягають захисту АУП, регламентовані в наказі МНС України № 161 від 22.08.05 «Про затвердження Переліку однотипних за призначенням об'єктів, які підлягають обладнанню автоматичними установками пожежогасіння та пожежної сигналізації» та виробничими нормативними документами. Страхові компанії вимагають наявність АУП в системах пожежної безпеки об'єктів для зменшення ступню ризику.

Галузь застосування автоматичних установок пожежогасіння значно зросла з появою АУП на базі роботизованих пожежних комплексів, які серійно випускаються промисловістю провідних держав у цій галузі. Данні комплекси мають широкі технічні можливості, які дають змогу застосовувати їх там, де традиційні спринклерні та дренчерні АУП малоефективні або безнадійні. Тобто споруди з

великими прольотами (ангари для літаків, спортивні та виставочні комплекси з перебуванням людей, сховища різноманітного призначення), а також на зовнішніх пожежонебезпечних об'єктах (резервуарні парки ПММ, зливні естакади, вертолітні майданчики, трансформаторні підстанції).



Машинна зала ТЕЦ

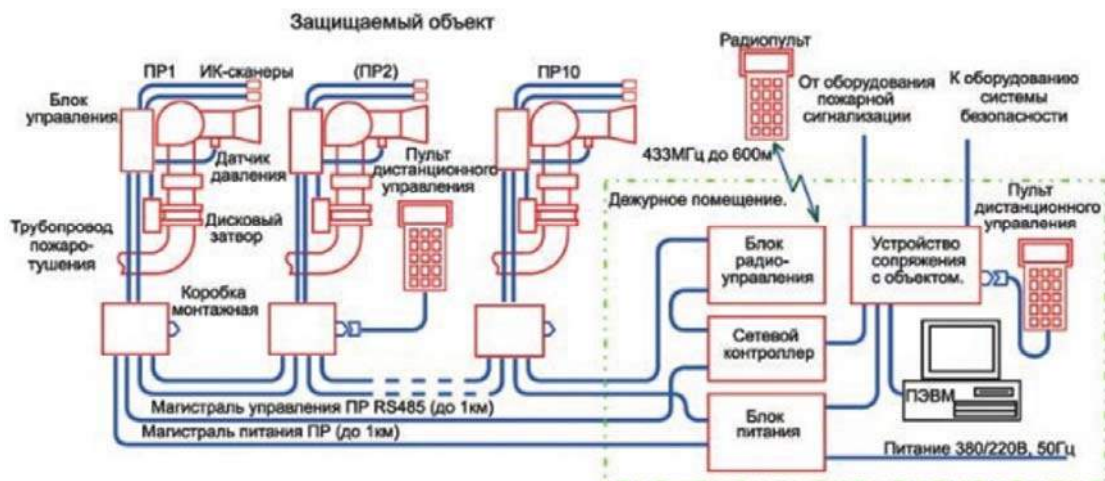


Критий стадіон

Основу РПК складають пожежні роботи (ПР). Із всіх відомих на сьогоднішній день ПР (у тому числі андроїдних та мобільних) пожежні роботи на базі лафетних стволів знайшли найбільш широке практичне застосування.

Технічні вимоги на ПР даного типу представлені в ГОСТ Р 53326-2009, у відповідності з яким пожежний робот - це автоматичний пристрій, який маніпулює пожежним стволом в сферичній системі координат. Виконаний на базі лафетного стаціонарного ствола з дистанційним керуванням з фіксуючою або рухомою установкою. ПР включає в себе пристрій виявлення загорання й пристрій програмного керування. Вони призначені для гасіння й локалізації пожежі або охолодження технологічного обладнання та будівельних конструкцій, завдяки чому роблять заміну пожежного - ствольщика в місцях, які небезпечні для життя.

Типовая схема защиты объекта пожарными роботами (ПР)



Пожежні роботи відрізняються тим, що забезпечують велику площу захисту. Для водозабезпечення використовується тільки магістральна мережа. Адресне доставляння води та піни до місця загорання здійснюється по повітрі. Вони можуть бути оснащені ІЧ (інфрачервоними) - сканерами для автоматичного виявлення загорання та ТВ - камерами для відео контролю. Чутливість виявлення осе-

редку загорання складає $0,1 \text{ м}^2$ на відстані 20 м, а швидкість дії складає лічені секунди, причому координати розмірів осередку загорання визначається в 3-мірній системі координат.

На базі пожежних роботів, які об'єднані магістраллю RS-485 з мереженими контролерами й пристроями керування, формуються установки автоматичного пожежогасіння - роботизовані пожежні комплекси. Вся інформація про пожежогасіння реєструється відеокамерами та електронним протоколом з реєстрацією послідовності дій. В черговий час система знаходиться в режимі самотестування й сама оповіщає про необхідність корекції по вказаній адресі, підтримуючи себе в постійній бойовій готовності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горбань Ю.В. Автоматичні установки пожежогасіння на базі роботизованих пожежних комплексів (АУП РПК): Дис. канд. техн. наук: 05.08.10 М., 2010.

УДК 621.3

ВЫБОР ПАРАМЕТРА ПОРИСТОСТИ ТЕПЛОЗАЩИТНОГО ПОКРЫТИЯ

Коваленко И.М., НУГЗУ
НР – Дуреев В.А., канд. техн. наук, НУГЗУ

Параметр пористости, при известной величине тепловых потоков (ТП), учитывает передачу тепла излучением в порах. Учет этого параметра позволяет контролировать и выбирать приоритетный механизм разрушения теплозащитного покрытия (ТЗП). Соответственно, модель теплового разрушения ТЗП, должна разрабатываться с учетом пористости ТЗП.

На основании известных моделей пористости [1], разработана модель теплового разрушения ТЗП, в которой пористость представлена чередующимися плоскими слоями твердого и газообразного веществ, расположенных параллельно направлению ТП [2]. Пористая ячейка имеет форму параллелепипеда высотой h . При высоких температурах, стенки пор воспринимают энергию излучения и одновременно испускают её, внося необходимость учета радиационной составляющей теплопроводности. Формула теплопроводности имеет вид:

$$\lambda_{\Sigma} = \lambda_s(1 - П) + \lambda_g П + \lambda_R, \quad (1)$$

где: λ_{Σ} – эффективный коэффициент теплопроводности, Вт/мК; λ_s – коэффициенты теплопроводности твердой фазы, Вт/мК; λ_g – коэффициенты теплопроводности газообразной фазы, Вт/мК; $П$ – пористость материала.

Анализ полученных графических результатов показывает, что при заданном значении ТП, изменение теплопроводности и как следствие увеличение прогрева, соответствует повышению пористости. Причиной этого есть увеличение доли тепла, перенесенного излучением. Стенки пор можно представить в виде экранов, воспринимающих энергию излучения и одновременно испускающих ее. Чем больше таких экранов, тем меньше вклад излучения в общий перенос тепла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Полежаев Ю. В., Юревич Ф. Б. Тепловая защита/ Под ред. А. В. Лыкова. – М. : Энергия, 1976.– 392 с.

2. Дурев В.А., Литвяк А.Н. Выбор параметра пористости композиционного покрытия с учетом модели теплового разрушения.// Проблемы пожарной безопасности. Сборник научных трудов, выпуск 25. Харьков: УГЗУ, 2009.- С. 47-49.

УДК 614.8

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ УСТАНОВОК ГАЗОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ

Корж В.Н., НУЦЗУ
НК – Дерев'яно О.А., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Останнім часом збільшується кількість установок газового пожежогасіння, що впроваджуються на об'єктах. При цьому однозначні рекомендації, щодо однозначного вибору та застосування установок, при наявності того чи іншого обладнання, відсутні. Рахується, що оскільки вогнегасні гази є діелектриками, використання газових установок може бути рекомендовано для захисту приміщень, де знаходиться електричне обладнання, електронне устаткування, обчислювальна техніка. Але ні проектувальниками, ні практичними працівниками, особливо фахівцями нормативно-технічних підрозділів, майже не беруться до уваги результати досліджень, що були опубліковані як у минулі роки, так і рекомендацій, які останнім часом згадуються у державних стандартах України. Для захисту серверних баків, автоматичних телефонних станцій, приміщень в яких встановлена обчислювальна техніка, обладнання автоматизованих систем управління технологічними процесами на практиці часто рекомендується застосування установок газового, зокрема вуглекислотного пожежогасіння. Разом з тим, автору довелося брати участь у дослідженнях, які дозволили з'ясувати, що у сухих приміщеннях при виході діоксиду вуглецю з балону на відстані до 2,5 метрів від нього утворюється електростатичний заряд, який має напруженість до 30 В/см. Зрозуміло, що такий заряд здатен вивести з ладу будь-яке електронне обладнання, особливо його мікропроцесорні компоненти. При цьому на балоні виникає потенціал біля 1000 В, що може привести до серйозних травмувань обслуговуючого та чергового персоналу. Крім того, виходячи з балону, діоксид вуглецю за рахунок дроселювання переохолоджується та переходить у твердий стан, температура якого дорівнює -78°C . Потрапляючи на електронні компоненти, такі кристали вуглекислотного снігу викликають локальне охолодження, яке може привести до утворення мікрощілин на корпусі електронних елементів. Це самим негативним чином вплине на надійність електронних систем або приведе до виходу їх з ладу.

Враховуючи це, застосування як діоксиду вуглецю, так й інших вогнегасних газів та складів для захисту електронного обладнання повинно виконуватися з урахуванням місць випуску газу. Віддалення їх від електронного обладнання повинно бути максимальним, та необхідно забезпечити заземлення як всієї установки пожежогасіння, так і конструктивних елементів, що здійснюють випуск газу. Час випуску газу повинен бути максимальним, але у межах нормативних вимог, що дозволить за рахунок релаксації заряду та перехід вуглекислотного снігу у газоподібний стан зменшити негативний вплив на обладнання.

**ГЕНЕРАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ
ПРИ ОБМЕНЕ ИНФОРМАЦИЕЙ О СОСТОЯНИИ
ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Кошурко А.В., НУГЗУ
НР – Игнатъев А.М., НУГЗУ

Для решения проблемы защиты информации при получении данных о текущем состоянии потенциально опасных объектов (ПОО) от внешних влияний актуальной является задача разработки и внедрения перспективных систем генерации электронной цифровой подписи (ЭЦП). Для эффективного использования информации, которая содержится в базе данных Государственного реестра ПОО, проводится мониторинг этих объектов в рамках решения заданий единой государственной системы предупреждения и реагирования на чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера [1].

Существующие компьютерные системы являются весьма уязвимыми с точки зрения достоверности передаваемых сообщений. Становятся возможными акты технического терроризма [2]. При этом значительно осложняется ситуация в виду не объективного получения информации о действительном состоянии ПОО. Возможны и проникновения программ-вирусов в компьютерную систему, а также проведение информационно-психологических операций [3]. Таким образом, весьма актуальной представляется задача исследования, разработки и внедрения современных методов обеспечения защиты передаваемой информации в условиях открытости каналов передачи сообщений.

Генерация ЭЦП может осуществляться для каждого сообщения отдельно и позволяет решать задачи проверки целостности и подлинности данных, а также не позволяет вносить дезинформацию. Однако, применение несимметричных систем шифрования накладывает некоторые ограничения на время реализации алгоритма и существенно зависит от производительности вычислительной техники. Но, в связи с огромным прогрессом в области вычислительной техники, значительным увеличением производительности компьютерных систем массового персонального производства, задача исследования целесообразности внедрения несимметричных криптосистем приобретает особую актуальность.

Для проведения исследований был применен алгоритм наиболее известной системы несимметричного шифрования RSA [4]. Свойства алгоритма RSA были применены при разработке исследовательского прототипа программы генерации ЭЦП (рис. 1). С целью контроля достоверности сообщений использовалось свойство свертки (зависимости целостности сообщения от ключа и сформированной цифровой подписи). Для передачи сообщений использовались обычные каналы связи (на начальном этапе использовалась локальная вычислительная сеть).

Эксперименты проводились при следующих параметрах, влияющих на производительность компьютерной системы: архитектура процессора – AMD седьмого поколения, рабочая частота ядра – 1440 МГц, кэширование двухуровневое, объем оперативной памяти 256 Мбайт. Программный продукт разработан в среде объектно-ориентированного программирования Delphi, имеет удобный для пользователя интерфейс и не требует длительного обучения. Было установлено,

что при объеме текста до 50 страниц время генерации ЭЦП исчисляется секундами, что указывает на возможность использования ЭЦП при передаче сообщений по открытым каналам связи. В качестве недостатка можно привести тот факт, что объем передаваемой информации увеличивается почти в два раза. Однако, это является своеобразной «платой» за обеспечение достоверности передаваемых сообщений.

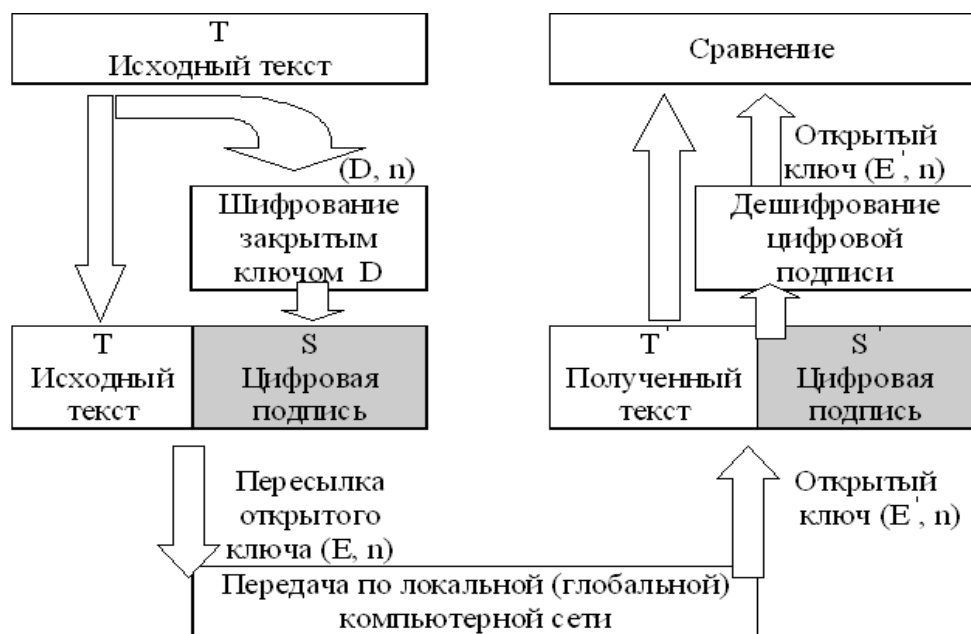


Рис. 1 – Формирование электронной цифровой подписи в соответствии с алгоритмом RSA.

Сама ЭЦП по объёму несколько превышает передаваемое сообщение. Однако именно этот дополнительный файл позволяет подтвердить достоверность переданной информации.

Особенностью этой реализации является то, что все задачи защиты и сохранения целостности информации решены без применения аппаратуры шифрования. Генерация ключевых данных осуществляется посредством ПЕОМ, а использование современных несимметричных криптографических систем позволяет рассылать ключевые данные по открытым каналам связи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України від 06.11.2003р. №425 «Про затвердження Положення про моніторинг потенційно небезпечних об'єктів» // Офіційний вісник України, 09.01.2004. - 2003 р., № 52, том 2, с. 610, ст. 2857.
2. Наказ МНС України та СБУ України від 08.07.2008 № 508/525. Інструкція про порядок взаємодії МНС та СБУ із запобігання виникненню та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 30 липня 2008 року за № 703/15394.
3. Ігнат'єв О.М. Фоносемантична оцінка природно-мовних речень в інформаційно-психологічній війні. Перша науково-технічна конференція ХУ ПС. Тези доповідей. 16-17 лютого 2005 р., - Харків: ХУ ПС, 2005. – 191 с.
4. Иванов И.А. Криптографические методы защиты информации в компьютерных системах и сетях. – М.: КУДИЦ – ОБРАЗ, 2001. - 368 с.

ОХЛАЖДЕНИЕ РЕЗЕРВУАРА СТАЦИОНАРНЫМИ ЛАФЕТНЫМИ СТВОЛАМИ

Кулик Я.С., НУГЗУ

НР – Басманов А.Е., докт. техн. наук, профессор, НУГЗУ

Резервуары и резервуарные парки являются основными сооружениями, предназначенными для хранения нефти и нефтепродуктов. Они входят в технологические схемы сбора и подготовки нефти (нефтепромыслов), магистральных нефтепродуктопроводов, нефтеперерабатывающих заводов (НПЗ), перевалочных и распределительных нефтебаз, транспортных и промышленных предприятий и т.д.

Резервуары для хранения нефтепродуктов представляют собой объект повышенной пожарной опасности. Известны случаи, когда пожар распространялся на соседние резервуары, а его тушение длилось несколько суток. Как правило, это является следствием недостаточного охлаждения горящего резервуара на начальной стадии, в результате чего происходит деформация стенок резервуара и образование изолированных зон горения. Подача пены в такие зоны затруднена.

Для охлаждения горящего и соседних с ним резервуаров предусмотрены кольца охлаждения. Однако, взрыв в паровоздушном пространстве и сброс крыши, с которого начинается горение резервуара, обычно приводят к выходу из строя колец охлаждения на горящем резервуаре. Поэтому основная нагрузка ложится на передвижную технику. С учетом времени, предусмотренного для сбора, выезда, боевого развертывания и подачи воды, охлаждение горящего резервуара может быть начато не ранее, чем через 15-20 мин после поступления вызова диспетчеру.

Анализ пожаров показывает, что деформация сухой стенки горящего резервуара в отсутствие охлаждения происходит в среднем через 15 мин после начала пожара. Поэтому своевременное начало охлаждения горящего резервуара является важным условием быстрой ликвидации пожара. Одним из путей сокращения времени между началом пожара и подачей воды на охлаждение является использование системы, состоящей из стационарно расположенных за обвалованием лафетных стволов, подключенных к системе пожарного водоснабжения, заслонок с электрическим приводом и датчиков опасных факторов пожара. В качестве таких датчиков могут быть использованы, например, извещатели пламени или контактные датчики, установленные на крыше и стенке резервуара и фиксирующие их разрушение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безродный И.Ф. Тушение нефти и нефтепродуктов: Пособие / И.Ф. Безродный, А.Н. Гилетич, В.А. Меркулов и др. – М.: ВНИИПО, 1996. – 216 с.
2. Шароварников А.Ф. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов / А.Ф. Шароварников, В.П. Молчанов, С.С. Воевода, С.А. Шароварников. – М.: Калан, 2002. – 448 с.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОМПЛЕКСНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМЫ СВЯЗИ В ОСОБЫЙ ПЕРИОД

Куценко М.Ф., НУЦЗУ
НК – Селенко Є.Є., НУЦЗУ

Осуществление устойчивого управления подразделениями МЧС как при повседневной деятельности, так и в особый период является важнейшим фактором достижения успеха при решении задач по ликвидации ЧС различной этиологии.

Основным фактором осуществления устойчивого управления является обеспечение комплексной устойчивости системы связи. Под комплексной устойчивостью системы связи понимается ее надежность, живучесть, помехозащищенность, электромагнитная совместимость и способность к быстрому восстановлению после воздействия разрушающих факторов.

Основными способами воздействия на систему связи являются: радиоэлектронное подавление системы связи и поражение объектов системы связи различными средствами.

В этих условиях важнейшими факторами обеспечения комплексной устойчивости системы связи звена управления является выполнение ряда мероприятий, позволяющих обеспечить требуемый уровень защищенности системы и как следствие возможность выполнения поставленных перед нею задач. Перечень организационных и технических мероприятий по обеспечению комплексной устойчивости системы связи звена управления представлен ниже.

Наименование мероприятия	Содержание мероприятий
1.Скрытие элементов системы связи от технических средств разведки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соблюдение требуемых правил ведения радиообмена, режимов работы радиосредств, маскировка элементов системы связи, их охрана. 2. Создание ложных радиоизлучаемых элементов системы связи. 3. Контроль за исправностью средств связи. 4. Своевременная подготовка смены районов расположения узлов связи. 5. Организация взаимозаменяемости и дублирования элементов связи.
2.Защита от ВТО	<ol style="list-style-type: none"> 1. Организация предупреждения об угрозе применения ВТО. 2. Рассредоточенное расположение элементов системы на местности. 3. Применение пассивных средств защиты от ВТО (дымы, аэрозоли, угольковые отражатели) 4. Обучение личного состава действиям в условиях применения ВТО.

3. Защита от РЭП	<ol style="list-style-type: none"> 1. Использование технических средств связи с повышенной устойчивостью к РЭП. 2. Рациональное размещение элементов системы связи на местности. 3. Организация борьбы с забрасываемыми передатчиками помех и проведение мероприятий по помехозащищенности. 4. Использование многодиапазонного метода работы радиосредств. 5. Обучение личного состава работе в условиях воздействия РЭП.
4. Нарращивание и восстановление системы связи	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рациональное распределение средств связи и создание их резерва. 2. Организация связи взаимодействия. 3. Прогнозирование обстановки, сбор данных в ходе ликвидации ЧС, их оценка и проведение мероприятий по восстановлению системы. 4. Маневр силами и средствами связи. 5. Организация работы на восстанавливаемых элементах системы.

Таким образом, выполнение организационных и технических мероприятий по повышению комплексной устойчивости системы связи, позволит обеспечить оперативное и надежное управление подразделениями МЧС как при повседневной деятельности, так и в особый период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гордиенко В.Н., Крухмалев В.В., Алексеев Е.Б. Проектирование и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем и сетей.- М.: Высшая школа, 2007. - 392 с.
2. Акулиничев Ю.П. Теория электрической связи. Учебное пособие. - М.: РадиоСофт, 2009. - 240 с.

УДК 371.014

ИНТЕРНЕТ КАК СОВРЕМЕННОЕ СРЕДСТВО СВЯЗИ

Лупинос А.С., НУГЗУ
 НР - Христич В.В., канд. техн. наук., НУГЗУ

Статистика говорит о том, что на сегодняшний день в мире число компьютеров давно перешло за 100 миллионов и более 80 % из них объединены в различные информационно-вычислительные сети от малых локальных сетей в офисах до глобальных сетей типа Internet. Всемирная тенденция к объединению компьютеров в сети обусловлена рядом причин, таких как ускорение передачи информационных сообщений, возможность быстрого обмена информацией между пользователями, получение и передача сообщений (факсов, E-Mail писем и прочего) не отходя от рабочего места, возможность мгновенного получения любой информации из любой точки земного шара, а так же обмен информацией между

компьютерами разных фирм производителей работающих под разным программным обеспечением.

Такие огромные потенциальные возможности которые несет в себе вычислительная сеть и тот новый потенциальный подъем который при этом испытывает информационный комплекс, а так же значительное ускорение производственного процесса не дают нам право не принимать это к разработке и не применять их на практике.

Сегодня множество людей неожиданно для себя открывают для себя существование глобальных сетей, объединяющих компьютеры во всём мире в единое информационное пространство которое называется Internet.

Internet - глобальная компьютерная сеть, охватывающая весь мир. Сегодня, по разным оценкам, Internet имеет около 15 миллионов абонентов в более чем 150 странах мира. Ежемесячно размер сети увеличивается на 7-10%. Internet образует как бы ядро, обеспечивающее связь различных информационных сетей, принадлежащих различным учреждениям во всем мире, одна с другой.

Если ранее сеть использовалась исключительно в качестве среды передачи файлов и сообщений электронной почты, то сегодня решаются более сложные задачи распределенного доступа к ресурсам. Сегодня существуют оболочки, поддерживающие функции сетевого поиска и доступа к распределенным информационным ресурсам, электронным архивам.

Internet, служивший когда-то исключительно исследовательским и учебным целям и группам, чьи интересы простирались вплоть до доступа к суперкомпьютерам, стал популярным во всем мире и во всех кругах общества. Кроме того, Internet предоставляет уникальные возможности дешевой, надежной и конфиденциальной глобальной связи по всему миру. Это оказывается очень удобным для фирм имеющих свои филиалы по всему миру, транснациональных корпораций и структур управления.

Электронная почта - самая распространенная услуга сети Internet. В настоящее время свой адрес по электронной почте имеют около 20 миллионов человек. Посылка письма по электронной почте обходится значительно дешевле посылки обычного письма. Кроме того сообщение, посланное по электронной почте дойдет до адресата за несколько часов, в то время как обычное письмо может добираться до адресата несколько дней, а то и недель. Оценки говорят, что в мире имеется более 50 миллионов пользователей электронной почты. В целом же в мире трафик электронной почты (протокол smtp) занимает только 3.7% всего сетевого. E-mail дает возможность проводить телеконференции и дискуссии.

Доски объявлений – это так называемые сетевые новости или дискуссионные клубы. Они дают вам возможность читать и посылать сообщения в общественные (открытые) дискуссионные группы. Сообщения эти могут быть совершенно разного характера: от сообщения о только что произошедшем великом событии, до вопроса о буридановом осле. Узлы сети, занимающиеся обслуживанием системы новостей, по получении пакета новостей рассылают его своим соседям, если те еще не получили такой новости. Получается лавинообразное широковещение, обеспечивающее быструю рассылку новостного сообщения по всей сети.

Видеоконференции. В связи с бурным развитием сетевых и коммуникационных технологий, возросшей производительностью компьютеров, и, соответственно, с необходимостью обрабатывать все возрастающее количество информации (как локальной, находящейся на одном компьютере, так и сетевой и межсетевой) возросла роль оборудования и программного обеспечения, что можно обозначить одним общим названием "person to person". Виртуальные средства обуче-

ния, удаленный доступ, дистанционное обучение и управление, а также средства проведения видеоконференций переживают период бурного расцвета и предназначены для облегчения и увеличения эффективности взаимодействия как человека с компьютером и данными, так и групп людей с компьютерами, объединенными в сеть.

Благодаря тому, что видеоконференции, предоставляют возможность общения в реальном режиме, а также использования разделяемых приложений, интерактивного обмена информацией, их начинают рассматривать не только как нечто экспериментальное, но и как частичное решение проблемы автоматизации деятельности и предприятия, и человека, дающее существенное преимущество по сравнению с традиционными решениями.

Интернет-телефония. Под Интернет-телефонией понимают в первую очередь такую технологию, в которой голосовой трафик частично передается через телефонную сеть общего пользования, а частично - через Интернет. Именно таким образом осуществляются звонки с телефона на телефон, с компьютера на телефон, с телефона на компьютер (здесь вместо номера телефона используется IP-адрес), а также ставший в последнее время особенно популярным Surf'n'Call - звонок с Web-браузера на телефон (просматривая какой-нибудь корпоративный Web-узел, пользователь нажимает мышкой на кнопку Call и получает телефонное соединение с офисом этой компании).

Два компьютера, подключенные к сети Интернет, могут общаться без посредников. Будучи многофункциональным устройством, компьютер легко снимает ограничения на способы общения. Компьютер в современном мире существенно расширяет наши возможности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лукина М.М., Фомичева И.Д. СМИ в пространстве Интернета. Серия «Интернет-журналистика». Вып.1. – М., 2005. – С. 61.
2. Гуманитарные исследования в Интернете / Под ред. А.Е. Войскунского. - М., 2000.
3. Кастельс М. Галактика Интернет. М., 2003.
4. Филатова О.Г. Интернет как масс-медиа // Сборник научных трудов «Актуальные проблемы теории коммуникации». - М., 2004.
5. Дайсон Э. Жизнь в эпоху Интернета. Release 2.01. М., 1998.

УДК 614.8

АСПИРАЦИОННЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ КАК СРЕДСТВО РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРА

Мазоха А.А., НУГЗУ

НР - Антошкин А.А., преподаватель, НУГЗУ

Пожарный аспирационный извещатель – пожарный извещатель, использующий принудительный отбор воздуха (аспирацию) из защищаемого объема с мониторингом ультрачувствительными лазерными или оптическими дымовыми извещателями. На морских судах имеет название: система обнаружения дыма путем забора проб воздуха. Обеспечивает сверхраннее обнаружение критической ситуации. Аспирационные дымовые пожарные извещатели позволяют защитить объек-

ты, в которых невозможно непосредственно разместить пожарный извещатель.

Аспирационный дымовой пожарный извещатель состоит из системы труб с отверстиями для забора воздуха и аспирационного устройства с турбиной для обеспечения потока воздуха. Дымовые пожарные извещатели, установленные в аспирационном устройстве, контролируют оптическую плотность поступающего воздуха.

В зависимости от требуемой чувствительности системы могут использоваться лазерные или светодиодные дымовые извещатели. Режим работы отображается на светодиодном индикаторе и на индикаторах пожарных извещателей. Система труб располагается в контролируемой зоне, а аспирационное устройство – центральный блок, может быть установлен в удобном для управления и обслуживания месте в том же или в другом помещении.

Самым эффективным на сегодняшний день средством обеспечения пожарной защиты являются аспирационные системы с ультрачувствительными лазерными дымовыми извещателями. Такие системы идеальны для архивов, музеев, складов, серверных, коммутаторных помещений электронных узлов связи, центров управления, «чистых» производственных зон, больничных помещений с высокотехнологичным диагностическим оборудованием, телевизионных центров и радиовещательных станций, компьютерных залов и других помещений с дорогостоящим оборудованием. Т.е. для наиболее важных помещений, где хранятся материальные ценности или где огромны средства, вложенные в оборудование, либо где велик ущерб от остановки производства или прерывания функционирования, либо велика упущенная выгода от потери информации. На таких объектах крайне важно достоверно обнаружить и ликвидировать очаг на самой ранней стадии развития, на этапе тления – задолго до появления открытого огня, либо при возникновении перегрева отдельных компонент электронного устройства. При этом, учитывая, что такие зоны обычно оснащены системой контроля температуры и влажности, в них производится фильтрация воздуха, имеется возможность значительно увеличить чувствительность пожарного извещателя, избежав при этом ложных срабатываний.

Другой большой класс объектов, где предельно важно обеспечить, по крайней мере на порядок более высокую чувствительность по сравнению с традиционными системами – это крупные объекты с массовым скоплением людей: торговые и развлекательные центры, выставочные павильоны, театры, кинотеатры, стадионы и т.д. На этих объектах предварительный сигнал о пожароопасной ситуации, поступающий только обслуживающему персоналу позволяет ликвидировать критическую ситуацию до включения оповещения о пожаре. Это позволяет избежать эвакуации большого количества людей, связанной с риском возникновения паники, давки и человеческих жертв даже при отсутствии угрозы жизни от пожара. Кроме того, заполнение путей эвакуации людьми создает значительные проблемы для обслуживающего персонала при ликвидации даже сравнительно небольшого очага возгорания, т.к. даже добраться до него становится трудно выполнимой задачей.

Во многих случаях активный, аспирационный способ контроля – постоянный принудительный отбор воздуха через систему труб из контролируемого объема дает значительные преимущества по сравнению с традиционными точечными извещателями, до которых при определенных условиях дым просто не доходит. Аспиратор обеспечивает поступление через каждое отверстие воздуха из достаточно большого объема помещения, что компенсирует влияние воздушных потоков от приточно-вытяжной вентиляции, систем кондиционирования и т.п., кото-

рые искажают «стандартное» распределение дыма в помещении. При этом не всегда требуется сверх раннее обнаружение очага и возможно использование в центральном блоке более дешевых пороговых дымовых извещателей со стабилизированной чувствительностью. Аспирация так же снижает влияние эффекта стратификации (расслоения) воздуха в высоком помещении, когда слой теплого воздуха под потолком препятствует поступлению дыма в верхнюю часть помещения. Кроме того, поступление дыма одновременно через несколько отверстий в трубе компенсирует снижение концентрации дыма под потолком в высоком помещении.

Часто встречаются повышенные требования к дизайну помещений и использование аспирационных систем позволяет полностью исключить наличие наружных элементов извещателя в контролируемом помещении – несколько отверстий диаметром 2–3 мм в потолке невозможно заметить невооруженным глазом. При расположении труб за подвесным потолком используются капиллярные трубочки с внутренним диаметром 3 мм.

Кроме того, на многих объектах имеются зоны, контроль которых традиционными точечными дымовыми извещателями затруднен из-за сложности монтажа и обслуживания в процессе эксплуатации, из-за сложности доступа, наличия пыли и воздушных потоков и т.д. Аспирационные системы являются эффективным способом защиты кабельных сооружений, пространств за фальшпотолком или под фальшполом. Например, кабельные каналы в полу вычислительного центра, где скорость движения воздуха может быть достаточно высокой, поскольку обычно такой «двойной» пол одновременно используется для подачи охлаждающего воздуха к местам установки оборудования. Значительным преимуществом по сравнению с точечными извещателями, установленными на полке, является простота обслуживания, т.к. центральный блок с одним – двумя извещателями устанавливается в легкодоступном месте на высоте, как правило порядка 1,5 метров.

Аспирационный лазерный пожарный извещатель – это выгодное, с экономической точки зрения, дополнение к возможностям точечных дымовых извещателей, что гарантирует надежную защиту экстремально важных, труднодоступных или больших помещений. Экономические и функциональные преимущества установки аспирационной системы в качестве части общей пожарной системы весьма значительны. Общая система пожарной защиты, в которой отдельные участки могут контролироваться точечным или аспирационным датчиком, в зависимости от того, какой из них необходим, гарантирует уровень защищенности, который может стать еще одним преимуществом этого комбинированного решения.

УДК-614.842.61

**ПРЕЗЕНТАЦІЯ ПРОГРАМИ FDS (FIRE DYNAMICS SIMULATOR) –
ПОТУЖНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ПОЖЕЖ
У ПРИМІЩЕННЯХ РІЗНОГО ТИПУ**

Марушка М.О., НУЦЗУ
НК - Серета Г.В., викладач, НУЦЗУ

Перед будівництвом будь-якого об'єкту необхідно розв'язати ряд задач, пов'язаних з його майбутньою експлуатацією. Одна із найважливіших задач – забезпечення необхідного рівня пожежної безпеки. Сучасний рівень розвитку теорії тепломасообміну дозволив розробити математичну модель, а розвиток

комп'ютерних технологій дозволив створити комп'ютерну модель пожежі.

Програма FDS була офіційно створена у 2000 році рядом науковців із США та Європи. Модель настільки універсальна, що дозволяє проводити розрахунки для об'єктів будь-якого призначення. За допомогою програми можна спрогнозувати найстрашніший для безпеки людей варіант розвинення пожежі, що дозволяє підрахувати необхідний час для евакуації, дає змогу проведення експертизи будівлі, дає змогу проведення оптимізації затрат на системи протипожежного захисту.

Програма FDS буде корисною для проведення експериментів та розрахунків для багатьох дисциплін (БІС, пожежна тактика, МНС, ПРП і т.д.), які викладаються для курсантів та студентів спеціальності «Пожежна безпека». Використання цього програмного продукту дозволить поліпшити знання та покращити розуміння теорії та практики пожеж.

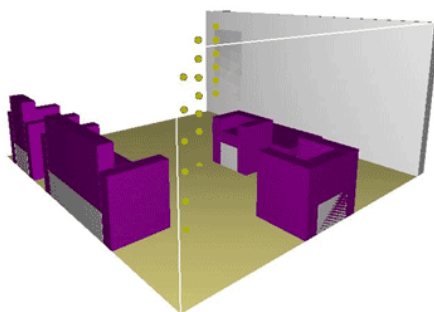


Рис. 1 – Видяд приміщення до пожежі

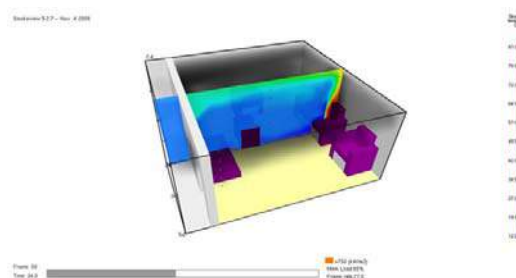


Рис. 2 – Модель, яка дозволяє виявити t у кожній точці під час пожежі

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://www.fds-smv.ru/> - електронний ресурс
2. <http://gym1505.ru/node/7306> - електронний ресурс.

УДК 614.8

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РЯДКА КОЛЬЦЕВОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ С ЗАДАНЫМИ КРАЕВЫМИ УСЛОВИЯМИ

Матвийчук А.О., НУГЗУ

НР - Литвяк А.Н., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

При проведении гидравлических расчетов распределительной сети автоматических установок водяного пожаротушения в [1] предлагается использовать ту-

пиковую топологию. В настоящее время, распределительные сети установок водяного пожаротушения для больших торговых площадей проектируются кольцевыми, гидравлический расчет которых в [1] не приводится.

Для выполнения точных расчетов кольцевых распределительных сетей предложена формализованная математическая модель рядка кольцевой сети на основе метода источников и стоков. Каждая точка установки оросителя рассматривается как источник (сток) расходов жидкости X, Y, Q (рис.1).

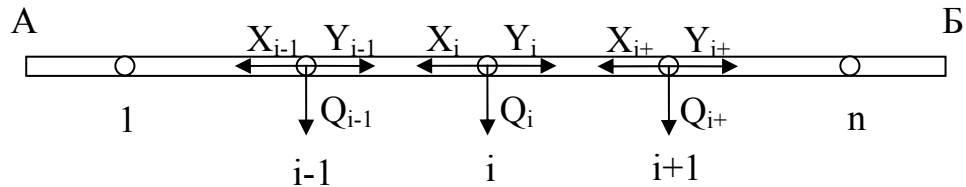


Рис.1 – Расчетная схема рядка

Объединив все точки рядка между собой уравнения неразрывности и энергии можно составить систему уравнений для расчета течения жидкости.

Получена формализованная математическая модель рядка кольцевой распределительной сети, позволяющая выполнять гидравлический расчет при несимметричных краевых условиях. Получены результаты расчетов реального рядка с симметричным и несимметричным течением.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5–13–98* Пожарная автоматика зданий и сооружений. – К.: Госстрой Украины, 2007. – 80 с.
2. Абрамов Н.Н., Пospelова М.М. и др. Расчет водопроводных сетей. – М.: Стройиздат, 1983. – 278 с.

УДК 621.38

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Мілян К.В., ЛДУБЖД
 НК – Цибуляк Б.З., канд. фіз.-мат. наук, ЛДУБЖД

Інформаційні технології настільки тісно увійшли в сучасне життя кожної людини, що зараз досить складно навіть оцінювати їхню роль. Практично всі споживачі електричної енергії, а також більшість механізмів, оснащені блоками або пристроями, що керують їхньою роботою, задають та підтримують певні режими, перевіряють їхню функціональність, запобігають перевантаженням і аварійним режимам, працюють у режимі аварійної та пожежної сигналізації, здійснюють передачу/приймання інформації чи команд управління тощо. І хоча більшість пристроїв виробники намагаються виготовляти із наперед запрограмованими логічно-зрозумілими інтерфейсами, які не вимагають високої технічної кваліфікації користувачів, проте не слід при цьому виключати і необхідності відповідної професійної освіти та високого рівня володіння сучасною комп'ютерною технікою та засобами зв'язку. Бурхливий розвиток засобів інформатизації

(комп'ютерів, комп'ютерних комунікацій, різних електронних пристроїв) породжує все нові можливості для застосування комп'ютера в людському суспільстві. Тому одним із пріоритетних напрямів розвитку освіти в Україні є реалізація програми розробки та впровадження в навчальний процес інформаційних освітніх систем, що поєднують навчальні, методичні та інформаційні ресурси з використанням сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій.

Дослідники бачать у нових інформаційних технологіях навчання і методологію, і технологію навчально-виховного процесу з використанням найновіших електронних засобів навчання – ЕОМ, сукупність навчальних програм різних типів: від найпростіших, що забезпечують контроль знань, до навчальних систем, що базуються на штучному інтелекті.

Використання новітніх інформаційних технологій у сучасному навчанні має цілий ряд переваг перед традиційними засобами навчання. Серед них:

- широкі можливості комп'ютера з обробки інформації;
- розширення можливості представлення навчальної інформації (використання кольору, графіки, мультиплікації, звуку), створення віртуального реального оточення;
- посилення мотивації навчання (не тільки новизна роботи з комп'ютером, що часто сприяє підвищенню інтересу до навчання, але й можливість регулювати рівень складності завдань, які пропонуються);
- комп'ютер дозволяє повністю ліквідувати одну з найважливіших причин негативного ставлення до навчання – відсутність позитивних результатів (працюючи з комп'ютером, студент отримує можливість довести рішення будь-якої задачі до кінця, оскільки йому надається необхідна допомога);
- забезпечення активного включення в навчальний процес усіх курсантів/студентів;
- гнучкість видів контролю за діяльністю курсантів/студентів;
- комп'ютер сприяє формуванню педагогічної рефлексії; насамперед, він дозволяє наочно представити результати своєї діяльності [1].

Зупинимось на аналізі застосування сучасних інформаційних технологій для інтерактивного навчання у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності.

При підготовці спеціалістів технічного спрямування до обов'язкових предметів відноситься ряд дисциплін, пов'язаних із вивченням будови та принципу роботи електронних елементів і пристроїв, комп'ютерних систем і програмування. До таких дисциплін можна віднести наступні предмети: «Основи електроніки», «Основи теорії кіл», «Інформатика та комп'ютерна техніка», «Електротехніка», «Мікросхемотехніка» та ін. Використання спеціального програмного забезпечення NI Multisim дозволяє ефективніше проводити вивчення роботи як окремих електронних компонентів, так і здійснювати моделювання роботи електричних схем та визначення їхніх електрофізичних параметрів [2]. Це дає можливість суттєво зменшити витрати на облаштування досить дорогих навчальних лабораторій, які вимагають дотримання певних технічних умов та обслуговування кваліфікованим персоналом. Безумовно, створення віртуальної лабораторії не може замінити реальну лабораторію, де студенти вчаться складати електричні схеми, працювати з вимірювальною технікою. Проте, набувши основні практичні навички роботи, дослідження функціонування складних електронних схем доцільно проводити саме у віртуальній лабораторії за відсутності необхідного дорогого радіотехнічного обладнання [3]. Крім того, використання програмного забезпечення NI Multisim дозволить швидко та якісно здійснити перевірку складних задач із визначення параметрів електричних кіл чи проведених розрахунко-

вих даних під час виконання курсових та дипломних робіт.

Отже, використання спеціалізованого програмного забезпечення дозволяє не лише краще засвоїти знання з перелічених предметів, а й набути навичок роботи у віртуальній лабораторії з комп'ютером та прикладними програмами, підвищити рівень комп'ютерної грамотності студентів та курсантів, розширити науково-технічний кругозір.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бесклінська О.П. Деякі форми застосування комп'ютерних інформаційних технологій при вивченні математичних дисциплін у гуманітарному вищому навчальному закладі.// Болонський процес: Трансформація навчального процесу у технологію навчання / Мат. II міжнар. наук.-мет. конф., 20-21 жовтня 2005 р. Київ, ДУІКТ, 2005.– С. 162-164.

2. Офіційний сайт компанії NI. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.ni.com/multisim/>.

3. Щерба А.А. Електротехніка. Лінійні кола : лабораторн. практик. / А.А. Щерба, І.А. Петренко. – К. : Вид-во НТТ України "КПІ", 2007. – 140 с.

УДК 621.391.161

ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ С ЧЕРЕСПЕРИОДНОЙ КОМПЕНСАЦИЕЙ ФОНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Нестеренко В.С., НУЦЗУ

НК – Фещенко А.Б., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Эффективное преодоление чрезвычайных ситуаций (ЧС) нуждается в повышении уровня информатизации и автоматизации управления деятельностью сил и средств, которые задействованы в ликвидации ЧС. Оперативное получение визуальной информации в условиях ограниченной видимости облегчает руководителю ликвидации пожара задачу быстро найти скрытые очаги пожара, четко ориентироваться звену спасателей в задымленных помещениях, повысить скорость и безопасность проведения спасательных работ, руководителю тушения пожара – в разработке более эффективных планов операции по тушению пожара или нахождению и спасению потерявшихся людей.

С помощью тепlopеленгаторов возможно обнаружение источников протечек и направление движения вытекших опасных жидкостей, мест аккумуляции тепла, возможных мест поступления воздуха с целью минимизации риска неожиданного прорыва огня.

Использование систем видеопередачи и видеозаписи тепловых изображений дает возможность руководителю тушения пожара увидеть реальную картину того, что происходит на месте тушения пожара с последующим анализом и документированием действий пожарных или спасателей для контроля результатов тушения пожара.

При тушении лесных пожаров доступен быстрый просмотр больших участков для обнаружения очагов огня контроль отсутствия скрытых очагов огня или тлеющих материалов.

Высокое качество тепловых изображений обусловлено высоким значением динамического диапазона при повышенной чувствительности приемной матрицы.

Чем выше динамический диапазон, с тем более высокой чувствительностью проводится обнаружение тепловых объектов. Благодаря повышенной чувствительности в широком динамическом диапазоне возможно получение детального изображения объектов при высокой температуре окружающей среды – даже за источником огня.

Однако существующие тепловидеопеленгаторы имеют ограниченный динамический диапазон матричных датчиков сигналов для условий ликвидации пожаров.

Для обеспечения работы датчиков тепловизионных сигналов на линейном участке световой характеристики необходимо принимать специальные меры, к числу которых относится пространственная фильтрация тепловых изображений с использованием способа череспериодной компенсации фона окружающей среды..

Изложен способ обнаружения тепловых объектов с помощью инфракрасных тепловидеопеленгаторов с широким полем зрения. Предлагаемый способ основан на использовании отличий в амплитудах яркости излучения точечного теплового объекта и фона окружающей среды. На основе данного способа обнаружения тепловых объектов разработан алгоритм двумерного пространственного фильтра, который может быть реализован программно в видеопроцессоре тепловидеопеленгатора. Алгоритм позволяет автоматизировать процесс обнаружения и обеспечить вывод их видеозображений на монитор видеоконтрольного устройства (Рис.1).

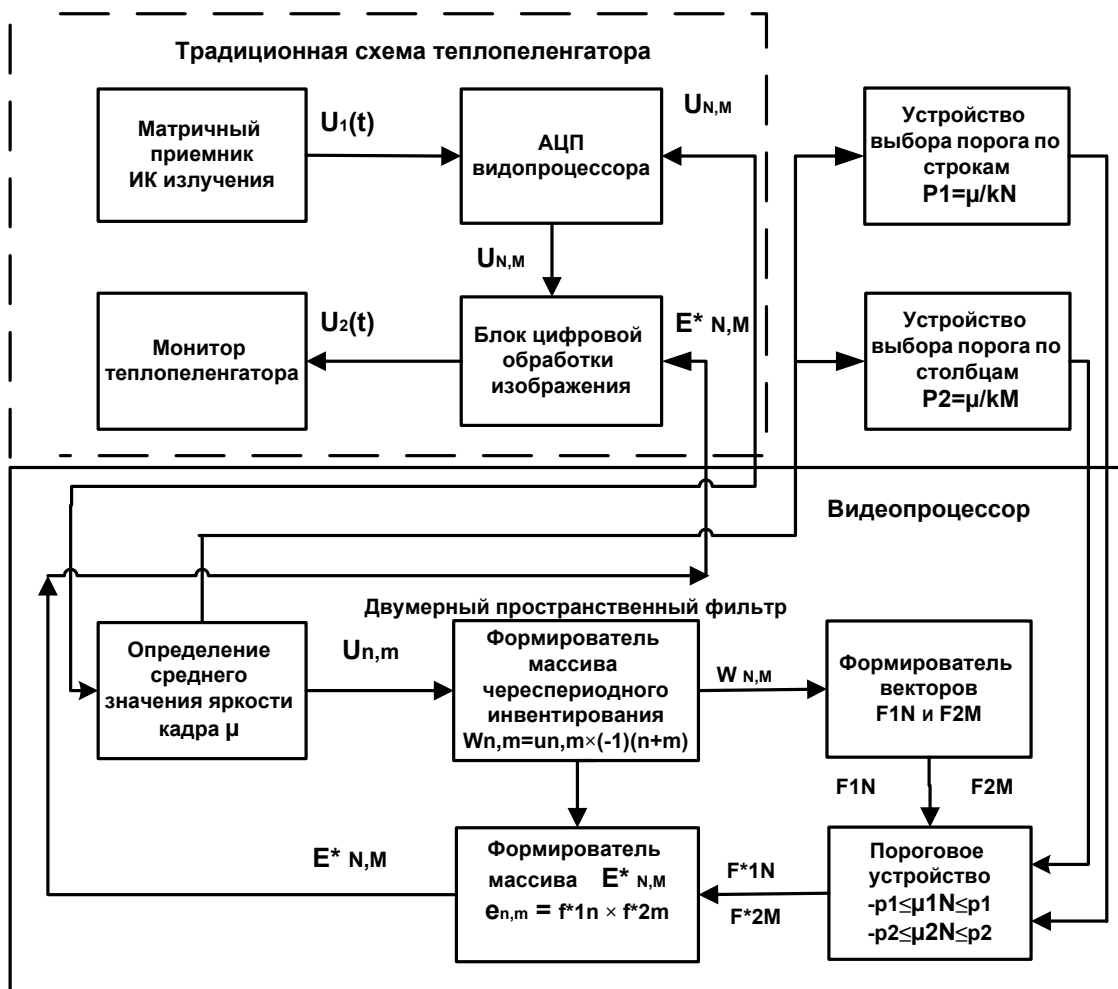


Рис. 1. Структурная схема тепловидеопеленгатора, построенного с использованием способа пространственной фильтрации с череспериодной компенсацией фона

ЛИТЕРАТУРА

1. Якушенков Ю.Г., Тарасов В. В. Инфракрасные системы «смотрящего» типа. М.: «Логос», 2004. 430с.
2. Чупраков А.М., Хитрик А.С. Тепловизионный прицел на основе матричного болометрического приемника. //Оптико–электронные системы визуализации и обработки оптических изображений.// Вып. 2. М.: ЦНИИ «Циклон». 2007. С. 60-71.
3. Якименко И.В., Гурченков Д.А. Способ череспериодной компенсации атмосферного фона при пространственной фильтрации тепловых объектов //Математическая морфология. Электронный математический и медико-биологический журнал. - Т. 8. - Вып. 2. - 2009.
4. Фещенко А.Б., Булавка Д.Г. Пространственная фильтрация тепловых объектов при оценке оперативной обстановки чрезвычайной ситуации //Матеріали НПК «Наглядно-профілактична діяльність МНС України», УЦЗУ, Харків, 2009,с 112-123.
5. Фещенко А.Б., Булавка Д.Г. Пространственная фильтрация тепловых объектов с использованием способа корреляционной компенсации фона окружающей среды при оценке оперативной обстановки чрезвычайной ситуации // Матеріали XIV НТК курсантів та студентів НУЦЗУ «Запобігти, врятувати, допомогти.», 2010 р. с. 341-342.

УДК 351.78

СУЧАСНІ МЕТОДИ ТРАНСПОРТНОГО МОНІТОРІНГУ ТА ЇХ МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ В МНС

Полежаєв В.В., НУЦЗУ

НК - Христинч В.В., канд.техн.наук, доцент, НУЦЗУ

Проблема постійного і оперативного спостереження за автомобілями, особливо спеціального призначення, завжди була актуальною. Вирішити її сьогодні можна за допомогою, так званих, геоінформаційних систем – систем GPS моніторингу. Такі системи сьогодні дозволяють завжди бути в курсі того, що відбувається з автомобілем і видалено стежити за тим, як він працює.

Сучасна статистика свідчить, що використання gps моніторингу транспорту дозволяє оптимізувати його роботу і скоротити витрати на його утримання до 15 %.

У загальному випадку будь-яка з систем моніторингу, контролю автотранспорту складається з декількох вузлів, які виконують різні функції, а саме:

трекер - прилад для gps моніторингу;

мережеве програмне забезпечення – цілодобовий on-line сервіс;

додаткове устаткування – контроль додаткових показників, наприклад, датчики рівня палива, температури, закритих дверей тощо, охорона і так далі.

Правильно підключивши все устаткування, можна успішно вирішувати багато завдань, серед яких і контроль за всіма переміщеннями, зупинками машин, що дозволяє оптимізувати час і кошти, що витрачаються на ту або іншу поїздку, роботу, виїзд за викликом. Система GPS моніторингу автотранспорту дозволяє оптимізувати маршрути пересування машин, попередити про завантаженість маршруту, перевищення швидкості, зупинки в недозволеному місці і решта всіх можливих порушень. GPS-контроль графіка і розкладу руху транспорту – це зручне

рішення, особливо, для маршрутних транспортних засобів. Наприклад, системи GPS моніторингу дозволяють скласти графік руху транспортних засобів і відстежувати дотримання графіка руху з точністю до 1 хвилини.

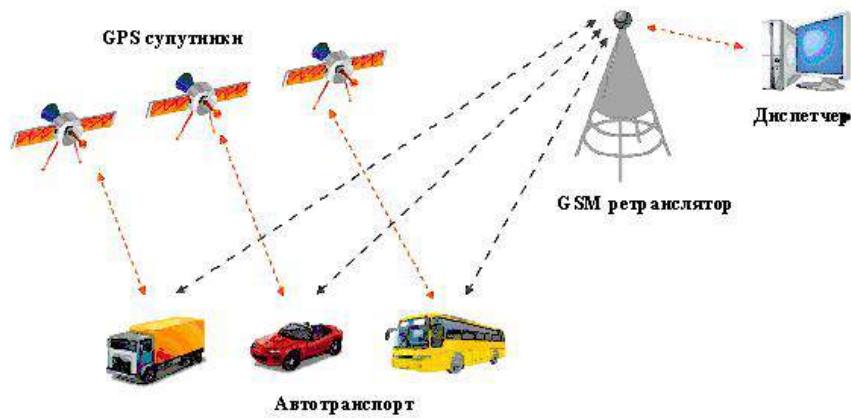
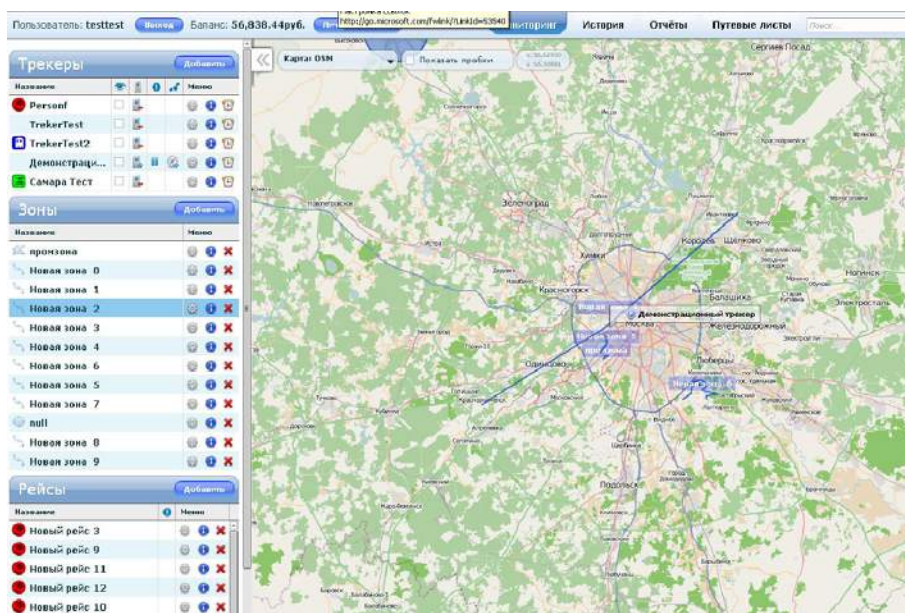


Рис. 1 - Принцип роботи системи GPS моніторинга

WEB-сервіс геоінформаційних систем працює цілодобово в режимі реального часу на базі спеціальних програмних продуктів, за допомогою яких користувач отримує інформацію про місцезнаходження транспорту, його стан, а так само може видалено управляти транспортним засобом, зв'язуватися з водієм, контролювати виконання робочого графіка і інше.



Мал. 2 - Можливості програмного забезпечення

Застосування супутникових систем GPS-моніторингу і видаленого контролю транспорту і водія забезпечить підрозілам МНС наступні додаткові позитивні можливості:

- якісну транспортну оптимізацію маршрутів руху сил та засобів;
- контроль швидкісного режиму і часу на маршруті;
- постійний і достовірний контроль місцеположення транспорту;
- ефективність використання основних та допоміжних транспортних засобів;

-
- скорочення випадків перевищення встановлених нормативів (порушення швидкісного режиму, відхилення від заданого маршруту і т. д.);
 - контроль і управління маршрутами в реальному часі;
 - виключення нецільового використання техніки;
 - дисципліну водіїв і диспетчерів;
 - зниження витрат на паливо і пов'язаних з цим витрат;
 - зниження витрат на обслуговування транспортних засобів;
 - збільшення терміну експлуатації транспортних засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Миротин Л.Б., Ташбаев Ы.Э., Гудков В.А. Транспортная логистика: Учебник для транспортных вузов (под ред. Миротина Л.Б.) Изд. 1-е/2-е, стереотип, 2008.- 512 с.
2. О. И. Яковлев, Павелъев А.Г. , Матюгов С.С. Спутниковый мониторинг Земли. М.: Либроком, 2010.- 208 с.
3. Яценков В.С. Основы спутниковой навигации. М.: Горячая Линия-Телеком, 2005.- 272 с.

УДК 621.43:001.2

СИСТЕМЫ ПОЖАРОТУШЕНИЯ ОБРАЗЦОВ БРОНЕТАНКОВОГО ВООРУЖЕНИЯ И ТЕХНИКИ

Рождественский И.М., ФВП НТУ «ХПИ»

НР – Ларин А.Ю., канд. техн. наук, ст. научн. сотр., ФВП НТУ «ХПИ»

Противопожарное оборудование (ППО) бронетанковой техники является одной из главных систем коллективной защиты танков, БМП, БТР и других образцов техники.

ППО предназначено для тушения пожара внутри машины. Тушение обеспечивается заполнением огнегасящим составом из баллонов через систему трубопроводов свободного пространства того отделения, где возник пожар. Тушение пожара в отделениях машины осуществляется автоматически, но предусмотрен ввод оборудования в действие и ручную.

История развития ППО начинается с установки немецкими разработчиками на объекты бронетанкового вооружения и техники систем ППО и это намного увеличило боеспособность боевых машин и продлило жизнь дорогостоящей боевой технике. При этом возросла вероятность того, что экипаж, находящийся в машине во время боевых действий, останется в живых.

Включение системы ППО происходит автоматически при подаче питания с аккумуляторных батарей. В случае возникновения пожара в боевом или силовом отделениях, огонь нагревает термодатчики, которые подают сигнал в аппаратуру управления, та, в свою очередь, выдает команды на остановку двигателя, нагнетателя, вытяжного вентилятора и после полной остановки движения воздуха внутри машины, выдает команду на срабатывание пиропатронов. Пиропатроны при срабатывании разрушают мембрану, закрывающую выход с баллона с огнегасящим составом, и тот под действием избыточного давления по трубопроводам подается в зону горения (боевое или силовое отделение). После тушения пожара включается вентиляция.

Для обеспечения длительной работы ППО проводится её техническое обслуживание, проверка исправности цепей, проверка системы ППО от кнопок ручного дублирования, проверки заряженности баллонов.

В современном мире усовершенствуются смеси огнегасящего состава с целью повышения защищённости экипажей боевых машин.

УДК 621.39

ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРИ ЦИФРОВОЇ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНОЇ МЕРЕЖІ МНС УКРАЇНИ

Солдатенко А.О., ХГТУСА
НК – Щербак Г.В., канд. техн. наук, доцент, ХГТУСА

Цифрова телекомунікаційна мережа управління силами і засобами Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (ЦТМ МНС) призначена для забезпечення виконання аварійно-рятувальної службою та іншими підрозділами і формуваннями МНС покладених на них функцій, для ефективного керування силами та засобами під час виконання службових завдань, а також в повсякденній діяльності. ЦТМ МНС України повинна створюватися як відомча спеціалізована захищена телекомунікаційна мережа з національним покриттям та інтеграцією служб.

Інтеграція служб в ЦТМ МНС повинна передбачати:

- реалізацію на єдиній технічній платформі всіх передбачених нормативними документами видів зв'язку та інформаційного забезпечення;
- пристосованість до роботи з різноманітним спектром сучасних абонентських пристроїв, що побудовані з використанням широкого набору телекомунікаційних стандартів інформаційної взаємодії;
- можливість передачі мультимедійної інформації, тобто можливість передачі і обробки сигналів, які суттєво відрізняються за своїми характеристиками (наприклад, графіки, аудіо, комп'ютерні дані, відео тощо);
- можливість надання користувачам широкого спектру телекомунікаційних послуг, які відрізняються своєю структурою, фізичною природою, а також якістю сервісу, що надається (документальний, аудіо-, відеозв'язок, конференцзв'язок, локальна мобільність, наскрізний телефонний персональний номер, голосова пошта, системи обробки викликів Call-центрів тощо).

ЦТМ МНС України повинна стати невід'ємною часткою Національної інформаційної інфраструктури, що забезпечує взаємозв'язок та взаємодію всіх мереж телекомунікацій різних форм власності як фіксованих, так і мобільних, з встановленням і без встановлення фізичних з'єднань, з синхронним і асинхронним способами переносу інформації.

Таким чином, створення ЦТМ МНС дозволить:

1. Забезпечити надання в усіх органах управління МНС сучасного цифрового сервісу ISDN, а також реалізувати вискоелективні операторські центри диспетчерських служб на базі технологій Call Center з функціями IVR.
2. Організувати автоматичний телефонний зв'язок між пунктами управління 1-го рівня ЦТМ без використання міжміського телефонного зв'язку Укртелекому за рахунок наявних каналів ТЧ.
3. Реалізувати корпоративну мережу IP-телефонії, яка буде використовувати

ти протокол сигналізації QSIG (або PSS-1), і за умов використання в якості транспортної мережі Internet (Intranet) буде реалізовуватись як QSIG over IP із забезпеченням в ЦТМ всього спектру сучасного сервісу цифрових телекомунікаційних мереж, в т.ч. і послуг ISDN та додаткових видів обслуговування.

4. Забезпечити реалізацію польової телефонної мережі з включенням її в корпоративну мережу МНС через орендовані канали зв'язку будь-якої аналогової або цифрової сигналізації (в т.ч. за рахунок введення спільних з Укртелекомом оперативних планів виділення каналів зв'язку під час ліквідації надзвичайних ситуацій). Крім того, в зонах стихійних лих, на підрозділи МНС можуть бути покладені функції тимчасового забезпечення населення послугами зв'язку.

5. Забезпечити створення в підрозділах МНС (особливо районних, сільських), АТС, що не обслуговуються, за рахунок наявності в складі ЦКС модулів з вбудованими кросами та резервними джерелами живлення, системи дистанційного адміністрування та діагностики.

6. Тарифікувати трафік, який реалізується через ЦКС, вести його статистику та аналіз, а також реалізовувати такі спеціальні функції як моніторинг та (або) заборона небажаних викликів тощо за рахунок системи телекомунікаційного аудиту ЦКС.

УДК 371.2

ВПРОВАДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 3D МОДЕЛЮВАННЯ В ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ МНС

Солоха О.П., ХДТУБА

НК – Щербак Г.В., канд. техн. наук, доцент, ХДТУБА

Проблема кадрового забезпечення органів та підрозділів Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи фахівцями вищої кваліфікації в умовах інноваційного розвитку пов'язана з необхідністю випереджаючої підготовки спеціалістів з урахуванням потреб завтрашнього дня. Реалізація заявленого принципу можлива тільки шляхом розробки і впровадження нових освітніх технологій, сучасних інноваційних форм і методів навчання. Підготовка кваліфікованих фахівців для підрозділів МНС в багаторівневій вищій освіті базується на комп'ютерно-інформаційних технологіях. Для підготовки фахівців, здатних виконувати сучасні завдання, слід використовувати передову методологію і інформаційні технології навчання, такі як інформаційно-освітні системи, створені за допомогою 3D моделювання.

Впровадження використання тримірних моделей можливо в частині віртуального моделювання хімічних процесів, забезпечення пожежної безпеки будівель та споруд, моделювання поведінки натовпу, віртуального тренування при роботі на аварійно-рятувальній техніці тощо.

Технічне забезпечення навчального процесу тримірним моделюванням повинно формуватися з використанням об'єднаних в єдину систему персональних комп'ютерів та спеціалізованого програмного забезпечення для моделювання 3D-реальності.

На першому етапі використання моделей необхідно робити наголос на використанні програмного забезпечення Adobe Flash CS3, що має можливість формування інтерактивних програм для навчання.

Наприклад, для ефективного використання можливостей устаткування можлива розробка програмного забезпечення для моделювання діяльності органів державного пожежного нагляду з проведення пожежно-технічної перевірки об'єктів, а також перевірки відповідності проектної документації положенням технічних нормативних правових актів системи протипожежного нормування і стандартизації. При цьому основним завданням при використанні програмного продукту є моделювання різних сценаріїв розвитку аварій і пожеж.

Також можливо створення інтерактивних тренажерів для роботи на спеціальній техніці, що дозволяють досягти повної імітації справжніх умов застосування завдяки відповідності реального та віртуального зовнішнього вигляду, можливості перемикання усіх перемикачів, роботі індикаторів тощо.

Користувач має можливість аналізувати знайдені помилки або імітувати роботу на техніці. При цьому програмне забезпечення може інтегрувати різні варіанти розміщення об'єктів або різні види тренажерів і створюється для роботи в навчальному і контрольному режимах.

Таким чином, впровадження в навчальний процес віртуального моделювання дозволить підвищити ефективність навчального процесу і створить умови для випереджаючої підготовки висококваліфікованих фахівців для органів та підрозділів МНС.

УДК 621.397:681.32

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НЕКОНТАКТНЫХ МЕТОДОВ ОБНАРУЖЕНИЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ УСТРОЙСТВ

Стельмах Д.О., НУЦЗУ
НК – Селеєнко Є.Є., НУЦЗУ

Реализация государственной политики в сфере гражданской защиты, предотвращение и ликвидация чрезвычайных ситуаций техногенного, природного и военного характера, как в мирное время, так и в особый период, является одной из основных задач МЧС.

Одной из причин возникновения чрезвычайных ситуаций военного характера является несанкционированное срабатывание взрывных устройств (ВУ).

Наиболее распространенными неконтактными методами поиска ВУ на глубинах до 10 м являются электромагнитные методы. К ним относятся магнитометрический, индукционный и радиолокационный.

Магнитометрический метод относится к пассивным методам поиска и позволяет фиксировать пространственные искажения магнитного поля Земли, создаваемые ферромагнитными объектами и источниками магнитного поля.

Основными преимуществами данного метода являются:

- возможность обнаружения локальных ферромагнитных объектов и источников магнитного поля практически в любых естественных укрывающих средах (глинистых и песчаных грунтах, пресной и морской воде, и т.д.);
- повышенная глубинность поиска;
- высокая скорость обнаружения за счет более узкого, чем в других методах, перечня объектов поиска;
- более высокая, чем в других методах, безопасность поиска ВУ, за счет отсутствия собственных зондирующих полей, способных вызвать случайное сраба-

тывание ВУ.

Данный метод не лишен недостатков, основными из которых являются:

- ограниченный круг обнаруживаемых объектов;
- значительные затруднения использования переносной аппаратуры на основе этого метода внутри и вблизи современных сооружений (зданий, мостов и т.д.) из-за мешающего влияния стальных элементов их конструкций (арматуры, балок, труб и т.д.), а также в горной местности, богатой металлосодержащими рудами;
- дороговизна поискового оборудования и сложность в его изготовлении;
- подверженность помеховому влиянию мелких, близкорасположенных предметов при поиске крупных объектов глубинного заложения.

Индукционный метод обнаружения проводящих металлических ВУ относится к активным методам поиска и основан на регистрации вторичных полей вихревых потоков, возникающих в металле под воздействием первичного низкочастотного магнитного поля.

Основными преимуществами данного метода являются:

- способность обнаруживать наиболее распространенные металлические ВУ из любого материала;
- простота «отсева» мелких металлических предметов (гильз, осколков боеприпасов и др.), что очень важно при поиске крупных объектов;
- относительная дешевизна поисковой аппаратуры;
- незначительное влияние грунта на процесс поиска ВУ.

К недостаткам индукционного метода можно отнести:

- небольшую глубину обнаружения ВУ (до единиц метров);
- подверженность аппаратуры поиска эфирным помехам (гроза, линии электропередач и т.п.).

Радиолокационный метод относится к активным методам поиска. Он основан на излучении электромагнитного СВЧ сигнала (2,0 ГГц и более) и последующем анализе отраженного сигнала от объектов, обладающих контрастом диэлектрической проницаемости по отношению к среде, в которой они находятся.

Основными преимуществами данного метода являются:

- способность к обнаружению любых неоднородностей в грунте (металлы, пластмассы, пустоты и др.);
- возможность распознавания (формы, размеров, материала и др.) обнаруженных объектов;
- возможность приближенно определять глубину залегания ВУ.

Недостатки метода:

- низкая селективность, обусловленная неоднозначностью интерпретации характера выявленной аномалии;
- недостаточная глубинность в грунтах с повышенным затуханием электромагнитных волн (влажный суглинок, болотистая местность и т.д.).

Анализ основных электромагнитных методов зондирования ВУ в укрывающих средах показал, что для решения задач «гуманитарного разминирования», в первую очередь присущих спецподразделениям МЧС, наиболее перспективным является радиолокационный метод. Он позволяет обнаруживать любые ВУ (металлы, пластмассы и др.) в грунте и на его поверхности, а также обладает принципиальной возможностью распознавания (определения формы, размеров, материала и др.) обнаруженных объектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон України про правові засади цивільного захисту. // Надзвичайна

ситуація, №7, 2004.

2. Взрывоопасные объекты. Методы и средства поиска, обнаружения, обезвреживания и утилизации. / Под ред. В.А. Заренкова. – С-Пб, Наука и техника, 2003. – 354 с.

3. В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фадеев и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. – М.: Высшая школа, 2006. – 592 с.

УДК 656.7.08.614.8

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ ДО ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОСОБОВИМ СКЛАДОМ МНС

Супонев Є.О, НУЦЗУ
НК – Паніна О.О., викладач, НУЦЗУ

Нові інформаційні технології впроваджуються в різні галузі сучасної діяльності людини. Необхідність підвищення ефективності та наукового обґрунтування управлінських рішень при формуванні кадрової політики підрозділів МНС України впливає із об'єктивних умов розвитку економіки України на сучасному етапі.

Тематика досліджень є актуальною, оскільки формування колективів підрозділів МНС України на високому науковому рівні неможливе без використання інформатизації процесів управління, широкого використання математичних моделей, нових інформаційних технологій.

Сучасні автоматизовані системи тестування нових співробітників не враховують особисті якості респондентів, мають вузьку спрямованість і не характеризують особистість в цілому, тому актуальною є необхідність розробки нових моделей, алгоритмів і програмних продуктів, які б дозволяли формувати виробничі колективи за даними тестування, що враховує всі аспекти особистості.

Для того, щоб вибрати оптимальну стратегію, система прийняття рішень може використовувати один із критеріїв прийняття рішень: критерії Байєса, Бернуллі-Лапласа, Шеннона, Вальда, Севіджа, Лагранжа, Гурвіца і їх модифікації, що розроблені в роботі стосовно системи управління особовим складом в умовах трансформації української економіки.

У роботі пропонується кілька методів вирішення цієї задачі. Перший з них – це метод ранжування можливих станів економічного середовища в порядку зростання реалізації ймовірностей: $q_1 < q_2 < \dots < q_n$.

Інший метод використовується тоді, коли немає можливості упорядкування ймовірності q_j . Показником невизначеності станів економічного середовища може служити ентропія Шеннона:

$$H(Q) = -\sum_{j=1}^n (q_j \ln q_j)$$

за умови, що ентропія $H(Q)$ здобуває свого максимального значення. При наявності додаткових обмежень на ймовірність q_j пропонується використання метода множників Лагранжа.

Запропоновані в роботі моделі управлінських рішень на основі концепції теорії ігор дозволяють оптимізувати процес ділової оцінки керівників і фахівців з

метою ефективного використання їх діяльності й удосконалення процесу формування резервів управлінського персоналу у підрозділі.

Реалізація резервів підвищення ефективності системи управління особовим складом є неможливою без технологій і інструментів, за допомогою яких здійснюються такі процедури як підбір, атестація, ділова оцінка, конкурси керівників, створення мотиваційного середовища й ін. Найбільш важливими з них є ділова оцінка і атестація керівників і фахівців.

На підставі аналізу результатів атестації діяльності керівників щодо управління особовим складом було запропоновано модифіковану атестаційну анкету, завдяки якій удосконалено порядок проведення атестації персоналу, що дозволяє об'єктивно оцінити ділові й особистісні якості управлінського персоналу. Дана анкета сприяє підвищенню ефективності застосування системи управління особовим складом у підрозділі МНС.

Таким чином, отримані результати дослідження у сукупності сприяють удосконаленню системи управління особовим складом у підрозділах МНС.

У результаті проведеного дослідження вирішено важливу наукову задачу удосконалення методологічного підходу до формування системи управління особовим складом як одного з основних напрямків поліпшення якості трудового життя працівників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дерлоу Дес. Ключові управлінські рішення. Технологія прийняття рішень: пер. з англ. – К.: Наукова думка, 2001. – 242 с.
2. Маскон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф., Основы менеджмента: Пер.с англ.. – М.: Дело, 1992. – 702 с.

УДК 621.397

АЛГОРИТМ БИОМЕТРИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПО ОТПЕЧАТКУ ПАЛЬЦА В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА

Сыроватченко С.Г., ХГТУСА
НР – Гречко Н.В., ХГТУСА

На нынешнем этапе развития вычислительной техники взлом среднестатистического пароля занимает считанные часы, а то и минуты. Вследствие этого общая защищенность конфиденциальных данных у большинства пользователей ПК прямо пропорциональна выбранной длине пароля. Одним из простейших способов повышения безопасности хранения и доступа к конфиденциальным данным является увеличение длины пароля с учетом его неоднородного содержимого. Однако данный способ заведомо ведет к тупиковой ситуации, когда на определенном этапе пользователь будет уже не в состоянии запомнить слишком длинный и сложный пароль. Наиболее перспективным выходом из сложившейся ситуации, является применение биометрических технологий, позволяющих однозначно идентифицировать личность человека, а значит легитимно разграничить права доступа к конфиденциальной информации.

Одной из наиболее распространенных биометрических технологий является идентификация личности человека по его отпечаткам пальцев. Вследствие того, что современные алгоритмы идентификации по отпечатку пальца, разработан-

ные сторонними компаниями, слишком дороги при лицензировании – это мешает популяризации биометрии и её широкому внедрению во все сферы жизнедеятельности человека, требующие авторизованного контроля доступа.

Актуальной проблемой на сегодня, становится разработка отечественного алгоритма биометрической идентификации по отпечатку пальца, который будет соответствовать международным стандартам безопасности, и иметь широкий потенциал внедрения в различные области обеспечения прикладной безопасности.

В докладе предлагается описание авторского алгоритма идентификации по отпечатку пальца, в основу которого поставлена задача поиска и сравнения локальных и глобальных папиллярных особенностей, позволяющих однозначно идентифицировать личность человека.

Алгоритм идентификации личности человека по отпечатку пальца состоит в следующем. Со сканера отпечатка пальца получают изображение, содержащее отпечаток папиллярного узора в виде градации оттенков серого цвета. На краях отпечатка исключают искаженные и пустые зоны. В полученном изображении черные линии определяются как папиллярные линии (ребра), в результате чего создается папиллярный скелет, на котором определяют глобальные особенности – ядро и дельту. В местах, где скелетные линии обрываются не на краю папиллярного узора, определяют окончания, а где разветвляются – разветвления. Все найденные локальные особенности нумеруют. Если общее количество локальных особенностей меньше установленного минимального порога адекватности, то отпечаток бракуется и пользователю будет предложено повторить считывание отпечатка пальца. Найденные локальные особенности можно представить в виде матрицы, которая заносится в опорный шаблон. На завершающем этапе сформированный опорный шаблон заносится в БД в бинарном виде. Сравнение предложенного отпечатка с опорными шаблонами хранящимся в БД состоит из аналогичных действий, описанных выше, дополнительно к которым идентификация предложенного отпечатка происходит путем поэлементного сравнения опорного шаблона с опорными шаблонами из выборки.

Предложенный алгоритм биометрической идентификации личности позволяет решить проблему повышения точности и надежности сравнения отпечатков, отсканированных под произвольным углом, за счет формирования устойчивого к поворотам и смещениям шаблона.

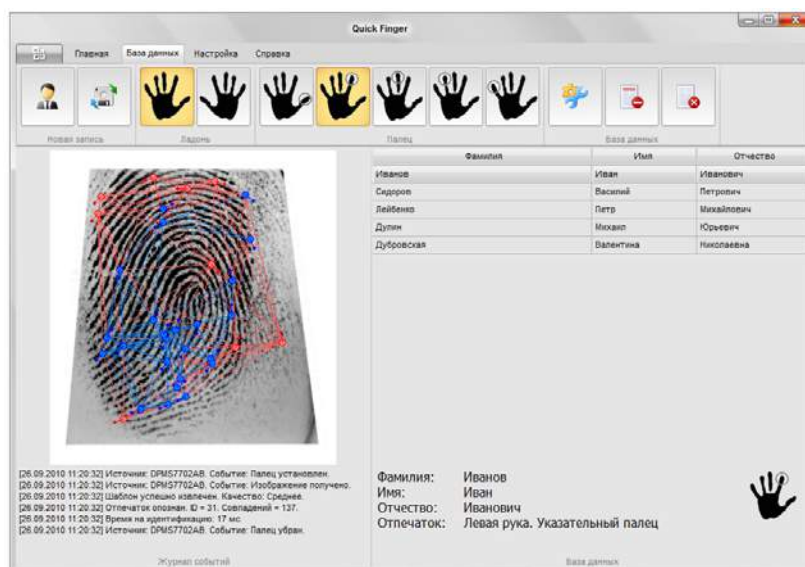


Рис. 1. – Тестовое приложение

Описанный алгоритм идентификации по отпечатку пальца реализован в виде программного модуля, что позволяет его внедрение в любой программный продукт, работающий под управлением операционных систем Microsoft Windows. Минимальные системные требования, необходимые для оптимальной работы алгоритма: процессор Intel Pentium III с частотой 650 МГц и 128 Мб ОЗУ.

Для демонстрации практического потенциала использования было создано тестовое приложение (см. рис. 1), применяющее разработанный программный модуль и позволяющее проводить идентификацию личности человека по отпечатку пальца, на основе разработанного алгоритма поиска и сравнения локальных и глобальных признаков.

Таким образом, разработанный на основе авторского алгоритма программный модуль имеет широкий потенциал практического применения для обеспечения прикладной безопасности доступа к рабочим местам и сетевым ресурсам, защиты конфиденциальной информации, ведении электронного бизнеса и электронных расчетов. Представленная биометрическая система идентификации личности может с успехом использоваться в работе правоохранительных органов, в области обеспечения безопасности банковских операций, инвестирования и других финансовых перемещений, в сфере торговли и социальных услуг. Биометрические технологии в скором будущем будут играть главную роль в вопросах персональной идентификации во многих сферах нашей жизни, поэтому на данном этапе развития этой технологии важное значение имеет внедрение и использование не зарубежных аналогов, а поддержка отечественных разработок.

УДК 614.8

ЗАСТОСУВАННЯ ARCGIS У ВИЯВЛЕНІ ПОЖЕЖНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ТЕРИТОРІЙ

Урсуляк П.П., Стасьо Є.Р., ЛДУБЖД
НК – Стародуб Ю.П., доктор фіз.- мат. наук, професор, ЛДУБЖД

Успіх у організації і гасінні пожеж значною мірою залежить від підготовки населених пунктів і об'єктів до гасіння пожеж, зокрема, від достатньої наявності джерел протипожежного водопостачання.

Протипожежне водопостачання забезпечується шляхом будівництва на території міст, населених пунктів і об'єктів водопроводів з встановленням на них пожежних гідрантів для забору води пожежними машинами.

Варто враховувати, що надмірна віддаленість пожежних гідрантів від будинків і споруд або їхня відсутність призводить у деяких випадках до того, що робота з гасіння пожеж значно ускладнюється, а іноді стає неможливою. У таких несприятливих умовах пожежі можуть призводити до великих збитків. Також надлишкова кількість пожежних гідрантів призводить до збільшення опору в системі водопостачання й вимагає більшого ресурсу на їхнє обслуговування. У зв'язку із цим великого значення набувають питання оптимізації розміщення пожежних гідрантів у районах міст.

На сьогодні вимоги до проектування централізованих постійних зовнішніх систем водопостачання населених пунктів і об'єктів народного господарства викладені в СНиП 2.04.02-84* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"[1].

У цьому документі зазначена нормована довжина прокладки рукавних лі-

ній (при наявності автонасосів до 200 м) від пожежного гідранту до будинку, що захищається [2].

Відповідно до норм містобудування [3] гідранти повинні розташовуватися в зоні забудови на відстані до 150 м один від одного. Але на теперішній час населені пункти новими гідрантами та протипожежними водоймищами не забезпечуються [5].

Оптимальна відстань, яку покриває пожежний гідрант, на нашу думку (базуючись на показниках технічних характеристик найбільш поширених пожежних машин) складає 100 м.

Способи виявлення пожежонебезпечних територій можна зустріти в [2, 4-5]. Виконання обліку пожежних гідрантів дозволяє не тільки нанести їхні дані на картографічний матеріал, а також проводити всебічний аналіз відповідності встановлених норм, чи реальності використання в гасінні пожежі. Програмний комплекс ArcGIS дозволяє виміряти та проаналізувати розташування пожежних гідрантів та слідкувати за динамікою зміни ситуації.

На прикладі житлової забудови Личаківського району м. Львова нами відображено розміщення пожежних гідрантів. За допомогою програми ArcGIS показано оптимальні радіуси їх дії (рис. 1). Виходячи з розгляду ситуації пожежогасіння видно: радіус 75 м дозволяє забезпечувати пожежні машини водою. На рис. 1 видно, що пожежні гідранти в південно-західній частині відповідають містобудівним вимогам [2], проте в північно-східній частині вони відсутні.

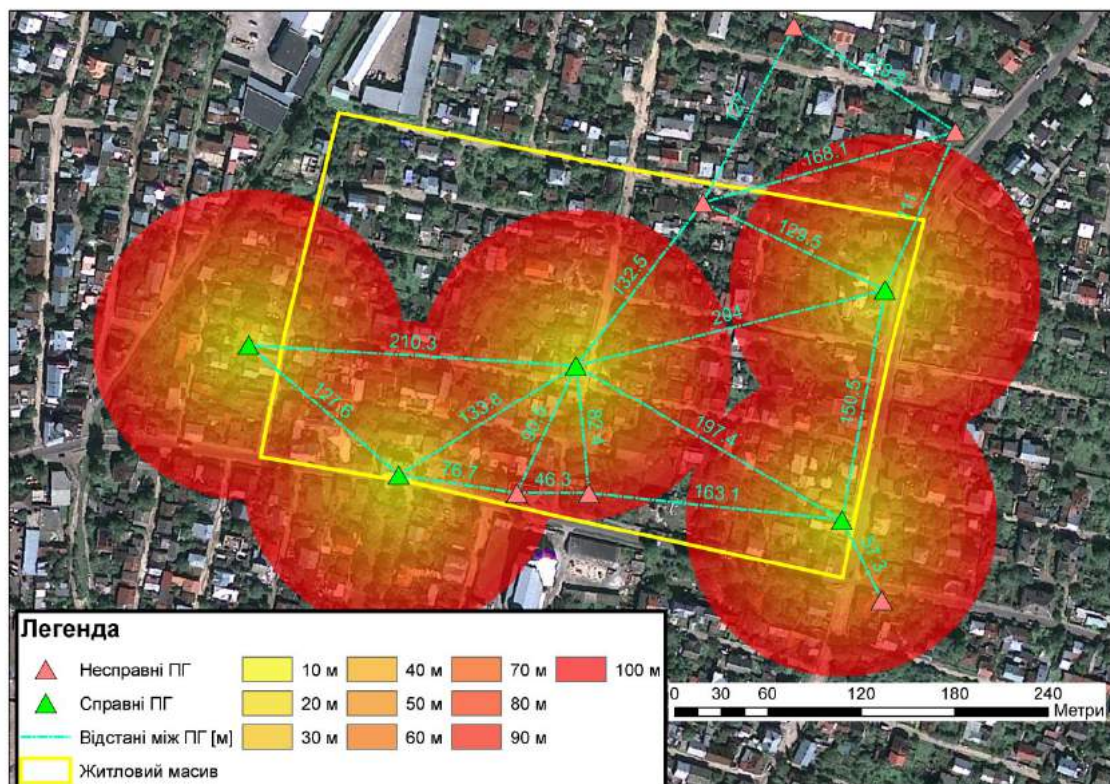


Рис. 1 – Розміщення пожежних гідрантів(ПГ) у житловому районі

Висновок: Житловий район не повністю забезпечений пожежними гідрантами, що може викликати небезпечну ситуацію в північно-східній частині житлового масиву. Проте, навіть ремонт існуючих пожежних гідрантів не покращить ситуації.

На нашу думку необхідні заходи оптимізації розміщення пожежних гідрантів, використання програмного комплексу ArcGis дозволить суттєво підвищити якість результатів.

ЛІТЕРАТУРА

1. СНиП 2.04.02-84* "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения"
2. Панкратов О.В., Метод оптимізації розміщення пожежних гідрантів в районах міст // Панкратов А.В., Комяк В.М., Романов Р.В. [Електронний ресурс]. Режим доступу http://www.nbu.gov.ua/portal/Chem_Biol/Ptdau/2009_4_44/1/24.pdf
3. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських населених пунктів: ДБН 360-92.
4. Комяк В.М. Модель и метод определения допустимых параметров размещения пожарных гидрантов в районе города / Комяк В.М., Романов Р.В., Панкратов А.В. // Геометрическое и компьютерное моделирование: сборник научных трудов. Харк. гос. Университет питания и торговли. – Вып. 25. – Харьков, 2009. – С. 27 – 32.
5. Кузик А.Д., Аналіз зон покриття гідрантами території міста (на прикладі Новояворівська) // А.Д. Кузик, О.М. Трусевич, О.О. Карабин / [Електронний ресурс] Режим доступу http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Pb/2009_15/12.pdf

УДК 005.8+62-78+004.89

ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ ЗСУВІВ ОСАДОВИХ ПОРІД ЗЕМЛІ

Федишин О.З., ЛДУБЖД

НК – Стародуб Ю.П., доктор фіз. – мат. наук, професор, ЛДУБЖД

Постановка проблеми. Дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) широко використовуються в різних галузях життєдіяльності населення для вирішення існуючих проблем. Серед екзогенних геологічних процесів, що спостерігаються в межах України, зсуви відносяться до найпоширеніших і найбільш небезпечних. Можливості супутникового ДЗЗ дозволяють широко використовувати їх для виявлення, картографування, контролю та здійснення прогнозних оцінок щодо активізації небезпечних екзогенних процесів. Найкращі результати при вирішенні задачі прогнозування зсувів можна отримати в системі моніторингу геологічного середовища із застосуванням сучасних геоінформаційних технологій. Обов'язковою вимогою при виборі програмного забезпечення є можливість працювати з даними дистанційного зондування Землі, що мають географічну прив'язку. При цьому перевага віддається програмному забезпеченню ENVI, яке володіє великими можливостями візуалізації і аналізу даних дистанційного зондування Землі.

Аналіз останніх досліджень. Вивчення екзогенних процесів, зокрема, зсувів, не досить повно освітлене в сучасних вітчизняних публікаціях. Серед вітчизняних робіт на цю тему слід відзначити монографії та публікації В. І. Лялька, В.С. Готиняна, О.Д. Азімова, А.Г. Мичака. Відомі російські та зарубіжні видання, присвячені аналізу можливостей даних дистанційного зондування Землі в задачах дослідження небезпечних зсувних процесів.

Викладення основного матеріалу. Використання методів ДЗЗ нерозривно пов'язане із застосуванням геоінформаційних систем (ГІС), які надають змогу ви-

користувати неупорядковану геофізичну, геологічну, географічну інформацію в поєднанні з даними аерокосмічних зйомок і представляє собою незамінний інструмент для аналізу та візуалізації отриманих даних. Важливою особливістю ГІС-технологій є робота з просторово-прив'язаними даними. Це дозволяє забезпечити можливість узагальнення і висвітлення найбільш вагомих екологічних проблем, узагальнювати еколого-геологічну інформацію у вигляді картографічного матеріалу. Система ДЗЗ, залежно від природних умов і факторів розвитку зсувів, дозволяє прогнозувати не тільки місце розташування зсувних вогнищ і зсувонебезпечних ділянок, але й визначати відносний часовий період можливих зсувних рухів у межах, установлених зсувонебезпечних схилів та характер активізації конкретних частин зсувного схилу. Зазвичай причиною зсуву стає підйом рівня підземних вод, вирубка лісу і рослинності, які зумовлюють зміну характеристик порід схилу, [1,2].

Як відомо, до активізації зсувів призводять паводки. Для вивчення, яких ми застосували методи ДЗЗ та ГІС-аналізу. Цей аналіз дає можливість виявити залежність розподілу зсувів від рівня залісненості і кутів нахилу схилів, а також підвищення рівня активності зсувів поблизу населених пунктів і автодоріг. Аналіз показав, що більшість зсувів розташована на відстані, менш ніж 500 м до населених пунктів і 200 м до автодоріг.

Підготовка знімків для переведення їх в систему моніторингу відображена на структурно-графічній моделі (див. рис.).

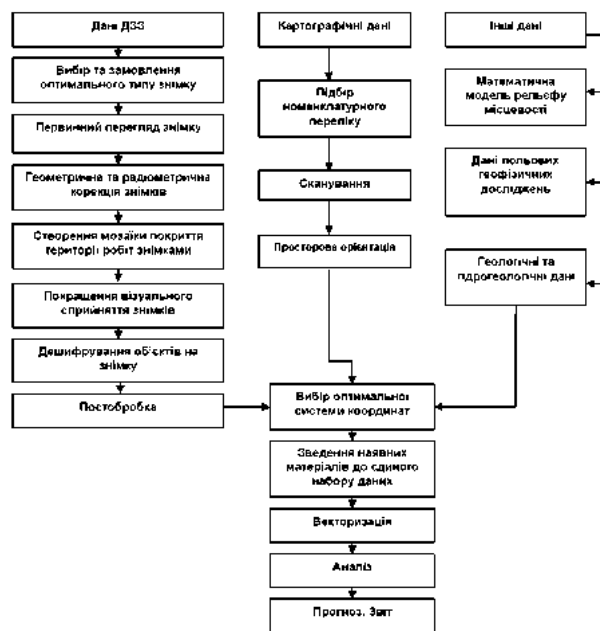


Рис. 1 - Структурно-графічна модель обробки знімків

Призначення і основні функції програми ENVI. ENVI є найбільш досконалим і в той же час дуже простим в управлінні програмним забезпеченням для роботи з даними дистанційного зондування.

ENVI включає такі функції обробки зображень:

- глибокого аналізу гіперспектральних знімків;
- виправлення геометричних і радіометричних спотворень;
- підтримки об'ємних растрових і векторних форматів;
- інтерактивного поліпшення зображень;
- інтерактивного дешифрування і класифікації;

- вибору області обробки;
- векторного відображення;
- аналізу знімків у радіодіапазоні.

У ENVI для кожного знімка або набору даних ГІС можна вибрати один або декілька способів відображення інформації. ENVI підтримує багато растрових форматів даних, включаючи ERDAS 8.x, Terra, SPOT, RadarSat, Windows (*.bmp) та інші. Використовуючи можливості вбудованої мови програмування IDL, у ENVI можна ввести функції експорту та імпорту будь-яких даних. Векторне забезпечення ENVI – достатнє для вирішення більшості завдань дистанційного зондування, пов'язаних з обробкою космознімків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Азімов О.Д. Теоретико-методичні аспекти використання дистанційних аерокосмічних методів при вивченні геодинамічних процесів // Вісн. Київ. ун-ту. Сер. Геолог. – 2004. – №29-30. – С. 88-93.
2. Готинян В.С., Рудько Г.І., Козак В.І., Миколенко Л.І. Можливості використання ГІС/ДЗЗ технологій для вивчення зсувних процесів. – Чернівці.– 2006.– 25 с.

УДК 621.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИНОСТРАННЫХ ОРОСИТЕЛЕЙ

Фень А.И., НУГЗУ

НР – Дуреев В.А., канд. техн. наук, НУГЗУ

При проведении гидравлических расчетов автоматических установок водяного пожаротушения (АУВПТ), в качестве параметров работы оросителей используется коэффициент производительности k [1]. В технических данных иностранных оросителей приводится значение K -фактора. Способов перехода, между значениями K -фактора и коэффициентом производительности k в нормативной литературе нет.

Уравнение объемного расхода жидкого огнетушащего вещества [1]:

$$Q = F \sqrt{\frac{2gH}{\zeta}} = k\sqrt{H} \quad (1)$$

где: Q – объемный расход ОВ, м³/с; F – площадь поперечного сечения оросителя, м²; g – ускорение свободного падения, м/с²; H – потери напора м.вод.ст.; ζ – коэффициент местного гидравлического сопротивления.

Уравнение расхода для иностранных оросителей предлагается в виде [2]:

$$Q_1 = K\sqrt{P} = K \frac{\sqrt{10^{-5}}}{60} \sqrt{\rho g} \sqrt{H} \quad (2)$$

где: Q_1 – расход ОВ через ороситель, л/мин; K – K -фактор, л/(мин $\sqrt{\text{бар}}$); P_1 – давление перед оросителем, бар.

Тогда:

$$k = K \frac{\sqrt{10^{-5}}}{60} \sqrt{\rho g} = K \cdot 5,27 \cdot 10^{-5} \cdot \sqrt{\rho g} \quad (3)$$

Получили удобное выражение, позволяющее выполнить гидравлические расчеты по методике в [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.5–13–98* Пожарная автоматика зданий и сооружений/ Госстрой Украины.– Киев: 2007.– 80 с.

2. Литвяк А.Н., Дуреев В.А. Выбор коэффициента производительности оросителей в гидравлических расчетах. // Проблемы пожарной безопасности. Сборник научных трудов, выпуск 25. Харьков: УГЗУ. 2009. - с. 123 - 125.

УДК 351.861

ВПЛИВ ПЕРЕНАПРУЖЕНЬ НА АПАРАТУРУ ОХОРОННО-ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ

Чернявський О.О., Анікеєв К.М., НУЦЗУ
НК – Гусева Л.В., викладач, НУЦЗУ

Система охоронної і пожежної сигналізації (СОПС) – це сукупність технічних засобів, які спільно діють та включають:

- чутливі елементи (извещатели, датчики);
- прийомно-контрольний прилад;
- оповісники тривоги;
- сполучні лінії зв'язку;
- джерела живлення.

Причиною збоїв в роботі СОПС можуть бути перенапруження і провали напруги в мережі живлення. Причини виникнення перенапружень в мережах живлення обумовлені, перш за все, низькою якістю електромереж і невисокою культурою енергоспоживання. Максимуми напруги живлячої мережі, як правило, пов'язані з мінімальним навантаженням енергосистеми і спостерігаються в нічний час. Найбільші коливання напруги в електромережі доводяться на початок і кінець робочого дня. Реально на промислових об'єктах можливі періодичні (день–ніч) коливання електромережі 220 В від 160 В до 260 В з короткочасними підвищеннями до 300 В. Перенапруження в електромережі виводять з ладу стандартні прості схеми захисту від імпульсних перешкод, імпульсні блоки живлення.

Для ослаблення індукованих перешкод широке застосування знайшло зовнішнє екранування прокладки кабельних ліній і екранування ліній живлення і зв'язку. Кабелі повинні мати металеві екрани, заземлені на обох кінцях і сполучені з системою молніезащити, зокрема на межах зон. При відкритій вуличній проводці кабелі електроживлення і ліній зв'язку повинні бути прокладені в заземлених трубах. Крім того, у слабкострумних об'єктів, наприклад ПЕОМ, повинні бути встановлені мережеві фільтри, що в значній мірі знижують рівень імпульсів, що приходять по фазі, нульовому дроту і землі. І, нарешті, для підвищення надійності захисту обов'язково повинні бути передбачені активні апаратні засоби захисту від перенапружень. Для цього застосовують різні види «грубого» і «тонкого» захисту. Перша передбачає газорозрядники, обмежувачі перенапружень і т. д., друга – комплекс різних захисних апаратів, зокрема могутні діоди Зенера. Ці пристрої повинні бути встановлені в місці перетину ліній електропостачання, управління, зв'язку, телекомунікацій межі двох зон екранування, як правило, це введення в будівлю.

ЛІТЕРАТУРА

1. АА. Кисельков, Е. Кочетков. Основные причины выхода из строя оборудования видеонаблюдения. <http://sec.bl.by/articles/177579.php>
2. С. Левин. Защита систем ОПС от статистического электричества. Молниезащита объектов. <http://sec.bl.by/articles/176791.php>

УДК 681.3

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ РЭС В РАЙОНЕ ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Шевченко А.С., НУГЗУ

НР - Загора А.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Бурное развитие средств радиосвязи, широкое внедрение в нашу жизнь новых технологий передачи информации приводит к проблемам интенсификации использования радиочастотного спектра, в том числе и в ходе ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС). Возможное сосредоточение в районе ликвидации ЧС и её последствий большого количества радиоэлектронных средств (РЭС), используемых как системой управления МЧС, так и другими пользователями радиочастотного ресурса Украины, приводят к возрастанию угрозы возникновения непреднамеренных радиопомех, срывам передачи неотложной информации по радиоканалам связи, затруднениям и даже срывам управления подразделениями ликвидаторов.

Решение данной проблемы требует комплексного подхода к вопросу оценки состояния и обеспечения электромагнитной совместимости радиоэлектронных средств (ЭМС РЭС), сосредоточенных в районе ликвидации чрезвычайной ситуации [1]. Важным этапом решения данной проблемы является этап выявления потенциально несовместимых РЭС, прогнозирования возникновения взаимного нежелательного влияния РЭС. Результатом решения данной задачи являются списки (перечни) РЭС, совместная работа которых с заданными параметрами может приводить к возникновению взаимных радиопомех. Полученные данные могут использоваться в дальнейшем в качестве исходных для приведении группировки в состояние электромагнитной совместимости.

Решения изложенной выше задачи предполагает создание системы анализа состояния ЭМС группировки РЭС МЧС, включающей в себя комплекс расчетных модулей, состав которых определяется перечнем решаемых задач. Анализ существующих систем поддержки принятия решения позволяет выделить следующий набор модулей:

1. Базу данных параметров РЭС, принадлежащих как подразделениям - участникам ликвидации чрезвычайной ситуации, так и других РЭС, сосредоточенных (функционирующих) в соответствующем регионе.

2. Модуль прогнозирования возможных комбинаций негативного взаимодействия источников и приемников (рецепторов) помех, учитывающий как дуэльные ситуации, так и возможность множественного влияния.

3. Модуль прогнозирования (для заданной группы РЭС) ситуаций проникновения помех в приемный тракт потенциального рецептора на частотах основного канала, внеполосных и побочных паразитных излучений, по основному и неосновным каналам приёма.

4. Модуль прогнозирования ситуаций возникновения помех от потенциальных источников вследствие явлений интермодуляции, блокирования и перекрёстных искажений.

5. Модуль оценки степени подавления рецептора и последствий помехового воздействия (принятия решений).

Для качественного проведения таких расчётов должна быть заранее сформирована база данных параметров РЭС района ЧС, определены критерии для определения состояния электромагнитной совместимости, обоснованы методики оценки параметров электромагнитной совместимости РЭС.

В качестве основного критерия совместимости РЭС предпочтительно использование энергетического критерия, который предполагает вычисление и сравнение с порогом мощности помехового сигнала, приведённой ко входу приёмника. Данный критерий даёт наиболее обоснованное правило определения степени нарушения качества функционирования РЭС под воздействием помех.

Обобщенная структурная схема информационно-аналитической системы оценки и прогнозирования состояния ЭМС РЭС (ИАС) района ЧС представлена на рисунке 1. Система может быть реализована программно на базе современных средств вычислительной техники.

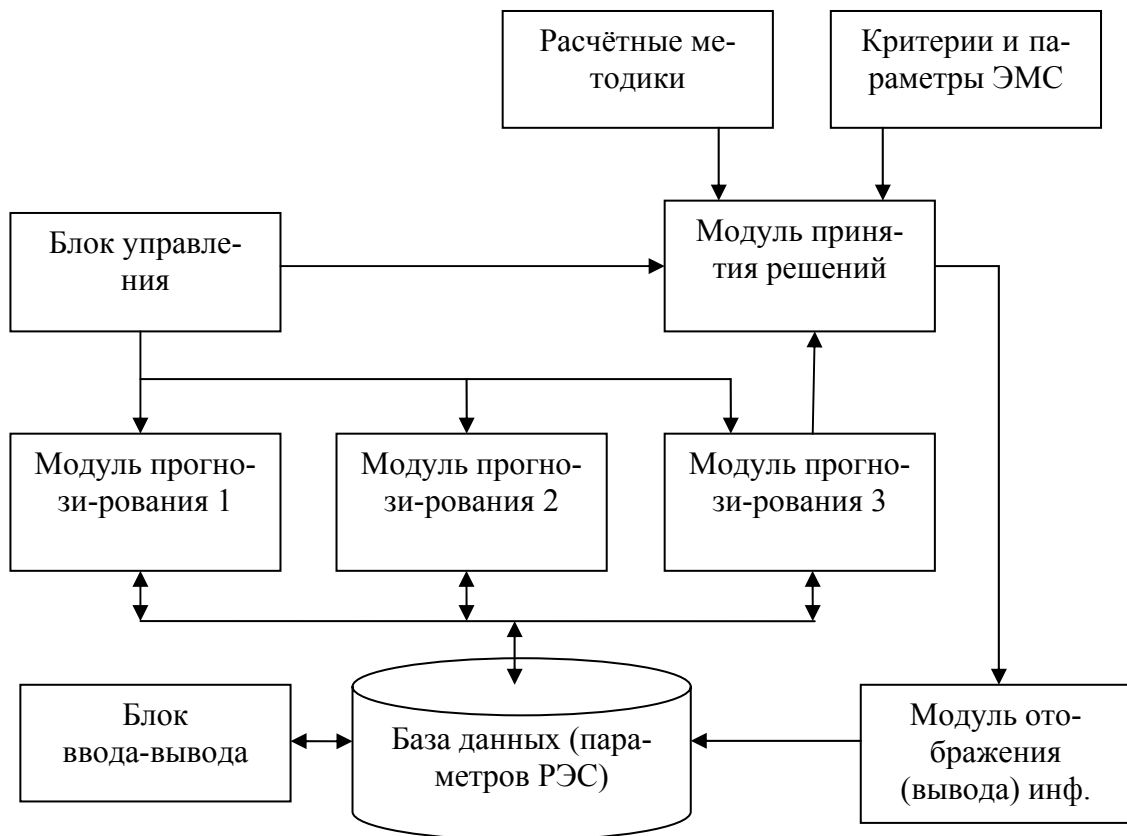


Рис.1 – Обобщенная структурная схема ИАС

Разработка и применение данной системы позволит решить задачи оценки состояния электромагнитной совместимости группировки РЭС в районе чрезвычайной ситуации, как первого этапа приведения группировки в состояние электромагнитной совместимости, обеспечения надежного и непрерывного управления силами и средствами МЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Феоклістов Ю.А. Теория и методы электромагнитной совместимости радио-электронных систем. М.: Радио и связь, 1986. - 216 с.

УДК 004.942:621.386.82

СПОСІБ АВТОМАТИЧНОГО ПОШУКУ ДЖЕРЕЛ ПРОНИКАЮЧОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ

Шубенко С.В., ФВП НТУ «ХПІ»

НК – Сакун О.В., канд. біол. наук, начальник НДЛ, ФВП НТУ «ХПІ»

Метою роботи є розробка способу визначення напрямку в просторі на джерело гамма-випромінювання.

Пропонується використовувати систему з трьох напівпровідникових детекторів іонізуючих випромінювань, які розміщені в поглиначі, виконаному в формі кулі з однорідного матеріалу. При цьому взаємне розташування детекторів забез-

печує різні значення масиву ($K_1 = \frac{N_1}{N_2}$, $K_2 = \frac{N_1}{N_3}$, $K_3 = \frac{N_2}{N_3}$), де N_1 , N_2 , N_3 , – кількість гамма-квантів, що визначається відповідним детектором для даного напрямку на джерело випромінювання. Точність вимірювання напрямку залежить від точності вимірювання рівнів сигналів і градієнта зміни товщини поглинача залежно від кута між джерелом і заданою координатою.

Експериментальна перевірка способу, проведена на діючому макеті, показала, що вимірювання сигналів із трьох напівпровідникових детекторів, поміщених у поглинач з однорідного матеріалу, виконаний у формі кулі, дозволяє однозначно встановлювати напрямок на джерело проникаючого випромінювання. Похибка вимірювання кількості гамма-квантів визначалась статистичним розкидом і не перевищувала 1 %.

Для макетування було розроблено і виготовлено поглинач у формі кулі діаметром 10 см, заповнений свинцевими кульками діаметром 5 мм. Товщина поглинача, залежно від кута, змінювалась від 0,1 до 0,9 його діаметра для усіх детекторів. При цьому значення K_1 , K_2 , K_3 змінювались приблизно у 80 разів.

Використовували телурид-кадмієві детектори розміром 5×5×3 мм з підсилювачем у рахунковому режимі. Для реєстрації кількості імпульсів з детекторів розробили та виготовили блок вимірювання. При проведенні експериментів використовували джерело γ-випромінювання цезій-137.

Для уточнення геометричних характеристик поглинача виконано комп'ютерне моделювання ядерно-фізичних процесів проходження гамма-квантів через детектори для чого на мові C++ з використанням бібліотеки класів GEANT4 [1] розроблена програма TANK. Під час описання фізичних процесів для гамма-квантів враховувались: фотоэффект, комптонівський ефект, ефект народження пар.

ЛИТЕРАТУРА

1. GEANT4: A toolkit for the simulation of the passage of particles through matter. <http://GEANT4.cern.ch>.

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ПІДГОТОВКИ РЯТІВНИКА
ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ
ФОНОСЕМАНТИЧНОЇ ОЦІНКИ ТЕКСТІВ**

Юрковський О.М., НУЦЗУ
НК – Ромін А.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

У число професійно важливих якостей офіцера-рятівника входить здатність вчасно приймати правильні, нешаблонні рішення і рішуче діяти в складній обстановці. Його діяльність у багатьох випадках прямо зв'язана з експлуатацією (застосуванням) техніки, що вимагає гарної інженерної підготовки, а також активного прояву знань, умінь, навичок і досвіду, що самі по собі суцільно індивідуальні. Не знаючи техніки, у сучасних умовах професійно виконувати посадові обов'язки неможливо.

Через складність і багатоплановість задач, що звідси впливають, практично в кожному ВНЗ постійно ведеться активна і напружена робота з пошуку і реалізації нових методів і способів підвищення ефективності педагогічних систем.

Один зі шляхів поліпшення існуючої системи підготовки фахівця – гранична раціоналізація освітнього процесу. Необхідно переходити до активних методів навчання, що дозволяють в більш короткі терміни опанувати необхідними представленнями, знаннями, умінями, навичками і досвідом. Однієї з причин, чому існуючі методи навчання нерідко приводять до перевантаження слухачів, є те, що в них усе ще погано використовуються приховані можливості.

Швидко і міцне засвоєння знань, умінь оперативне знаходити найбільше доцільне рішення в обстановці невизначеності багато в чому залежать від правильного формування уваги, пам'яті. Однак існуючі методи навчання майже не забезпечують свідомої і систематичної роботи викладачів по формуванню в слухачів цих якостей. Навпроти, застосування активних методів навчання, заснованих на сучасних інформаційних технологіях, повинне забезпечувати цілеспрямований розвиток здібностей слухачів і формування в них необхідних навичок пізнання майбутньої професійної діяльності.

Таким чином, актуальним напрямом є розробка методів, що забезпечують максимальну (але нешкідливу для здоров'я) інтенсифікацію викладання й учбово-пізнавальної діяльності тих, хто навчається, з обліком їхнього психофізіологічного сприйняття.

Передумовою виникнення фонетичного значення є здатність мозку встановлювати умовно-рефлекторні зв'язки між предметом, його дією і супровідними їх звуками. У результаті звук може замінювати собою предмет (дію), тобто стає їхнім символом. Так виникає символічне значення звуків, що поширюється і на звуки, які вимовляються самою людиною [1].

Усі слова, усі тексти обов'язково мають звукове забарвлення. Виходить, і фонетична змістовність (фоносемантичний ореол) є в будь-якій одиниці мови, тобто в будь-яком слові, реченні, дискурсі [2]. У спілкуванні людина почуває змістовність звучання і дуже активно використовує в мові інформацію, передачу звукозмістовним ореолом. Але, як правило, це відбувається на підсвідомому рівні. Досвідчений педагог при поясненні нового матеріалу підсвідомо прагне

підібрати слова таким чином, щоб вони відображали не тільки семантику досліджуваного матеріалу, але і їхній фоносемантичний ореол як можна в більшому ступені відповідав значеннєвому навантаженню. При такому способі досягається зменшення кількості часу на розбір матеріалу при досить високій якості його засвоєння.

Для інтерпретації суб'єктивного сприйняття звуколітерних образів був проведений лінгвістичний експеримент із метою виявлення оцінки змістовності звуколітер за методикою А.Н. Журавльова (докладно описаний у [3]).

Отримані оцінки змістовності звуколітер є відображенням ступеня сприйнятливості природно-мовної інформації, представленої в текстовому виді, визначеним класом навчаємих. Таким чином, очевидна можливість використання оцінки звукового забарвлення слів з метою заміни слів, які “негативно сприймаються”, на ті, що “позитивно сприймаються”. Вони краще сприймаються тими, хто навчається, і, отже, краще засвоюються. Навчальний матеріал, скомпонований зі слів, що одержали більш високі оцінки звукової змістовності, буде більш легко сприймаємо і, отже, краще засвоюватися. При цьому ступінь стомлюваності буде нижче, що дозволить давати більше навчального матеріалу і скоротить час на підготовку фахівця.

Розмаїтість синонімічних рядів дозволяє виділяти слова, що позначають різні ступені того самого стану або якості. Це властивість синонімічних рядів дає можливість при необхідності підсилювати або послабляти вплив текстової інформації на слухачів.

Використання засобів фоносемантики (звукосимволізму) для аналізу психофізіологічного сприйняття природно-мовної інформації найбільше перспективно і виправдано на сьогоднішній день при розробці програмних засобів, що забезпечують підготовку викладача до проведення занять. Це дозволить підвищити якість підготовки фахівця при одночасному зниженні часу підготовки викладача до занять [4].

Фоносемантичний аналіз інформації дозволить враховувати фактор психофізіологічного сприйняття природно-мовної інформації в тренажерах і автоматизованих системах навчання. Текстовий матеріал у таких системах чітко дозується. Однак, не визначений якісний склад слів. Застосування фоносемантичного аналізу слів дозволить врахувати цей фактор, а також виробити в майбутніх фахівців здатність до стиснутого і лаконічного вираження своїх думок, що дуже важливо при виникненні екстремальної ситуації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Журавлев А.П., Павлюк Н.А. Язык и компьютер. М.: «Просвещение», 1989. – 159 с.
2. Маковский М.М. Лингвистическая комбинаторика. «Наука». М. 1988. – 232 с.
3. Колесніков О.М., Ігнат'єв О.М., Дейкало О.С. та інш. Розробка засобів інтелектуалізації комп'ютерного інтерфейсу на основі імітації психофізіологічних процесів сприймання інформації. Звіт НДР шифр “Агент” – Харків: ХУ ПС, 2006. – 104 с.
4. Ігнат'єв О.М., Колесніков О.М. Інтелектуалізація системи підготовки авіаційних фахівців з використанням засобів фоносемантичної оцінки природно-мовних висловлень. Збірник наукових праць. – Харків: ХІ ВПС, 2004, вип.1(10). - С.111-118.

СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ПОЖАРА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ФЕОДОСИЙСКОГО ТОРГОВОГО ПОРТА

Ярмоленко П.А., НУЦЗУ
НК – Бондаренко С.Н., канд. техн. наук, НУГЗУ

Анализ технических характеристик и возможностей систем противопожарной и техногенной безопасности позволил выявить ряд недостатков оборудования предлагаемого для реализации данных проектов как отечественными так и зарубежными производителями, а именно:

- низкая надёжность оборудования;
- сложность в наладке и дальнейшей эксплуатации;
- большое количество ложных срабатываний;
- отсутствие сервисных центров для оборудования зарубежных производителей;
- высокая стоимость;
- отсутствие гибкости в наращивании и расширении функций.

Учитывая всё вышеизложенное, было принято решение о разработке системы автоматической противопожарной защиты складских помещений Феодосийского торгового порта на базе системы адресной пожарной сигнализации (САПС) «Парус», которая прошла все виды сертификационных испытаний на соответствие европейским стандартам EN-54.

САПС «Парус» является одним из лучших отечественных образцов среди существующих систем пожарной автоматики. Она спроектирована с учётом требований выдвигаемых, как эксплуатирующими организациями, так и организациями занимающимися разработкой проектов, и обеспечивает реализацию следующих функций:

- автоматическое обнаружение пожара с указанием места его возникновения;
- работа как с собственными адресными так и с безадресными извещателями сторонних производителей;
- формирование сигналов управления оборудованием пожаротушения;
- формирование сигналов оповещения о пожаре (управление светозвуковыми оповещателями);
- автоматическое тушение пожара непосредственным управлением по заданному алгоритму исполнительными механизмами пожаротушения (газовым, водяным, порошковым и т.д.);
- передача сигнала о пожаре или неисправности на центральный пульт;
- постоянная диагностика состояния модулей и линий связи с выдачей информации о любой неисправности с указанием отказавшего элемента системы;
- дублирование всех межблочных линий связи;
- автоматическое управление по заданному алгоритму различным оборудованием (дымоудаление, вентиляция и т.д.);
- возможность дистанционного пуска системы пожаротушения с контролем положения дверей в защищаемом помещении;
- автономная работа при пропадании основного источника электропитания 220В;

-
- возможность подключения персонального компьютера с отображением схемы и состояния защищаемого объекта;
 - регистрирование и автономное хранение информации о любых изменениях состояния системы.

Система адресной пожарной сигнализации «Парус» имеет блочно-модульную структуру. Максимальное количество модулей в блоке прибора приёмо-контрольного пожарного – 15, максимальное количество блоков расширения прибора приёмо-контрольного пожарного – 15.

Для надёжной защиты складских помещений Феодосийского порта в состав САПС «Парус» включено следующее оборудование:

- ППКП (прибор приёмо-контрольный пожарный) - предназначен для автоматического обнаружения пожара, управления оборудованием оповещения и пожаротушения, отображения состояния системы, обслуживания адресных и без-адресных извещателей;

- МОПИ (модуль опроса пожарных извещателей) - предназначен для подключения до 8-ми шлейфов пожарных извещателей с токовым выходом;

- МРВ (модуль релейных выходов) - предназначен для включения до 8-ми реле, через контакты которых в режиме пожарной тревоги может производиться отключение или включение технологического оборудования и подключения до 8 внешних датчиков контроля с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами;

- МСЗУ (модуль управления светозвуковыми оповещателями) - предназначен для управления шестью световыми и звуковыми оповещателями в режиме пожарной тревоги и подключения до 8 внешних датчиков контроля с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами;

- МИУП (модуль управления исполнительными устройствами пожаротушения) - предназначен для последовательного включения до 4-х исполнительных устройств пожаротушения и подключения до 8 внешних датчиков контроля с нормально-замкнутыми или нормально-разомкнутыми контактами;

- БДУ (блок дистанционного управления) - предназначен для дистанционного пуска устройств пожаротушения и отмены автоматического пуска устройств пожаротушения, а так же производит управление внешними светозвуковыми оповещателями и контролирует положение дверей в защищаемом помещении;

- ИАР (извещатель адресный ручной) - предназначен для ручного включения сигнала пожарной тревоги и передачи сигнала в ППКП;

- ИАД (извещатель адресный дымовой) - предназначен для обнаружения возгорания по превышению концентрации дыма в месте его установки и передачи сигнала в ППКП;

- ИАТ (извещатель адресный тепловой) - предназначен для обнаружения возгорания по температуре или скорости ее изменения в месте его установки и передачи сигнала в ППКП.

Широкая номенклатура модулей, а так же определённое функциональное назначение каждого модуля, позволяет строить систему оптимально и позволяет в дальнейшем без труда наращивать функциональные возможности уже установленных систем.

Секція 6

ПСИХОЛОГІЧНЕ ТА ГУМАНІТАРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

УДК 811.161.2:81'373

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ТЕРМІНІВ У ПРОФЕСІЙНОМУ СПІЛКУВАННІ СПІВРОБІТНИКІВ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Аверіна Ю.Є., НУЦЗУ

НК – Кучеренко О.Ф., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність дослідження. Надзвичайно активними для сфери цивільного захисту на сучасному етапі її розвитку стають процеси використання запозичень з різних мов та термінологізації загальнонавчаних слів.

Мета дослідження. Проаналізувати особливості функціонування деяких термінів сфери цивільного захисту.

Аналіз останніх досліджень. Термінологічні системи різних сфер життя та діяльності людини ставали об'єктом дослідження багатьох учених-термінологів. Проте термінологія сфери цивільного захисту потребує систематизації та опрацювання.

Виклад основного матеріалу. Склад української термінологічної лексики сфери цивільного захисту активно поповнюється запозиченими словами. Це греко-латинські (дефляція, інсоляція, катастрофа, панзоотія, пандемія, пірологія, епідемія, епізоотія тощо), німецькі (альпеншток, ситуація, футшток, штольня та ін.), французькі (віадук, глісада, дератація, карабін, мол, сейші тощо), голландські (леєр, такелаж, таль та ін.), англійські (смог, строп тощо), арабські (аварія, сельта та ін.), японські (цунамі тощо), китайські (тайфун та ін.) запозичення.

Іншомовні запозичення спостерігаємо в однослівних термінах (айсбаль, жумар, курвіметр, меандр, обсервація тощо) і у складних термінах (антропологічна безпека, антропологічна небезпека, антропогенна надзвичайна ситуація, техногенна надзвичайна ситуація, техногенна катастрофа, техногенна аварія, техногенний фактор, техногенна небезпека, техногенна безпека тощо).

В українському термінологічному процесі сфери цивільного захисту беруть участь греко-латинські запозичення не тільки на рівні слів, але й на рівні елементів, що творять слова. Можна знайти такі греко-латинські елементи: дис- (дислокація формувань цивільного захисту), кон- (концентрація радіаційно небезпечних об'єктів), де- (дегазація зони ураження), дез- (дезактивація, дезинсекція, дезинфекція).

Зафіксовано, що при функціонуванні в цій системі термінів загальнонавчане слово може формувати відношення омонімії. Слово жандарм, запозичене з французької(жандарм – 1) особа, що перебуває на службі в жандармерії; 2) в ряді країн Західної Європи солдат важкої кавалерії; 3) переносно – душитель рево-

люції, національно визвольних чи інших рухів [4 , 325]) має три значення у “Словнику іншомовних слів”. Французьке запозичення жандарм набуває термінологічних ознак для терміносистеми цивільного захисту, стає терміном з таким значенням: “ височина у гребнях, ребрах, контрфорсах у вигляді скельної башти “, тобто стає омонімом загальноживаного слова.

Співіснування лексичної омонімії наявне для загальноживаного слова пал та терміна пал. Номінація пал серед наданих значень у загальних словниках (пал, у, ч.– 1. Дуже сильне тепло, що йде від чого-небудь нагрітого або розжареного // Дуже сильна гаряча літня пора; спека. 2. Дуже висока температура тіла при захворюванні // перен. гарячковий стан, викликаний хвилюванням, страхомі т.ін. // перен. Рум’янці на обличчі як зовнішній вияв гарячкового стану. 3. перен. Сильне внутрішнє збудження, викликане глибокими почуттями, переживаннями або завзяттям у ставленні до чого-небудь. 4. Пристрасне захоплення чим- небудь // Слова, розмова, погляд і т. ін. як вияв глибоких почуттів, завзяття, захоплення тощо [1 , 698]) не має спеціального значення “стєпова або лісова пожежа “, яке використовується як тлумачення терміна сфери цивільного захисту.

Три значення слова волокуша містить “Великий тлумачний словник української мови“: волокуша, і, ж. – 1. Сільськогосподарське знаряддя для вирівнювання ґрунту. 2. Знаряддя для згортання й транспортування сіна та соломи до місць укладання їх у стоги або скирти; 3. Густа сітка для ловлі риби на мілинах [1, 156]. У процесі термінономінації цивільного захисту волокуша набуває значення, яке не зафіксовано у словниках: “ прилад для групового або індивідуального транспортування вантажів, постраждалих “.

У термінологічній системі сфери цивільного захисту не використовуються значення таких загальноживаних номінацій, як: бесідка –“рідко. Легко вкрита будівля в саду або парку і т. ін. для відпочинку і захисту від сонця, дощу“ [1, 48] ; перила –” 1. мн. те саме, що поручні; перила 2. -и, ж. Олійна трав’яниста рослина родини губоцвітих, будза“; [1 , 753]; крок – “ спец. Певна стала відстань або величина чого- небудь за спрямованого руху механізму, деталі тощо “ [1, 467].

Усі наведені загальноживані слова термінологізуються, мають спеціальні для досліджуваної термінологічної системи значення: бесідка– “комплект страхувальної системи“; перила – “тимчасово або постійно закріплена мотузка, трос для організації страхування“; крок –“ приблизно складене креслення місцевості з детальним відбиттям її найважливіших елементів “.

Висновки. Становлення української термінологічної системи сфери цивільного захисту на сучасному етапі відбувається надзвичайно активно, що зумовлено передовсім зовнішніми чинниками: необхідністю функціонування сталого термінологічного фонду, який використовується співробітниками цивільного захисту повсякденно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад. і гол. редактор В.Т. Бусел.– К.; Ірпінь: ВТФ ”Перун “, 2003.– 1440 с.

2. Закон України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру “ / Відомості Верховної Ради України – № 40, 2000.

3. Російсько- український словник наукової термінології: Математика. Фізика. Техніка. Науки про землю та космос. / В.В. Гейченко, В.М. Завірюхіна, О.О. Зеленюк та ін. – К.: Наукова думка, 1998.– 888 с.

4. Словник іншомовних слів / За ред. О. Мельничука. – К.: Гол. ред. ІРЕ,

1985.– 966 с.

5.Словник синонімів української мови: В 2 т. /А.А.Бурячок, Г.М. Гнатюк, С.І. Головащук та інші.– К.: Наук. думка, 1999 –2000, т.1.–1040 с.

6.Словник синонімів української мови: В 2 т. /А.А.Бурячок, Г.М. Гнатюк, С.І. Головащук та інші.– К.: Наук. думка, 1999 –2000, т.2.– 960 с.

7.Словник української мови:В 11- томах.–К.: Наукова думка, 1970 – 1980.– Т. 1 – 11.

УДК 159.9

ПРОБЛЕМА ЧАСОВОЇ ПЕРСПЕКТИВИ У ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ (ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ)

Андріїв Н.О., НУЦЗУ

НК - Ільїна Ю.Ю., канд. біолог. наук, доцент, НУЦЗУ

Постановка проблеми. Категорія психологічного часу завжди була важливою для повноцінного існування особи у соціумі. На сьогоднішній день у зв'язку із прискоренням суспільного розвитку, глобалізацією суспільства, технологічним прогресом, а також в період кризових ситуацій, економічних негараздів ми зустрічаємось із втратою людьми своїх мрій, деформацією цілей, що в свою чергу супроводжується зміною ставлення до часу, руйнуванням часової перспективи особистості. Як результат – неврози і депресії, розчарування.

Вивченням життєвого шляху особистості займались вітчизняні та зарубіжні психологи, але у своїх роботах вони не надавали вагомому значення розгляду власне часової перспективи. Через те ми вважаємо за потрібне акцентувати увагу саме на теоретичному аспекті даного питання. Вищезазначені причини й зумовлюють актуальність нашої роботи.

Об'єкт дослідження: життєвий шлях особистості.

Предметом виступають характеристики часової перспективи. У дослідженні розглядатимуться також процеси формування уявлень майбутнього в залежності від віку, статі, персональних особливостей кожного.

Мета нашого дослідження – охарактеризувати перспективу як одну із елементів цілісного існування особистості. У зв'язку з поставленою метою, нами були сформульовані **завдання**:

- проаналізувати психологічну літературу з проблеми часової перспективи та суміжних з нею категорій;
- з'ясувати структуру перспективи особистості;
- визначити чинники, що впливають на процес формування часової перспективи.

Виклад основного матеріалу. Питання «людина - час» стало предметом вивчення багатьох психологів, серед яких А.Адлер, Р. Еммонс, Л.Н.Коган, О.Б.Мартинюк, Л.А.Регуш, Ю.М.Швалб, А.Архангельський, Р.А.Ахмеров, Т.Н.Березіна, Е.И.Головаха, А.А.Кроник, Н.Ф.Наумова та ін. До найбільш поширених понять, які використовуються в зазначеній сфері, відносять такі, як «часовий кругозір особистості», «збалансована часова орієнтація», «часова перспектива особистості», «психологічний час», «життєва перспектива». Відсутність єдиної назви свідчить про багатоаспектність даної проблеми. К.Левін, який вперше зацікавився вивченням темпорального чинника розвитку особистості, розглядає

перспективу як «видение индивида своего будущего или прошлого в своем настоящем» [2]. Далеко не всі дослідники пов'язують перспективу із думками особи про своє майбутнє та минуле. Дехто ототожнює її з уявленням людиною майбутнього чи оцінкою теперішнього [1]. У цьому випадку часова перспектива і планування – одні й ті ж поняття.

На сьогоднішній день між психологами існує дискусія щодо суб'єкта часової перспективи. Більшість вважає за недоцільне використовувати поняття «суб'єкт», наприклад Л.Воробйова, аргументуючи це пасивністю останнього, і пропонує застосовувати категорію «автор» чи просто «особа» [5]. Втім ті й ті дослідники однозначно стверджують, що суб'єктом чи автором часової перспективи є особистість.

До характеристик перспективи належать усвідомленість, реалістичність, спрямованість, структурованість, цілісність. Важливою ознакою також є організованість, тобто забезпеченість цілей засобами їх досягнення [1].

Вважаємо, що до основних функцій часової перспективи варто віднести регулятивну, яка визначає спрямованість людського життя та наділяє ознаками тривалості життєву перспективу.

Часто в психологічних джерелах «часова перспектива» особистості ототожнюється з рядом таких понять, як «часова транспектива», «самоактуалізація», «життєва перспектива» та ін [4]. Втім, на нашу думку, таке рішення не є вірним.

Серед структурних елементів перспективи розрізняємо такі часові характеристики як день, місяць, рік, десятиліття. У зв'язку з цим, в літературі прийнято розглядати три рівні перспективи: поточний (декілька годин, день), середній (тиждень), далекий (місяць, рік). Щодо безпосереднього змісту часової перспективи, то Е.Л.Носенко стверджує: «вона включає в себе цілі, мотиви і плани» [3]. Дані елементи пробуджують та регулюють діяльність суб'єкта, особа може подолати різні перепони заради них. Але така точка зору не є однозначною. Наприклад, Е.И.Головаха до складових часової перспективи також відносить й інші компоненти, серед яких є мрії, фантазії [4].

У результаті психологічних досліджень встановлено, що повне усвідомлення та переживання особою життєвої перспективи стається у ранньому юнацькому віці і виступає показником зрілості особистості. На процес формування перспективи впливають зовнішні (життєві ситуації, посада особи, ЗМІ, стаття) та внутрішні (досвід, вік, інтелектуальний рівень) чинники [3].

Вагома роль існування часової перспективи проявляється у тому, що навіть незначна її деформація супроводжується помітною зміною особистості на психологічному рівні.

Висновок. Часова перспектива є цілісною моделлю життєвого шляху, своєрідною взаємозалежною сукупністю цілей, рішень, настанов особи. Завдяки перспективі людина може розвиватись як особистість, здійснюючи планування майбутнього, а також адекватно оцінювати минулі події. Тема нашої теоретичної роботи є предметом подальшого практичного дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Арестова О.Н. Операциональные аспекты временной перспективы личности / О.Н. Арестова // Вопрос психологии. – 2000. - №4. – С.61-73.
2. Зимбардо Ф. Д. Психология временной перспективы / Ф. Д. Зимбардо – Спб.: Ф-т псих. Спб ГУ, 2008. – С. 532 -550.
3. Носенко Е.Л. Позитивна психологія та перспективи досліджень опти-

мального функціонування людини як суб'єкта життєдіяльності / Е.Л.Носенко, І.Ф.Аршава. // Педагогіка та психологія. – 2009. - №3. – С. 56 – 66.

4. Полунін О.В. Психологічне дослідження феноменології переживання теперішнього/ О.В.Полунін // Психологія і суспільство. – 2007. – №4 – С. 138–143.

5. Татенко Н. О. Життєві завдання особистості як умова реалізації життєвого успіху // Наук. студії із соц. та політ. психології: Зб. ст. / АПН України, Ін-т соц. та політ. психології. – К., 2007. – Вип. 16(19). – С. 299–304.

УДК 614.846

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОКРАЩЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЫЕЗДА ПАСП

Антонович А.Ю., Внук А.А., Жернаков М.В. КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., канд. техн. наук, Лосик С.А., КИИ МЧС РБ

В настоящее время во многих странах стал очень важным вопрос по спасению людей. В этом направлении уже придумано много направлений, позволяющих улучшить, сделать более безопасной и ускорить работу пожарных. Как один из вариантов данного вопроса является уменьшение времени сбора и выезда по тревоге. Ведь при спасении людей дорога каждая секунда.

В данном направлении за годы становления пожарной службы проделано немало работы: придуманы новые модификации пожарных автомобилей, был придуман способ укладки боевой одежды, созданы роллеты для быстрого открытия выезда из пожарной части, рассматривается внутренняя планировка помещений.

В нашей работе мы рассмотрим придуманное нами устройство, уменьшающее время сбора личного состава по тревоге путем автоматического отключения системы подачи воздуха от автомобиля.

Для сокращения времени сбора личного состава дежурной смены по тревоге мы разработали саморазмыкающийся замок (устройство, предназначенное для автоматического рассоединения системы подачи воздуха при начале движения автомобиля) для отключения подачи воздуха в ресивер (устройство, предназначенное для создания запаса энергии сжатого воздуха в системе пневматического привода тормозов) тормозной системы.

Придуманное нами устройство полностью автоматизирует систему снабжения воздухом тормозной системы, так как за кратчайший промежуток времени происходит самостоятельное разъединение частей замка, а два установленных ниппеля под действием давления воздуха полностью закрывают выходы шлангов, препятствуя его потере. Следовательно, данное устройство полностью убирает необходимость для водителя во время сбора личного состава по тревоге производить операции по отключению устройства снабжения воздухом и садиться в автомобиль. Это в немалой степени сокращает время сбора и выезда личного состава дежурной смены по тревоге из пожарной части.

При неавтоматизированном процессе время, затрачиваемое водителем на выход, остановку и отключение системы подачи воздуха и возвращение в автомобиль в различных ситуациях может занимать в среднем от 25 до 40 секунд. При стандартном времени прибытия к месту пожара ограниченному по городу в среднем до 5 минут, это составляет порядка 15 процентов экономии времени.

За годы становления и развития пожарной службы немало сил было вложено в сокращение промежутка времени между поступлением сигнала тревоги и

ликвідацією надзвичайної ситуації починаючи від модернізації засобів передвигання, закінчуючи організаційними моментами несення служби. Розроблене нами пристрій робить ще один крок в історії розвитку пожежної служби для скорочення часу виїзду підрозділу, що в значній мірі зменшить потрібне число сил і засобів, необхідних для порятунку людських життів і ліквідації надзвичайних ситуацій.

ЛИТЕРАТУРА

1. Прикладная механика. Курс лекций по разделу «Детали машин»/Составил Лосик С.А. Мн.: КИИ МЧС РБ, каф. ПАСТ. - 2002. - с. 16
2. Детали машин. Проектирование: Учеб. пособие / Л.В. Курмаз, А.Т. Скойбеда. - Мн.: УП «Технопринт», 2001. - 290 с.

УДК 159. 92

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК КРЕАТИВНОСТІ ТА САМООЦІНКИ ОСОБИСТОСТІ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

Афанасьєва О.А., НУЦЗУ
НК – Перелігіна Л.А., д.б.н., професор, НУЦЗУ

Проблема креативності в даний час є однією з найбільш досліджуваних у психологічній науці. Проте в цій області до цих пір існує немало невирішених питань, таких як, наприклад, взаємозв'язок креативності з іншими аспектами особистості. Творчі здібності формуються протягом всього життя, але так само дуже важливим є положення в групі однолітків, тісно пов'язане з самооцінкою. Будучи відкинутими однолітками юнаки та дівчата зазнають значні труднощі. При цьому в положенні ізгоїв часто можуть виявлятися саме креативні люди, такі що яскраво виділяються з групи та нестандартно мислять.

У психології креативності прийнято вважати, що високий прояв творчих здібностей зазвичай поєднується з певними особистісними властивостями, такими як самовпевненість, сміливість і так далі. Креативність так само залежить і від рівня самооцінки особистості. Можливо, ті, хто володіє низькою самооцінкою прагнуть до самовираження, до творчості, до прагнення створити щось нове, якимось чином виділитися з навколишнього середовища.

Самооцінка - оцінка людиною самої себе, своєї гідності та недоліків, можливостей, якостей, свого місця серед інших людей. Вона може бути заниженою, завищеною та адекватною. Занижена зазвичай призводить до невпевненості в собі, боязкості і відсутності дерзання, неможливості реалізувати свої здібності, може свідчити про розвиток комплексу неповноцінності, відмови від ініціативи, байдужості, самозвинувачення та тривожності. На основі неадекватної завищеної самооцінки у людини виникає неправильне уявлення про себе, образ своєї особистості та можливостей, що ідеалізується, своєї цінності для оточуючих.

У нашому дослідженні брали участь студенти і курсанти другого курсу соціально-психологічного факультету НУЦЗУ в кількості 25 осіб. Нами були використані наступні методики: тест Гилфорда та тест С.А. Будассі «Знаходження кількісного виразу рівня самооцінки».

Для визначення особливостей взаємозв'язку креативності та самооцінки особистості у студентів і курсантів НУЦЗУ ми використовували коефіцієнт коре-

ляції Пірсона. Отримані результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1

**Показники взаємозв'язку креативності і самооцінки особистості
у курсантів і студентів НУЦЗУ (у балах)**

	Вербальна креативність	Образна креативність
Самооцінка	0,19	0,002

Отримані результати указують на те, що між самооцінкою і вербальною креативністю взаємозв'язку не існує. Між самооцінкою і образною креативністю кореляції так само немає.

Таким чином, можна зробити висновок, що в юнацькому віці і в більш старших вікових групах рівень креативності не залежить від самооцінки особистості, хоча в молодших вікових групах кореляція існує.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богоявленская Д. Б. Психология творческих способностей / Д. Б. Богоявленская. – М. : Педагогика, 2002. – 320 с.
2. Мухина В. С. Возрастная психология / В. С. Мухина. – М. : Академия, 1999. – 456 с.
3. Петровский А. В., Ярошевский М. Г. Психология / А. В. Петровский, М. Г. Ярошевский. – М. : Академия, 2001. – 512 с.

УДК 159. 92

**ГЕНДЕРНИЙ АСПЕКТ САМОАКТУАЛІЗАЦІЇ У СТУДЕНТІВ ТА
КУРСАНТІВ ПСИХОЛОГІВ НУЦЗУ**

Бідило Ю.В., НУЦЗУ
НК – Афанасьєва Н.Є., доцент кафедри ЗП НУЦЗУ

Актуальність теми дослідження обумовлена суперечністю між високими вимогами, пред'являемі змістом психологічної діяльності до особистості фахівця і наявністю суттєвих психологічних проблем у психологів-практиків. А також необхідністю психологічного супроводу гармонійного розвитку особистості студентів та курсантів психологів і недостатньою розробкою цієї проблеми на теоретичному і емпіричному рівнях. Сучасні психологи повинні мати максимальну самореалізацію, усвідомлювати перспективи свого особистісного і професійного розвитку, відкритості для професійного навчання і педагогічної творчості, реалізації принципів гуманізації освіти, проявів толерантності, психологічної освітченості і компетентності.[3]. В даній роботі були висунуті наступні завдання:

1. Теоретично обґрунтувати загальні характеристики самоактуалізації.
2. Провести дослідження самоактуалізації у студентів та курсантів соціально-психологічного факультету НУЦЗУ.

У ході вивчення загального поняття про самоактуалізацію, засобів її досягнення та розвитку в юнацькому віці можна зробити висновок що, самоактуалізація в сучасній психології розуміється, як практичний аспект свідомої цілеспрямованої діяльності по здійсненню свого людського потенціалу і життєвих планів[4]. Сама по собі ідея самоактуалізації висловлювалася в роботах А. Адлера, К.-

Г.Юнга, К. Хорні, С.Л. Рубінштейна. Самоактуалізація позначає ухвалення себе, своїх особистісних і статевих особливостей, але цей процес може ускладнювати конфлікти між індивідуальними особливостями і традиційними уявленнями про гендерні ролі. Адекватне проходження власної гендерної ідентичності сприяє задоволенню особистості самоактуалізацією, і, навпаки, відмова від ідентичності перешкоджає самоактуалізації особистості[2]. Ознайомившись з гендерними особливостями самоактуалізації, можна сказати що для кожної статі характерні певні особливості, що ускладнюють процеси самоактуалізації, – це специфічні психологічні проблеми, порушення поведінки, реакції на стреси.

Самоактуалізація психолога визначається змістом його професійної діяльності. У студентів та курсантів вона здійснюється як спонтанний процес, вони реалізують свої можливості, не усвідомлюючи самого процесу. Тоді як у фахівця-психолога, на наш погляд, цей процес повинен бути осмислений. Самоактуалізація як особлива діяльність психолога направлена на усвідомлення власних професійно-значущих особистісних особливостей, адекватний і активний прояв їх в професійній діяльності [1].

Для дослідження гендерних особливостей розвитку самоактуалізації було охоплено 40 студентів та курсантів соціально-психологічного факультету НУЦЗУ, де кількість дівчат та хлопців становила по 20 чоловік. Вік досліджуваних від 18 до 21 року. Для цього ми використовували метод тестування за допомогою методики «Самоактуалізаційний тест», який дозволяє виявити рівень самоактуалізації особистості. Дослідження проводилося під час занять з метою визначення рівня самоактуалізації курсантів та студентів психологів НУЦЗУ і виявлення їх гендерних особливостей. Для цього був застосований «Самоактуалізаційний тест», який складається з 126 пунктів, кожен з яких включає два ствердження ціннісного або поведінкового характеру. Самоактуалізаційний тест вимірює самоактуалізацію по двох базових і ряду додаткових шкал. Базовими є шкали Компетентності в часі і Підтримки. Вони незалежні одна від одної і, на відміну від додаткових, не мають загальних пунктів. 12 додаткових шкал складають 6 блоків – по дві в кожному. Кожен пункт тесту входить в одну або більш додаткових шкал, і як правило, в одну базову. Таким чином, додаткові шкали фактично включені в основні, вони змінюються з тих же пунктів.

Проаналізувавши дані рівня самоактуалізації можна стверджувати про високий рівень самоактуалізації у студентів та курсантів психологів НУЦЗУ. Причому дані по кожній з базових і додаткових шкал не «зашкалюють», що свідчить про відсутність такого явища як «псевдосамоактуалізація».

Таблиця 1

Гендерні відмінності рівня самоактуалізації у студентів та курсантів НУЦЗУ

Шкали Стать	Te	I	SAV	Ex	Fr	S	Sr	Sa	Nc	Sy	A	C	Co g	Cr
Хлопці	8,3	46,9	10,9	13,3	5,5	6,9	9,9	12,6	4,9	3,5	8,9	8,4	6,1	6,3
Дівчата	9,1	45,9	11,7	13,8	6,7	6,9	10,2	11,3	4,5	3,5	7,9	9,4	5,2	7,7

Виходячи з даної таблиці можна говорити про те, що результати по рівню самоактуалізації між хлопцями та дівчатами не відрізняються в такій значній мірі, щоб говорити про істотну різницю. Бо гендерні відмінності в цілому на рівень розвитку самоактуалізації особливої ролі не грають. Адже все залежить від особ-

ливостей особистості самого суб'єкта.

Таким чином, дослідивши гендерні аспекти само актуалізації у курсантів/студентів-психологів НУЦЗУ ми дійшли до **висновку**, що:

1. Самоактуалізація розуміється, як здатність людини, вибудовувати власний спосіб поведінки на основі рефлексійних уявлень про життя; напрацьовувати і використовувати системний досвід самооцінки і самоконтролю з метою пошуку шляхів власного вдосконалення.

2. Після проведення дослідження, яке дозволило нам виявити рівень самоактуалізації можна із впевненістю сказати, що у курсантів та студентів соціально-психологічного факультету НУЦЗУ самоактуалізація знаходиться на достатньо високому рівні, а відмінності, які є між хлопцями та дівчатами не є значущими, тому істотної різниці в самоактуалізації не спостерігається.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вахромов Е.Е. Психологические концепции развития человека: теория самоактуализации. / Е.Е. Вахромов – М.:Изд-во МГУ, 1986. – 346 с.

2. Клецина И.С. Самореализация и гендерные стереотипы. / И.С. Клецина – М., 1998. – 267 с.

3. Лисовская Е.Б. Самоактуализирующаяся личность. / Е.Б. Лисовская – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 354 с.

4. Маслоу А. Мотивация и личность. /А. Маслоу – М., 1999. – 373 с.

УДК 159.378.14

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕЛЕКТУ СТУДЕНТІВ І КУРСАНТІВ НУЦЗУ

Бондаренко Р.В., НУЦЗУ

НК – Ушакова І.М., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Становлення інтелекту людини на сучасному етапі розвитку суспільства пов'язане з динамічними перетвореннями і змінами на початку нового століття, необхідністю встигати за цими перетвореннями й адекватно реагувати на них, зберігаючи і накопичуючи інтелектуально-творчий потенціал. Проблема інтелектуального розвитку молоді, накопичення сукупного інтелекту в наш час є проблемою зберігання еліти нації, суспільства, більше того, проблемою виживання людства. Не можна не зазначити, що ця проблема - нагальна для нашої країни і інших де сьогодні гостро актуальною є необхідність перетворення застарілих, ригідних ментальних моделей світу.

Суспільна актуальність проблеми дослідження інтелектуального розвитку саме в ранній юності, тобто в період старшого шкільного віку і початку післяшкільного життя, суттєво зросла у зв'язку з перебудовою системи освіти в Україні, яка потребує відповідного психолого-педагогічного забезпечення. [2]

Проблемою вивчення інтелекту займалися велика кількість психологів серед них Дж. Кеттел який розробив багато психологічних тестів, які він назвав "ментальними". В цих тестах визначалась швидкість рефлексів, час реакції, час сприйняття певних подразників, больовий поріг при надавленні на шкіру, кількість букв, які запам'ятались після прослуховування буквенних рядів та інше.

Сьогодні більшість психологів згодні саме з визначенням інтелекту, який розглядається як здатність індивідуума адаптуватися до навколишнього середовища [1].

Із сказаного вище слідує, що проблема вивчення інтелекту є дуже актуальною. Інтелект - це комплексна система знань, яка дозволяє людині ефективно пристосовуватися до навколишнього середовища і вирішувати задачі які ставить життя.

Існує два типи інтелекту: текучий інтелект та кристалізований інтелект, які мають різний характер динаміки свого розвитку. Максимального розвитку текучий інтелект досягає в юності, а в період середньої дорослості його показники знижуються. Для кристалізованого інтелекту характерна друга особливість. Його максимальний розвиток робиться можливим тільки при досягненні періоду середньої дорослості. Дана закономірність динаміки розвитку текучого і кристалізованого інтелекту була підтверджена великою кількістю різних досліджень. [4]

Разом з тим розвиток і збереження інтелектуальних можливостей, йде в різних людей по різному.

Так, С. Пако вважає, що в загальному оптимум інтелектуальних функцій людини досягається в юності – ранній молодості, а інтенсивність їх інволюції залежить від двох факторів. Внутрішнім фактором є обдарованість. В більш обдарованих людей інтелектуальний прогрес тривалий і інволюція настає пізніше, ніж у менш обдарованих. Зовнішнім фактором, який залежить від соціально-економічних і культурних умов, є освіта, яка на думку С. Пако, протистоїть старінню, гальмує інволюційний процес.

Тому, особливості інтелектуального розвитку і показники інтелектуальних можливостей людини залежать від її особистісних особливостей, життєвих установок, планів і життєвих цінностей. [3]

Щоб визначити інтелектуальні можливості у студентів та курсантів НУЦЗУ було проведено дослідження за допомогою теста Амтхауера, що дозволило дізнатися про рівень інтелекту у хлопців та дівчат НУЦЗУ.

Дані, отримані нами за загальними показниками тесту Амтхауера, представлені в табл. 1.

Таблиця 1.

Відмінності в рівні розвитку інтелекту хлопців та дівчат НУЦЗУ (в %)

Групи	Рівні розвитку		
	Високий	Середній	Низький
Хлопці	46,1	23,1	30,8
Дівчата	18,7	37,5	43,8

Як свідчать ці дані відмінності в інтелектуальному розвитку хлопців та дівчат дійсно існують. Так, хлопців, які мають високий рівень інтелекту 46,1%, а дівчат – лише 18,7% (що на 27,4% більше). А от на середньому та низькому рівні виявлено значно більше дівчат порівняно з хлопцями.

Таким чином, при аналізі гендерних особливостей хлопців та дівчат можна підсумувати, що у кількісному співвідношенні хлопців з високим рівнем інтелекту більше, ніж дівчат, але менше на середньому і низькому. В цілому, значного переважання якоїсь із статей в інтелектуальному розвитку не виявлено, але результати хлопців трохи краще.

Таким чином можна зробити висновок, що інтелект - це комплексна система знань, яка дозволяє людині ефективно пристосовуватися до навколишнього середо-

вища і вирішувати задачі які ставить життя. Вивчення особливостей розвитку інтелекту і його факторів сприятиме найбільш ефективній адаптації людини у світі.

ЛІТЕРАТУРА

- 1.Блейхер В.М. Бурлачук Л.Ф. Психологическая диагностика интеллекта и личности. – К., 1978. – С. 46.
- 2.Психологія розвитку інтелекту. – К.: Інститут психології ім. Г.С.Костюка АПН України, 2001. – 276 с.
- 3.Холодная М.А. Когнитивные стили как проявление своеобразия индивидуального интеллекта. – К.: УМКВО: КГУ. – 1990. – 73с.
4. Холодная М.А. Психология интеллекта. Парадоксы исследования. – Томск: Барс, 1997. – 264 с.

УДК 159.96

ДЕТЕРМІНАЦІЯ, ЯК ВАГОМИЙ ЧИННИК ЕКСТРЕМАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

Бондарчук В.Ю., ЛДУБЖД

НК - Шелюх Ю.Є., канд. техн. наук, начальник кафедри, ЛДУБЖД

Екстремальний характер професійної діяльності працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України, які безпосередню беруть участь у ліквідації надзвичайних ситуацій, викликаних подіями техногенного, природного або соціального походження, обумовлює високий рівень професійного стресу, що, у свою чергу, призводить до зниження ефективності професійної діяльності персоналу МНС і визначає необхідність оцінки й формування адаптивних поведінкових стратегій подолання стресу.

Тому оцінка й формування психологічної стійкості до стресу відносяться до числа пріоритетних завдань психологічного супроводу діяльності персоналу МНС України.

Основним завданням підготовки фахівців рятувальників служб є виховання надійного професіонала, який готовий до подолання будь-якої небезпечної ситуації, має сформовані ґрунтовні етичні основи своєї поведінки в екстремальних ситуаціях, що виявляється в особистій мужності, готовності до самопожертви заради блага інших, відповідальності за особисто прийняте рішення. Глобальна мета професійної підготовки до роботи в небезпечних умовах полягає у вихованні необхідності бути готовим діяти не тільки відповідно до професійного обов'язку, але й згідно зі своїми переконаннями.

Моделювання екстремальних ситуацій у процесі підготовки рятувальників часто зводиться до безсистемного відтворення одного або кількох чинників надзвичайної ситуації без аналізу їх впливу на рятувальника, його свідомість. Одним із найсерйозніших недоліків організації підготовки особового складу залишається брак засобів діагностики та контролю за психічними станами рятувальників. Тому серед головних питань, пов'язаних із удосконаленням психологічної підготовки особового складу, важливо обґрунтувати процес тренувань рятувальників у ситуаціях, які моделюють реальні екстремальні умови.

Важливим та визначальним аспектом вирішення ефективності екстремально-психологічної підготовки було б запровадження системи детермінізму та де-

термінації при виконанні тренувальних та теоретичних завдань. Детермінізм (детермінація) – концепція розвитку, що пояснює причинний зв'язок між виникненням та розвитком подій, що трапилися та пояснює їх виникнення в силу впливу різних диференційованих каузальних факторів.

Принципи детермінації під час навчального курсу можуть бути впроваджені у основу психофізичних тренінгів (смуга перешкод, лабіринти, теплотинок камери з використанням взаємопов'язаних елементів несподіванки, шуму, температури), що при правильному складенні сценарію виникнення та при багаторазовому повторенні рятувальником, дають змогу виробити так звані «умовні рефлексії». При виконанні тренувальних завдань з дефіцитом часу та відповідальністю за результат, працівник оперативно-рятувальної служби і на практиці ситуативно зможе прогнозувати розвиток перебігу подій під час ліквідації реальних надзвичайних ситуацій.

Попередня підготовка своєї свідомості до можливості впливу негативного фактору (температура, вода, дим, неприємний запах, крики постраждалих, тіла загиблих) надасть змогу рятувнику більш адекватно сприйняти реальність та не піддатися гальмуванню психічних процесів головного мозку.

Впевненість в свої діях призведе до збільшення копінгу (здатність стресостійкості до адаптації психіки людини в особливих умовах). Саме тому спокійний і зважений працівник при роботі в умовах надзвичайної ситуації, зможе швидко та правильно прийняти вірне рішення, що стане основою для найголовнішого завдання служби цивільного захисту – порятунку життя людини.

Застосування сучасних науково обґрунтованих методів і методик екстремальної підготовки – вагомий чинник, що сприяє підвищенню рівня психологічної готовності до роботи в зазначених умовах. До того ж розробки повинні бути не винятково науковими, а насамперед практично спрямованими й доступними для вивчення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Козяр М.М. Професійна підготовка до діяльності в екстремальних умовах. Навчальний посібник .- Львів: ЛДУБЖД, 2009-ст. 5-6.
2. Куликов Л.В. Личностный фактор в преодолении стресса // Актуальные проблемы психологической теории и практики / Под ред. А.А. Крылова. СПб., 1995. С. 92-99.

УДК 159.322

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕЖИВАННЯ СТРЕСУ КУРСАНТАМИ ТА СТУДЕНТАМИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇХ ТИПУ ТЕМПЕРАМЕНТУ

Боровенська Т.А., НУЦЗУ
НК – Ільїна Ю.Ю., канд. біол. наук, НУЦЗУ

Постановка проблеми. У сучасному світі проблема стресу стала дуже важливою у світовій психологічній науці і практиці. З одного боку, накоплена велика кількість багатопланових досліджень різних видів стресу, з іншого боку – багато авторів, а саме Г. Сел'є, І.П. Павлов, В.М. Русалов, відмічають складність і багато в чому суперечливість, нестачі концептуальної і методологічної розробки даного феномену.

Коли говорять про темперамент, то мають на увазі багато психічних розходжень між людьми - розходження що проявляються у інтенсивності, стійкості емоцій, емоційної вразливості, темпу, енергійності дій і інші динамічні, індивідуально-типологічні особливості психічного життя, поведіння і діяльності. Однак при всій різноманітності підходів до проблеми, вчені і практики такі, як: Б.Г. Анан'єв, А.О. Прохоров, Д. Брехт, Е. Мілер, С.Р. Лазарус, Ю.Г.Чириков та інші, визнають, що темперамент - біологічний фундамент, на якому формується особистість як соціальна істота.

Аналіз останніх досліджень. Засновником вчення про стрес, як відомо, є Г. Сел'є, який назвав стрес загальним синдромом, тому що при його виникненні змінюється загальний стан організму.

Про залежність успішності діяльності в умовах психічного стресу від особливостей індивідуума говорять, роботи З. Льовандер; А. Русен з вивчення зв'язку погіршення діяльності під впливом стресу і схильності до тривоги, схильності до депресивних тенденцій (М. Франкенхойзер), надмірної мотивації (Т. Стокфельт), завищення рівня домагань особи (Я. Рейковській) і т.д.

Свій внесок в розвиток темпераменту зробили такі вчені: Е. Кречмер, У. Шелдон, І.П. Павлов, Д. Брехт, Е. Мілер, С.Р. Лазарус та інші.

Таким чином, можна визначити, що існує залежність протікання психічних процесів від функціонування нервової системи, що виконує домінуючу і керуючу роль в організмі.

Мета дослідження - виявлення рівню стресостійкості особистості з різним типом темпераменту.

Об'єкт дослідження – є переживання курсантами та студентами стресу.

Предмет дослідження – являється реагування особистості з різним типом темпераменту.

Задачі дослідження.

1. Проаналізувати психологічну літературу по проблемам темпераменту та стресу.

2. Визначити, рівень стресостійкості курсантів та студентів з різним типом темпераменту.

Виклад основного матеріалу. Дослідження було проведене в Національному Університеті Цивільного Захисту України на базі соціально-психологічного факультету протягом 2009-2010 року. У ньому взяли участь 22 студенти і 17 курсантів. Експериментальне дослідження проводилось під час екзаменаційної сесії. Методичне забезпечення: - методика «Прогноз», методика «Властивості і формула темпераменту».

При вивченні прояву типу темпераменту в ході нашого дослідження було встановлено, що в групі респондентів 6 осіб з типом темпераменту холерика, сангвініків 26 досліджуваних. Флегматики за загальною кількістю також 6. Найменшу кількість меланхоліків, а саме 1 досліджуваний.

За допомогою методики «Прогноз» встановлений прояв рівню стресостійкості досліджувальних - студентів, отримані дані ми зіставили з результатами вивчення типу темпераменту в ході чого встановлено, що на низькому рівні знаходяться тільки сангвініки, з результатами у (31,8%). Цей результат також являється найбільшим серед студентів. На середньому рівні є тільки сангвініки, цей відсоток також дуже високий і дорівнює (27,3%). Високий рівень холериків рівняється (9,1%) це найменший результат на цьому рівні. Як ми бачимо сангвініки розподілилися на всіх 3-ох рівнях,але на високому з найменшим відсотком серед усіх сангвініків (18,2%). А флегматики зайняли високий рівень з показником у (13,6%).

Дослідження рівня стресостійкості курсантів, дає змогу зазначити наступне: як і у студентів так і у курсантів високий рівень стресостійкості мають особи з різним типом темпераменту. Високий рівень прояву стресостійкості мають досліджувані з типом темпераменту холерик (5,88%). Найбільше значення у відсотковому співвідношенні притаманне типу темпераменту сангвінів (35,3%), щодо флегматика, то на високому рівні, цей тип темпераменту дорівнює (11,78%). Дивлячись на результат меланхоліків, бачимо, що він співпадає з результатом холериків (5,88%). Середній рівень стресостійкості притаманний типу темпераменту – холерик, показник котрих є найбільшим (17,64%). У досліджуваних з сангвіністичним та флегматичним типом темпераменту відсоток складає (5,88%). Низький рівень прояву стресостійкості було виявлено лише у досліджуваних з сангвіністичним типом темпераменту (11,76%).

Таким чином з вище викладеного можна сказати, що найкраще з усіх типів темпераменту серед студентів та курсантів справляються зі стресом сангвінік. Це явище пояснюється такими індивідуально-типологічними характеристиками: як легке пристосування до різних обставин, легке переживання невдач та неприємностей, зберігають самооволодіння в несподіваній, складній ситуації. Флегматики посідають друге місце по стресостійкості. Найгірше опановують свою поведінку в стресових ситуаціях меланхолікі, тому що адаптаційні можливості на нашу думку є низькими.

ЛІТЕРАТУРА

1. Величковский Б.Б. Комплексная диагностика индивидуальной устойчивости к стрессу в рамках модели «состояние – устойчивая черта» / Б.Б. Величковский, М.И. Марьин // Вестн. Моск. ун-та. – 2007. – №2. – С. 34-47.
2. Кижаяев-Смык Л.А. Психология стресса: Издат. Наука / Л.А. Кижаяев-Смык. – М., 1993 – 123 с.
3. Мерлин В. С. Очерк теории темперамента / В.С. Мерлин. - М., 1964.- 213с.
4. Теплов Б. М. Проблемы индивидуальных различий / Б.М. Теплов. - М., 1991. – 184 с.
5. Щербатых Ю. В. Психология стресса / Ю.В. Щербатых. - М.: Эксмо, 2008. – 304 с.

УДК 314. 33

СУЧАСНІ МІГРАЦІЇ УКРАЇНЦІВ

Борщик В. Ю., НУЦЗУ
НК - Харламов М.І., викладач, НУЦЗУ

Міграцією називають переміщення населення, пов'язані із зміною місця проживання – стаціонарні міграції. Тимчасові – маятникові пов'язані із зміною постійного місця проживання, метою яких є трудова діяльність, навчання, лікування тощо. Міграції поділяються також на внутрішні та зовнішні. За рахунок зовнішньої (еміграції та імміграції) відбувається механічний приріст населення країни. Внутрішні – здійснюються в межах країни між окремими регіонами, містами, селами, між містами і селами. Серед причин міграцій виділяють наступні: економічні, політичні, національні, релігійні. Вони є складовими демографічної ситуації, впливають на характер демографічного розвитку, взаємопов'язані з процесами відтворення населення, вносять істотні зміни в його структури.

Міграції призводять до зміни географічного розміщення населення, його густоти та заселеності територій, їх супроводжують збільшення або скорочення чисельності населення, зміни його статеві-вікового, сімейного, шлюбного та етнічного складу, соціальної структури територіальних спільнот як у місцях виходу, так і в місцях вселення мігрантів.

Сучасний стан економіки України обумовлений політичними та економічними змінами в 80-х – 90-х роках, коли вона повністю була інтегрована в радянську економіку на залежній основі. Після здобуття незалежності, внаслідок нерационально організованої спеціалізації виробництва, структура економіки стала серйозною перешкодою на шляху перетворень. Виникли проблеми функціонування міграційної політики в державі.

Виїзди українців за кордон швидко стали звичним і розповсюдженим явищем. Наші співвітчизники працюють у Польщі, Сполучених Штатах, Великобританії, Німеччині, Франції, Ізраїлі, Туреччині, Греції, на Кіпрі та у багатьох інших країнах (від 1 до 3 млн. українських громадян, переважна частина яких влаштовується на роботу нелегально). Паралельно з еміграційними набувають силу імміграційні процеси – понад шести тисяч іноземних громадян офіційно працевлаштувалися в Україні упродовж трьох останніх років.

Посилення територіальної міграції населення в Україні зумовлюється причинами: структурною перебудовою економіки, зростанням безробіття, процесами роздержавлення власності й приватизації; різким погіршенням екологічної ситуації в окремих регіонах; інтенсифікацією міграційних процесів на національному ґрунті; розширенням зовнішньоекономічних зв'язків України, а також лібералізацією режиму виїзду громадян за кордон.

Головні чинники масової еміграції: велика різниця в умовах життя і рівні заробітної плати в Україні й країнах Заходу; відсутність перспектив професійною зростання для багатьох здібних людей; економічна нестабільність у країні й невизначеність шляхів виходу з неї; відсутність безпеки громадян. Економічні й професійні мотиви «відпливу умів» полягають у незадоволенні спеціалістів не тільки матеріальним станом, а й своїм статусом у суспільстві, низьким соціальним престижем, неможливістю реалізувати творчі можливості.

Україна на даний момент виконує роль постачальника робочих рук на європейський і світовий ринок праці. Але і в цій якості вона може отримати низку економічних переваг: знизити рівень безробіття і пом'якшити таким чином соціальну напруженість у суспільстві; значну частину заробітної плати емігранти переказуватимуть на батьківщину, що поповнить валютний фонд країни (кошти, що пересилаються іммігрантами на батьківщину, становлять, за різними оцінками, 25-30 млрд. дол. США); збільшиться надходження в країну нових технологій, досвіду роботи, перебудови професійної та кваліфікаційної структури зайнятості, швидкого й ефективного пристосування до умов світового ринку.

Аналіз напрямків міграційних потоків України показав, що серед прибулих в Україну 77,5% становили іммігранти з країн СНД і 22,5% – з інших країн. Серед вибулих з України 65,9% виїхали до країн СНД і 34,1% – до інших країн. Найбільшими центрами офіційного працевлаштування українців в Західній Європі є Німеччина, Франція, Великобританія та Греція, які за оцінками Держкомстату приймають до 30% всіх легальних емігрантів. Крім того, за останні роки збільшився потік емігрантів до сусідньої нам Росії. За прогнозованими розрахунками сальдо міграції населення України поступово зростатиме. У разі підвищення рівня та якості життя населення, за прогнозами вчених Інституту демографії та соціальних досліджень НАНУ, обсяг вибуття в Україні поступово зменшуватиметься

внаслідок пом'якшення дії факторів, що стимулюють від'їзд, та завдяки розширенню можливостей здійснення зворотної трудової міграції сальдо міграції досягне до 2015 р. 50 тис. осіб на рік.

Отже, на сучасному рівні розвитку нашої держави надзвичайно актуальним є питання щодо врегулювання міграційних процесів. Важливим є залучення іноземного інтелектуального капіталу, стимулювання повернення своїх співвітчизників і формування належної законодавчої бази для створення і розвитку інтелектуального капіталу на Україні, що сприятиме і загальному покращенню і прогресивному розвитку країни.

Інтеграція України у міжнародний ринок праці – це не далека перспектива, це актуальна реальність сьогодення, що відіграє надто важливу роль для держави, передбачає розробку продуманої і збалансованої державної політики у сфері міграції. Від рівня регулювання процесів трудової міграції залежить налагодження стосунків між Україною та іншими державами світу, визнання та престиж нашої країни на міжнародному ринку праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вишневська О.А. Сучасна міжнародна трудова міграція та державна міграційна політика / Вишневська О.А. – К.: Статистика України, 2008. – №2. – 87-91 с.
2. Зуй М.М. Особливості сучасних міграційних процесів // Формування ринкової економіки: Зб.наук.пр. / Зуй М.М. – К.: КНЕУ, 2008. – 94 – 97 с.
3. Малютін І.А. Трудова міграція з України: тенденції розвитку // Зовнішня торгівля. / Малютін І.А. – К., 2008. – №2. – 97–102 с.
4. Нітова М. А. Особливості міграції населення України / Нітова М. А. –К.: КНЕУ, 2008. – 158 с.

УДК 314. 33

ПРОБЛЕМА ПРЕОДОЛЕНИЯ УГРОЗ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ УКРАИНЫ

Борщик В.Ю., НУГЗУ
НР - Логовский И.Н., преподаватель, НУГЗУ

Украина в динамично изменяющемся мире

Для нас чрезвычайно важно реальное видение места и роли Украины в глобальном динамично изменяющемся мире. Главная внешняя опасность для нашей страны состоит в том, что посткризисная международная модель может сложиться без учета интересов Украины. При этом наше государство все равно будет интегрировано в мировое политико-экономическое пространство, но уже не как полноправный субъект, а как объект заинтересованности или влияния тех или иных сил.

Растет военная активность иностранных государств и их блоков близ украинских границ в условиях ограниченной эффективности международных договоров в сфере разоружения. Важную роль сыграют недейственность нынешних внешних гарантий безопасности Украины, оттягивание перспектив его вступления в международные системы коллективной безопасности, нестабильность военно-политической ситуации в зоне ее стратегических интересов.

Негативно скажутся активизация международного терроризма и пиратства, нелегальной миграции, торговли людьми, противоправный оборот оружия и наркотических веществ.

Опасными внешними угрозами будут: отсутствие масштабной производственной, научно-технической и финансовой кооперации и построенного на долгосрочных взаимных обязательствах торгово-экономического сотрудничества Украины с другими странами; низкая заинтересованность «мировых грандов» в системной модернизации инфраструктуры, использование дешевых человеческих, земельных и других ресурсов Украины.

Идеология и стратегия устойчивого развития Украины

Украина находится в условиях системного долгосрочного кризиса со следующими критическими по своим возможным отрицательным последствиям признаками: 1) политическая нестабильность, упадок всех сфер жизни общества; 2) несоответствие одного из лучших в Европе природно-ресурсного и человеческого потенциала темпам роста реального ВВП, которые не обеспечивают даже приближения уровня жизни населения Украины к среднеевропейским показателям; 3) фактическая исчерпанность вследствие мирового финансово-экономического кризиса механизмов и ресурсов экономического развития; 4) устарелость и изношенность основных производственных фондов, особенно в экспортно-ориентированных отраслях, угольной, металлургической, энергетической, машиностроительной промышленности; 5) угроза энергетической безопасности Украины; 6) безработица, низкая покупательная способность населения; 7) негативные демографические тенденции, ухудшение здоровья нации, снижение средней продолжительности жизни, динамика распространения СПИДа, алкоголизма, наркомании, сердечно-сосудистых заболеваний и туберкулеза, ослабляющих человеческие активы общества; 8) ухудшение экологической ситуации Украины, вероятность масштабных техногенных и природных катастроф.

Вышеперечисленное предопределяет необходимость принятия неотложных мер для кардинального повышения эффективности Украинского государства и общества.

Украина на перекрестке траекторий развития. Необходимо решить, каким путем двигаться дальше: использовать рецепты успеха других стран и тем самым значительно ограничить возможность реализации национальных интересов, или же добиться максимальной самодостаточности в принятии судьбоносных для государства и нации решений, проложив свою собственную дорогу в будущее.

Основой долгосрочной стратегии развития государства должны стать: 1) инновационная модель роста экономики; 2) рациональное и эффективное использование собственных природных богатств, выгодного геополитического расположения, мощного интеллектуального ресурса; 3) минимизация зависимости от внешних источников энергоносителей; 4) сбалансированная модель системы национальной безопасности; 5) прагматичная и экономизированная внешняя политика; 6) разветвленная международная кооперация в передовых отраслях и высоких технологиях; 7) урегулирование конфликтных ситуаций на базе эффективных международно-правовых механизмов.

Необходим переход к модели экономики с высокой добавленной стоимостью и дорогой рабочей силой, что обеспечит развитие продуктивного потенциала общества. Стратегические же задачи должны состоять в формировании институтов новой экономики и общества знаний, переходе от преимущественно экспортно-сырьевого к инвестиционно-инновационному типу экономического развития, наращивании конкурентного потенциала экономики за счет отечественных дос-

тижений науки, образования и высоких технологий,

формировании масштабных высокотехнологических производств, соблюдение режима экономии финансовых и природно-сырьевых ресурсов, обеспечение энергетической независимости государства.

Приоритетом государственной политики должен оставаться человек, обеспечение его безопасности и гарантирование свобод.

Формирование благоприятной внешней среды

Целью внешней политики нашего государства должно стать закрепление за Украиной четкого места в глобальном мире, которое соответствовало бы ее геостратегическим значению и потенциалу.

Следующим проектом многостороннего сотрудничества может стать создание соответствующей зоны свободной торговли.

Инициатива Украины по формированию единого образовательного, научного и инновационного пространства будет способствовать повышению конкурентоспособности всех европейских государств на рынке инноваций и образования.

Взаимодействие в экологической сфере позволит всем заинтересованным сторонам создать единый режим контроля за состоянием окружающей среды.

Также необходимо обеспечить активное участие нашей страны в мировых процессах на правах равноправного субъекта.

Необходимым условием эффективной реализации стратегических направлений развития Украины являются стабилизация политической ситуации в стране, четкая и скоординированная работа всего государственного механизма, общественная настроенность на изменения, объединение рыночных и законодательных регуляторных механизмов, очищение от коррупции, привлечение интегрированных ресурсов ведущих отечественных финансово-промышленных групп и заинтересованных транснациональных корпораций, частичное использование золотовалютных резервов страны.

По моему мнению, реализация цели развития Украины возможна в достижимой перспективе при условии общего, целеустремленного и кропотливого труда всех слоев украинского народа.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бескоровайный В.К. Проблемы национальной безопасности Украины / В.К. Бескоровайный // Зеркало недели. – 2001. – 359 с., №35
2. Кокошин А.А. Реальный суверенитет в современной мирополитической системе / Кокошин А.А. – М.: Изд. «Европа», 2006. – 223 с.
3. Управление стратегическими рисками ЧС в системе обеспечения нац. безопасности: мат. VIII Всерос. научно-практ. конф. / М.: Триада, 2003. – 117с.

УДК: 811.161.2'276.6:'373

ФОРМУВАННЯ Й РОЗВИТОК НАЗВ ВІЙСЬКОВОГО ОДЯГУ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ

Бурий В.В., НУЦЗУ
НК – Богданова І.Є. к. філол. н., доцент, НУЦЗУ

Упродовж останніх десятиліть в українському мовознавстві превалює думка про системне вивчення термінології. Системність лексики закладена в

лінгвістичній природі слова, оскільки “словесний знак, що є основним типом номінативних знаків, поєднує дві основні семіологічні функції – уподібнення й розрізнення, передаючи в мові не лише відмінності, але й тотожності, на підставі яких у системі мови виформовуються окремі класи, угруповання та ряди слів” [3: 10]. На думку А.П. Критенка, “система мови складається, принаймні, з трьох окремих великих систем – фонетичної, граматичної і лексичної, з яких найбільшою, найголовнішою й найскладнішою є лексична система” [1: 198]. Остання існує за певними законами, характерними для будь-якої природної терміносистеми: вона є відкритою і поповнюється на всіх етапах свого розвитку. Лексична системність виявляється в сукупності слів, об’єднаних у тематичні групи на основі спільності означуваних словами реалій [2: 223].

Ф.П. Філін розрізняє поняття лексико-семантичні і тематичні групи, зазначає, що останнім часом словниковий склад мови вважають системою різних лексико-семантичних груп, але під цими групами розуміють зовсім інші явища: об’єднання слів на основі спільності граматично-семантичних значень, спільності значень словотвірних засобів і т. д. [6: 227].

Тематичні групи – це об’єднання слів, в основу яких покладена класифікація самих предметів і явищ [6: 526]. Ф.П. Філін виділив два типи тематичних груп: 1) тематико-мовні (тематико-семантичні) – на підставі предметно-поняттєвого взаємозв’язку за родовим поняттям; 2) тематико-мовленнєві (ситуативні) – на підставі взаємозв’язку із сферами застосування мови [6: 232].

Важливу роль при цьому відіграють позамовні фактори, бо “відбиваючи певні “відрізки дійсності”, слова пов’язані між собою так, як і ті явища дійсності, які вони відображають, хоча не можна нехтувати семантичними елементами, критеріями, різними семантичними зв’язками” [8: 132, 162; 256: 28]. “Вивчення лексики за тематичними групами дає можливість повно виявити зв’язки і відношення між позначуваними і позначником, встановити обсяг значення і, нарешті, окреслити коло зв’язків слова” [4: 21].

Кожна галузева терміносистема, винятку не становить українська військова термінологія, охоплює цілу низку термінологічних полів, що формуються на основі логіко-поняттєвих відношень, в яких терміни об’єднуються за певними семантичними ознаками. Термінологічні поля пов’язані між собою у плані значення і в плані вираження. У плані змісту відбивається суть поняття, а в плані вираження системність досягається однотипністю словотвірних моделей. Підсистема української військової термінології “Назви військової форми одягу” є складною й багатоплановою, номінації якої за змістом позначуваних понять можна розподілити за окремими групами.

Семантична ознака може виконувати одночасно дві функції: групувати, об’єднувати лексичні одиниці та роз’єднувати, диференціювати (на підставі інтегральних і диференційних сем) [2: 62]. Семантичні ознаки є компонентами значення окремого слова, а також компонентами, які організують слова в лексико-семантичні групи. Здатність слова входити до різних лексичних угруповань, сполучатися з різними словами в мовленнєвому потоці свідчить про те, що у структуру його змісту входить сукупність семантичних ознак, які зумовлюють групування слів. Чим більше розрізнювальних сем у плані змісту різних слів, тим сильніший зв’язок між ними. Уявлення про “системність” лексики конкретизує підхід до лексичних одиниць як до таких, семантика яких визначається парадигматичними і синтагматичними зв’язками [7: 6].

Українська військова термінологія надзвичайно різноманітна за лексичним складом. У предметних (тематичних групах) поєднання слів в одну групу

відбувається завдяки схожості чи спільності функцій позначуваних словами предметів та процесів в одній конкретній чи різних мовах. Вивчення таких груп обмежується своєрідною інвентаризацією за тим типом, який спроможний наочніше групувати конкретну терміносистему і не має на меті розкрити внутрішні семантичні зв'язки слів, особливості смислової структури мови загалом [5: 133]. Назви військової форми одягу є складною багатоплановою системою, компоненти якої виділяються на підставі логіко-предметного членування, серед них: назви захисного спорядження, одягу та взуття тощо. Залучення позамовних свідчень значно допомагає при класифікації елементів досліджуваного об'єкта, про що свідчать класифікації, запропоновані різними авторами. За основу своєї класифікації беремо поділ захисного спорядження, одягу та взуття за їх професійним призначенням; цей підхід дозволяє виокремити такі тематичні групи: 1) загальні назви спорядження (риштунок, військове); 2) загальні назви одягу (барма, мундир); 3) видові назви спорядження (кольчуга, бадана); 4) назви короткого верхнього одягу (куртка, колет); 5) назви верхнього одягу (шинеля, черкеска); 6) назви нагільного одягу та верхніх сорочок (тільник, форменка); 7) назви поясного одягу (галіфе, пояс); 8) назви знаків розрізнення та оздоб одягу (петлиці, лампас); 9) назви головних уборів (місюрка, кашкет); 10) назви взуття (черевики, краги).

Будь-яка тематична класифікація лексики має до певної міри умовний характер, оскільки між виділеними групами не можна визначити чітких меж, що свідчить про відкритий характер тематичної групи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Критенко А.П. Тематичні групи слів і синонімія // Слов'янське мовознавство. – К.: Вид-во АН УРСР, 1962. – Вип. 4. – С. 198 – 211.
2. Плотников Б.А. Основы семасиологии. – Минск: Высшая школа, 1984. – 223 с. 149
3. Саяхова Л.С. Лексика как система и методика её усвоения. – Уфа: Изд-во Башкирского ун-та, 1979. – 88 с.
4. Сороколетов Ф.П. История военной лексики в русском языке XI– XVII вв. – Л.: Наука, 1970. – 383 с.
5. Уфимцева А.А. Опыт изучения лексики как системы (на материале английского языка). – М.: Изд-во АН СССР, 1962. – 287 с.
6. Филин Ф.П. Очерки по теории языкознания. – М.: Наука, 1982. – 336 с.
7. Шмелёв Д.Н. О третьем измерении лексики // Русский язык в школе. – 1971. – № 2. – С. 6 – 11.
8. Шмелёв Д.Н. Проблемы семантического анализа лексики (на материале русского языка). – М.: Наука, 1973. – 279 с.

УДК: 811.161.2'276.6:'373

ПОНЯТТЯ “ТЕРМІН”, “ТЕРМІНОЛОГІЯ”, “ВІЙСЬКОВА ТЕРМІНОЛОГІЯ” В СУЧАСНОМУ МОВОЗНАВСТВІ

Буряк А.Ю., НУЦЗУ
НК – Богданова І.Є. к. філол. н., доцент, НУЦЗУ

Інтерес до галузевої лексики в сучасній лінгвістиці не випадковий і зумовлений підвищенням ролі науки й техніки в розвитку суспільства й розвитком та

кодифікацією терміносистеми. Терміносистема будь-якої галузі знань засвідчує її досягнення на конкретному історичному етапі розвитку суспільства.

Визначення поняття “українська військова термінологія” слід формулювати, опираючись на загальні теоретичні засади сучасного термінознавства, розглядаючи її (УВТ) крізь призму теорії терміна та термінологічної системи як таких. У лінгвістичній науці існують різні підходи до визначення поняття термін. Д.С. Лотте ще в 30-х рр. ХХ ст. розробив основні принципи добору й побудови науково-технічних термінів. До основних ознак терміна він відносив: а) його обмежене, чітко зафіксоване значення; б) необхідність моносемії термінів, принаймні, в межах однієї термінологічної підсистеми; в) небажаність їх синонімії; г) відповідність лексичного значення терміна або складових частин (якщо термін є складним) конкретному значенню того поняття (предмета, процесу, явища, яке цей термін позначає); д) системний характер окремих термінів, тобто визначення місця, яке означаювані ними поняття займають серед усіх інших понять певної системи і залежно від цього вибір ознаки, що має бути покладена в основу терміна. Крім того, на думку Д.С. Лотте, термін має бути стислим, компактним (це стосується термінів-словосполучень), простим і зрозумілим. У разі потреби впровадження нового терміна слід враховувати ступінь уживаності старих термінів, які треба замінювати новими.

Найприйнятнішим, на нашу думку, є визначення, запропоноване І.С. Квітко: “Термін – це слово або словесний комплекс, які співвідносяться з поняттями певної організованої галузі пізнання (науки, техніки), що вступають у системні відношення з іншими словами та словесними комплексами і створюють із ними в кожному окремому випадку й у певний час замкнуту систему, яка відзначається високою інформативністю, однозначністю, точністю й експресивною нейтральністю” [3: 21].

Вихідним для нашого дослідження є положення, сформульоване Г.О. Винокуром про те, “що термін – це не особливе слово, а слово в особливій функції”, функції позначення спеціального поняття [1: 21].

Як би ми не розглядали терміни (як спеціальні слова чи як слова зі специфічною функцією), вони, на наш погляд, є частиною загального лексичного складу мови, бо якщо це слова зі специфічною функцією, то вони, безумовно, є частиною лексики, а якщо це спеціальні, особливі слова, то за формально-граматичними ознаками вони є ідентичними до слів звичайних (тобто акцентологічно, фонетично й структурно-граматично оформлюються за законами конкретної мови).

Оскільки основні параметри терміна (дефінітивність, системність, стилістична нейтральність тощо) спричинені характером виконуваної ним функції, при його визначенні враховуємо названі характеристики: терміном є слово чи словосполучення, що позначає спеціальне поняття певної галузі людської діяльності. Відзначимо, що в термінознавстві існують різні погляди на природу понять “термін”, “термінологія” та “терміносистема”. Зокрема, В.П. Даниленко стверджує, що термінові термінологія відповідає два поняття: у традиційному визначенні поняття “термінологія” – це сукупність термінів однієї галузі знань (науки чи наукового напрямку), що відображає відповідну сукупність понять; ширше поняттю “термінологія” відповідає загальна сукупність усіх сфер діяльності [2: 15].

Термін як системний компонент лексики мови при чітко фіксованому змісті, моносемічності, що виключає розвиток лексико-семантичних процесів всередині терміносистеми, зазнає впливу цих процесів. Як зазначає

Л.О. Симоненко, “наукові поняття часто виникають на основі загальномовних значень, а система загальномовних значень збагачується науковими поняттями” [5: 26]. Ця теза, на наш погляд, є закономірним розвитком думок О.О. Потебні про зв’язок між системами мовних понять (“близьких” значень) і наукових понять (“далеких” значень), О.О.Реформатського про два аспекти функціонування термінів – “лексис” і “логос” [4: 164] на сучасному етапі розвитку термінознавства.

З огляду на загальнотеоретичні засади сучасного термінознавства, військову термінологію визначаємо як сукупність моногалузевих і полігалузевих спеціальних найменувань, що співвідносяться з конкретними поняттями та реаліями військової сфери й утворюють відповідну терміносистему.

Військова терміносистема є складником національної терміносистеми, що має свої особливості формування та функціонування, зумовлені специфікою військової підмови та військової справи загалом.

Військова термінологія є завершеною й водночас відкритою системою термінів, різних за походженням, утворених лексичним (створені або запозичені терміни), семантичним (загальновживані слова, що отримали термінологічне значення) та синтаксичним способом (новостворені словосполучення номінативного характеру). Але, як відомо, розвиток та функціонування будь-якої термінології залежить не тільки від внутрішніх, позамовних чинників, а й від зовнішніх, позамовних інтерференцій, які активізують певні словотвірні моделі, синтаксичні конструкції, впливають на зміни в семантиці слів, породжують значну кількість іншомовних запозичень та автохтонних новотворів на позначення нових понять військової сфери.

ЛІТЕРАТУРА

1. Винокур Г.О. О некоторых явлениях словообразования в русской технической терминологии // Труды Моск. ин-та истории, философии и литературы. – 1939. – С. 3 – 54.
2. Даниленко В.П. Русская терминология: Опыт лингвистического описания. – М.: Наука, 1977. – 246 с.
3. Квитко И.С. Термин в научном документе. – Львов: Вища школа, 1976. – 127 с.
4. Реформатский А.А. Мысли о терминологии // Современные проблемы русской терминологии. – М.: Наука, 1986. – С. 163 – 198.
5. Симоненко Л.О. Формування української біологічної термінології. – К.: Наук. думка, 1991. – 152 с.

УДК 796.122.13

СПОРТИВНЫЕ ИГРЫ В УТРЕННЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАРЯДКЕ

Бут А.С., НУЦЗУ

НР - Доценко В.А., преподаватель, НУЦЗУ

Утренняя физическая зарядка организуется в целях систематической физической подготовки у курсантов. Она является обязательным элементом распорядка дня, и проводится на открытом воздухе с применением четырех вариантов. Которые чередуются между собой в течении каждой недели.

Первый вариант: многократно в нарастающем темпе выполняются общеразвивающие упражнения, чередующиеся с комплексами вольных упражнений.

Второй вариант: применяются ранее изученные элементы на гимнастических снарядах, силовые упражнения и упражнения с тяжестями.

Третий вариант: многократно преодолеваются отдельные препятствия или полоса препятствий в целом по условиям выполнения контрольных упражнений.

Четвертый вариант: применяются бег на скорость, эстафеты, кросс.

Утренняя физическая зарядка с использованием спортивных и подвижных игр способствует разносторонней физической подготовленности курсантов, укреплению их здоровья, закаливанию организма, в наибольшей мере воспитывает привычку к систематическим физическим упражнениям.

При организации дополнительных вариантов зарядки, для того чтобы она проходила организованно, с должной физической нагрузкой, проводящий обязан тщательно продумать ее содержание, учитывая при этом материальную базу, умение и навыки курсантов в игровых видах спорта.

Многие курсанты в ряде случаев еще не владеют техникой и тактикой игры, не знают правила соревнований, поэтому игры в начале проводятся по упрощенным правилам, которые заключаются в увлечении или уменьшении количества игроков в командах, уменьшении размеров площадки и снижении требований к соблюдению правил. Для отработки техники и тактики игры на каждую зарядку делаются простейшие задания. Для проведения игры по упрощенным правилам создаются команды (количество игроков не ограничивается). Если взводы в полном составе, а площадок для игры мало, двусторонние игры могут проводиться на одной площадке. При этом на каждой половине поля будут играть по две команды. Различные игровые функции обязывают постоянно взаимодействовать друг с другом для достижения общей цели и соблюдать игровую дисциплину. Эта особенность спортивных игр имеет важное значение для воспитания дружбы и товарищества, навыков коллективных действий, привычки подчинять свои действия интересам коллектива. К особенностям игрового метода в частности относится «сюжетная» организация игры: деятельность организуется с замыслом, предусматривающим достижение определенной цели. Но игровой сюжет может создаваться и специально, исходя из потребностей физического воспитания или конкретных задач того или другого занятия, или как условная схема взаимодействия играющих.

Игровой метод используется, чтобы комплексно совершенствовать двигательную деятельность в усложненных или облегченных условиях, развивать такие качества и способности, как ловкость, быстрота ориентировки, находчивость, самостоятельность, инициативность. При умелом руководстве этот метод можно применять для воспитания коллективизма, сознательной дисциплины и других нравственных психических качеств. Игра - исторически сложившееся общественное явление, самостоятельный вид деятельности, свойственной человеку. Игра может быть средством самопознания, развлечения, отдыха, средством физического и общего социального воспитания, средством спорта. Игры являются сокровищницей человеческой культуры. Огромно их разнообразие. Они отражают все области материального и духовного творчества людей. Естественно, что изучением игр занимались и занимаются многие отрасли знаний: история, этнография, антропология, педагогика, теория и методика физического воспитания и др.

Игры, используемые для физического воспитания, очень разнообразны. Их можно разделить на 2 большие группы: подвижные и спортивные. Спортивные игры - высшая ступень развития подвижных игр. Они отличаются от подвижных

едиными правилами, определяющими состав участников, размеры и разметку площадки, продолжительность игры, оборудование и инвентарь и др., что позволяет проводить соревнования различного масштаба. Соревнования по спортивным играм носят характер спортивной борьбы и требуют от участников большого физического напряжения и волевых усилий.

О подвижной игре написано много. Существует обширная отечественная литература как теоретического, так и методического характера, в которой рассматриваются роль игры, ее распространение, сходство и различие игрового фольклора у разных народов, методические особенности и т. д. Крупнейшие педагоги, ученые, прогрессивные общественные деятели считали игру весьма полезной для народного воспитания. На основе их работ и учета зарубежных публикаций подвижная игра рассматривается как осмысленная деятельность, направленная на достижение конкретных двигательных задач в быстромеменяющихся условиях. В ней проявляется творческая инициатива играющего, выражающаяся в разнообразии действий, согласованная с коллективными действиями.

В игровой деятельности детей объективно сочетаются два очень важных фактора: с одной стороны, дети включаются в практическую деятельность, развиваются физически, привыкают самостоятельно действовать; с другой стороны – получают моральное и эстетическое удовлетворение от этой деятельности, углубляют познания окружающей их среды. Все это в конечном итоге способствует воспитанию личности в целом. Таким образом, игра – одно из комплексных средств воспитания: она направлена на всестороннюю физическую подготовленность (через непосредственное овладение основами движения и сложных действий в изменяющихся условиях коллективной деятельности), совершенствование функций организма, черт характера играющих.

Главным признаком, отличающим большинство игр, является их сознательный характер. Перед играющим всегда ставится цель – выполнение какой либо конечной задачи игры, т. е. получение результата, хотя и в рамках определенных способов его достижения, но таких, которые позволяют самим играющим выбирать пути, находить сообразно своим возможностям новые решения в зависимости от постоянно меняющейся ситуации.

Понятие «игра» включает в себя множество различных форм игрового фольклора, каждая из которых, в конечном счете, способствует всестороннему развитию детей: физическому, психическому, умственному. Подвижная народная игра является той разновидностью игрового фольклора, преимущественная ориентация которой заключается в активизации двигательной деятельности.

Первоначально игра отображала только трудовые или бытовые действия. Позже это понятие расширилось и в него вкладывалось уже более широкое содержание.

Начальный этап становления подвижных игр характеризуется подражательными действиями, имитирующими собирательство и охоту (как наиболее древние формы человеческой деятельности).

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Коробков А.В., Головин В.А., Физическое воспитание. –М: Высшая школа 1983
2. Коц Я.М. Спортивная физиология. –М: Физкультура и спорт 1986
3. Гутаковский А.А. Основы теории и методики физической культуры ,1986
4. Загальна фізична підготовка працівників МНС. Артёмов В.А.
5. Закон України “ Про фізичну культуру і спорт ”, Київ – 1973.

ИДЕОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ КАК КОМПОНЕНТ ОБЩЕЙ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ

Бухал С.В., КИИ МЧС РБ
НР – Чиж Л.В., старший преподаватель, КИИ МЧС РБ

Правильной и соответственно системной идеологией является утверждение приоритета здоровья человека, народа и общества как социально-политической системы. Здоровой общественно-политической системой является та, которая способствует здоровью населения, т. е. снижению заболеваемости и смертности, росту рождаемости и качества жизни.

Здоровье народа и социально-политической системы полностью определяется культурой общества. Здоровье определяется культурой и особенно теми культурными идеями, традициями, нормами и установлениями, которые влияют на здоровье народа. В совокупности эти традиции, идеи, нормы и установки образуют область культуры здоровья.

Идеология здоровья в качестве главной идеи и высшей ценности устанавливает конкретную идею повышения здоровья человека, народа и общества. Идеология здоровья имеет четкий системный критерий истинности любых решений, принимаемых в социальной сфере или затрагивающих интересы конкретных людей, коллективов или народов.

Важнейшими следствиями главной идеи идеологии здоровья являются: утверждение прав здорового человека, народа и общества; приоритетность восстановления традиционной родовой культуры; необходимость восстановления духовной и нравственной культуры как важнейшего средства защиты здоровья людей.

К основным социальным системам защиты здоровья относятся: идеологическая система общества; система семейного воспитания детей; система дошкольного воспитания; система школьного воспитания; системы среднего специального и высшего образования.

Идеологическая культура общества оказывает большое влияние на здоровье, поскольку на ее основе издаются законы и другие нормативные акты. Рассмотрение идеологической системы с позиций защиты здоровья предполагает решение двух основных задач.

Первая задача заключается в развитии идеологии здоровья как неотъемлемой части идеологической системы. Поскольку здоровье является одной из главных человеческих ценностей, то идеология здоровья должна входить в число основных разделов идеологической системы.

Вторая задача – это выявление в идеологической системе тех идеологем, которые противоречат или препятствуют защите здоровья.

Здоровье и жизнь являются главными ценностями и главными правами человека. Угроза здоровью эквивалентна угрозе жизни. Ответственность за угрозу здоровью должна быть равна ответственности за угрозу жизни.

Ключевыми технологиями повышения здоровья населения являются: гигиеническое и нравственное воспитание, здравосозидательная социальная политика, включая формирование идеологии здоровья и соответствующего законодательства, индивидуальное консультирование, в том числе диагностическое, оздо-

ровительно-профілактичне і медико-генетичне.

Організація індивідуальної оздоровительно-профілактичної роботи включає: запобігання і зниження індивідуальних ризиків (що найбільш ефективно на основі системної діагностики здоров'я); профілактику розвитку і ліквідацію прихованих патологічних процесів (на основі системної діагностики здоров'я); профілактику індивідуально актуальних ризиків інфекційних і інвазивних проявів (на основі системної діагностики цих ризиків); профілактику інтоксикацій (на основі системної діагностики наявності шкідливих речовин в організмі); профілактику алергічних станів (на основі системної діагностики індивідуальних алергенів); обґрунтований вибір оздоровительних і профілактичних засобів, включаючи продукти харчування (на основі системної діагностики їх індивідуальної комплексуваності).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н.// Генетика и диагноз/ В.Н. Ростовцев. - Минск: Университетское, 1986. - 312 с.
2. Шойгу Ю.С.// Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных.- М.:Смысл, 2007. - 319 с.
3. Ростовцев В.Н.// Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования/ В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева.- Минск: Нац. Институт образования, 2008. - 120 с.

УДК 070:81'373

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ПИСЕМНОСТІ ТА ПЕРШИХ ДОКУМЕНТІВ

Бученко Я.В, НУЦЗУ

НК – Лептуга О. К., канд. філол. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Кожен день ми беремо зошит, або папірець, дістаємо ручку і починаємо ви-карбовувати потрібний нам текст. Мільйони людей в цілому світі так роблять, але мабуть лише одиниці хоч раз у своєму житті задумуються над тим чому ми це вміємо.

Сьогодні для нас це звична справа, але ж були й ті часи, коли писемністю володіли одинці, немовби обрані долею. Це було свого роду мистецтво написання слова, в нього вкладали і серце і душу. На сьогоднішній день ми маємо іншу ситуацію. Більшість людей пишуть не тільки без душі і натхнення, але і вживають слова зовсім не правильно, змінюючи взагалі весь зміст написаного. Але це ще пів біди. Основна проблема полягає в тому, що ми навіть не знаємо історії надбання цього найбільшого скарбу, скарбу, який цінніше за діамант чи все золото світу.

Кирилиця складалась з сорока трьох писемних знаків, вона мала всі літери, потрібні для передачі звуків старослов'янської мови. Зайві знаки протягом XVIII–XX сторіч були вилучені за слов'янських абеток.

Глаголиця мала сорок літер. Їхня форма дуже складна й химерна. Якщо уважно придивитись, деякі знаки глаголиці схожі на перекинуті або перекручені літери кирилиці. Тільки ще й ускладнені, прикрашені завитками та кружальцями. Але такі абетки були дуже складними для звичайного населення, тому в X сторіччі, у Болгарії народжується нова, зручніша абетка, – прямий нащадок візантійсь-

кого уставу. І на честь першовчителя слов'ян її назвали кирилицею. Крил і Мефодій боролись не тільки за те, щоб у слов'янських країнах правили церковну службу рідною мовою, алей вони присвятили своє життя благородній справі «вищої мети», брати прагнули відстояти самобутність слов'янської культури. Найдавніші пам'ятки слов'янського письма (IX–X сторіччя) – це три написи на стінах церкви болгарського царевича Самуїла, в Македонії. Починаючи з XI століття, написи кирилицею, які досі зустрічаються лише на пам'ятниках та в богослужбних книгах, можна побачити й на предметах побуту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жовтобрюх М.А., Волох О.Г., Самійленко С.П., Слинко І.І. Історична граматики української мови. – К., 1980. – 318 с.
2. Плющ П.П. Історія української літературної мови. – К., 1971. – 423 с.
3. Полонська-Василенко Н. Історія України. Т. 1. – К., 1993. – 640 с.
4. Русанівський В.М. Походження і розвиток східнослов'янських мов. – К., 1980. – 61 с.

УДК 159.234

ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ ТРИВОЖНОСТІ В ЮНАЦЬКОМУ ВІЦІ

Бученко Я.В., НУЦЗУ
НК – Швалб А.Ю., викладач, НУЦЗУ

Актуальність даної роботи полягає у вивченні тривожності, як сталої риси юнацького віку.

Вивченням тривожності займалися багато відомих психологів такі як Зигмунд Фрейд, Анна Фрейд, Дж. Тейлор, Карен Хорні, Ролло Мей. Саме тривожність, як відмічають багато дослідників і практичних психологів, лежить в основі цілого ряду психологічних труднощів, в тому числі і в період становлення юнацького віку.

Юнацький період розглядається як такий, під час якого суперечності розвитку набирають особливої гостроти. Це зумовлено специфічними явищами, що свідчать про перехід від дитинства до дорослості, які супроводжується якісною перебудовою усіх сторін розвитку особистості.

Мета дослідження - розкрити відмінності прояву тривожності між юнаками та дівчатами в юнацькому віці.

Об'єкт – психічні стани.

Предмет дослідження – гендерні особливості прояву тривожності в юнацькому віці.

Виклад основного матеріалу. Для вирішення поставленого завдання була використана методика Спілберга - Ханіна.

Дослідження проводилися на протязі 2010-2011 роках. У ньому приймали участь юнаки факультету цивільного захисту (20 осіб) та дівчата соціально-психологічного факультету Національного університету цивільного захисту України (20 осіб), у загальній кількості 40 осіб.

Отримані результати щодо вивчення прояву рівня тривожності у юнаків та дівчат відображені в таблиці 1.

Таблиця 1.

**Оцінка вивчення рівня особистісної та реактивної тривожності
у юнаків та дівчат НУЦЗУ (бали, %).**

Рівень прояву тривожності	Досліджувальні групи							
	юнаки				дівчата			
	реактивна		особистісна		реактивна		особистісна	
	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%	к-ть	%
низька	3	15	4	20	0	0	0	0
помірна	6	30	9	45	11	55	7	35
висока	11	55	7	35	9	45	13	65

Показник прояву особистісної тривожності у юнаків НУЦЗУ є на помірному рівні, про що свідчать отримані результати – 45%, високий показник особистісної тривожності складає – 35% та низький - 20%, що в свою чергу свідчить про те, що юнаки достатньо врівноважені та майже не відчують стану особистісної тривоги, загрози своєї життєдіяльності. Протягом першого курсу навчання у молодих людей з високим рівнем тривожності спостерігалися прояви у вигляді: переживань, емоційної нестійкості або емоційної нестриманості, педантичності тощо, що, врешті-решт, призводило до зниження ефективності учбової діяльності. На відміну від юнаків, дівчата мають високий показник прояву особистісної тривожності він складає – 65%, та помірний – 35%, в результаті чого можна сказати, що дівчата мають схильність сприймати загрозу своїй самооцінці і життєдіяльності в широкому діапазоні ситуацій, і реагувати на них вираженим станом тривожності. Характерним також для юнаків з середнім рівнем ситуативної тривожності може бути страх і непевність у собі, помисливість, безпідставні переживання і занепокоєння. У цілому для юнаків із низьким рівнем тривожності характерним буде: недостатня регуляція своїх станів і дій, що призводить до порушення ритму у учбовій діяльності, нездатність до саморегуляції, дратівливість і нестриманість у спілкуванні, що призводить до утруднення взаємодії.

Показник реактивної тривожності у юнаків є на високому рівні і складає - 55%, помірний – 30%, та низький – 15%, що говорить про те що у молодих людей буває стан тривоги, що проявляється в психічній напрузі, заклопотаності і занепокоєності, емоційних зривах та психосоматичних захворюваннях, а у дівчат показник реактивної тривожності є на помірному рівні і складає - 55%, та високий - 45%.

Висновок. На основі отриманих даних можемо зробити висновок про те, що для юнаків більш характерний прояв ситуативної тривожності ніж особистісної, а для дівчат прояв особистісної тривожності ніж ситуативної.

Якщо рівень тривожності значно відхиляється від оптимального показника, то для зменшення тривожності можемо формувати методики спрямовані на підвищення впевненості в своїх силах, зниження суб'єктивної значимості ситуації і задач, і перенесення акценту на осмислення діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Астапов В. М. Тревога и тревожность. Хрестоматия / В.М. Астапов. – СПб.: Питер, 2001. – 250 с.
2. Аракелов Г. Г. “Тревожность: методы ее диагностики и коррекции” / Г. Г. Аракелов, Н. Шишкова // Вестник МГУ. 1998. №1 – 18 с.

-
3. Маклаков А. Г. Общая психология / А.Г. Маклаков. – Спб.: «Питер», 2000. – 432 с.
 4. Общая психодиагностика. / Под ред. А.А.Бодалева, В.В.Столина. –М.: МГУ, 1987.
 5. Прихожан А. М. Тревожность у детей и подростков: психологическая природа и возрастная динамика / А.М. Прихожан. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2000. – 304 с.

УДК 159.95

ДИНАМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕМПЕРАМЕНТУ ТА СХИЛЬНОСТІ ДО РИЗИКУ У ОСІБ З РІЗНОЮ ПРОФЕСІЙНОЮ СПРЯМОВАНІСТЮ

Васькова О.В., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., старший викладач, НУЦЗУ

Серед інших індивідуально-типологічних якостей особистості темперамент привертає особливу увагу людей. Інтерес до цієї проблеми пов'язаний з існуванням індивідуально-психологічних відмінностей між людьми – розбіжностей за глибиною, інтенсивністю, стійкістю, темпом, енергійністю дій, швидкістю реакцій і по інших динамічних індивідуально-стійким особливостям психічного життя, поведінки та діяльності, які традиційно відносяться до темпераменту. Тим не менш темперамент і сьогодні залишається в більшості суперечливою та невирішеною проблемою. В даний час велика частина діяльності суб'єктів пов'язана з ризиком, і величезний вплив на особистість в ситуації ризику надають саме психологічні фактори, зокрема індивідуально-динамічні особливості темпераменту. Діяльність рятувальників пов'язана з впливом на них екстремальних факторів і здійснюється в умовах виникнення різних проблемних ситуацій, що визначають високу складність, небезпеку і відповідальність виконання трудових завдань. В психологічній літературі показано, що характерною рисою подібних ситуацій є невизначеність моменту їх виникнення, характеру розвитку і наслідків, а також наявність дефіциту часу, надходження недостатньої інформації, зміна функціонального стану фахівців і т.д. Причиною помилкових дій, аварій, та випадків загибелі і серйозних травм фахівців в ряді випадків є недостатній рівень розвитку здатності діяти в умовах ризику, що може бути зв'язано з властивостями нервової системи: силою, рівновагою, рухливістю нервових процесів збудження та гальмування, а також такими проявами темпераменту як сензитивність, реактивність, пластичність, ригідність, тривожність, емоційна збудливість, активність проїздової цілеспрямованої діяльності та ін.

Значення таких феноменів, як схильність і готовність до ризику, здатність до бистрих та ефективних дій в умовах ризику значною мірою залежить від динамічних рис особистості і має особливо важливе значення для вирішення завдань оцінки і формування професійної придатності для представників небезпечних професій і, зокрема рятувальників. Значущість вивчення динамічних особливостей темпераменту та схильності до ризику у осіб, пов'язаних з роботою в особливих умовах визначило напрямок нашого дослідження.

Тип темпераменту людини необхідно приймати до уваги там, де робота ставить особливі вимоги до вказаних динамічних особливостей людини. Тому і види діяльності, рекомендовані людям різних темпераментів трохи різняться: так

сангвинику, з його врівноваженістю і пластичністю, не надто високою вразливістю, швидким темпом і легкою переходом з одного виду діяльності на інший, з його високою екстраверсією підійде практично будь-яка робота, крім монотонної. Зате флегматик, який відрізняється невисокою емоційністю і низькою вразливістю, труднощами на підйом, але здатністю надалі напружено, ретельно і довго працювати, відмінно справляється з монотонною роботою, що вимагає холонокровності і тривалої працездатності. Холерику, з його яскраво вираженими емоційними реакціями, швидким темпом і легким переключенням краще підійдуть циклічні роботи, коли напруга сил змінюється більш спокійними періодами. Меланхолік, з його низькою активністю, високою вразливістю і емоційною збудливістю, інтровертованістю, важкою переключаємістю на іншу діяльність і підвищеною тривожністю, успішно працює в спокійній, безпечній обстановці без частих конфліктів.

Об'єктом нашого дослідження було визначено темперамент та схильність до ризику. Предметом – динамічні особливості темпераменту та схильності до ризику у осіб з різною професійною спрямованістю. Нами були використані наступні методики: методика діагностики динамічних особливостей темпераменту Б.Н.Смірнова, методика «Формула темпераменту», та методика діагностики ступеню готовності до ризику Шуберта.

В нашому дослідженні брали участь 3 групи досліджуваних: 1 група – курсанти-рятувальники НУЦЗУ, 2 група – курсанти-льотчики ХУПС і 3 група – студенти НУЦЗУ.

Результати дослідження схильності до ризику свідчать, що курсанти обох груп мають значно високий ступінь схильності до ризику в порівнянні з показниками групи студентів.

Результати порівняльного аналізу таких властивостей темпераменту як ригідність-пластичність, екстраверсія-інтроверсія, емоційна збудливість, темп реакцій на подразники, активність не досягають значних відмінностей в групах курсантів по вищевказаним показникам. В групах курсантів визначаються високі показники по шкалі екстраверсія; низькі показники по шкалі ригідності, що вказує на високу пластичність нервових процесів; високі показники по шкалі темп психічних реакцій та високі показники по шкалі активність. По шкалі емоційна збудливість визначаються відмінності між групами курсантів. В групі курсантів-рятувальників ми отримали високі показники по даній шкалі, що вказує на високу емоційну збудливість, а в групі курсантів-льотчиків - середні показники, що вказує на емоційну врівновагу. Це може свідчити про те, що рятувальники завжди готові до спонтанних дій ніж льотчики, для яких притаманний більш обдуманий підхід до ситуації.

В групі студентів по вищевказаним показникам вираженості властивостей темпераменту визнається великий розкид оцінок: від екстраверсії до інтроверсії, високої ригідності, низького темпу реакцій і низької активності. Це яскраво свідчить про те, що професійна спорядованість курсантів, яка зв'язана з небезпекою та діяльністю в умовах ризику пред'являє до особи певних рис темпераменту.

Оцінка типу темпераменту. Слід відзначити, що в житті "чисті" типи темпераменту практично не зустрічаються, темперамент кожного з нас є певною "сумішшю" основних чотирьох складових типів. Методика «Формула темпераменту» дозволяє визначити процентне співвідношення типів темпераменту, які притаманні кожній людині. Результати дослідження показали, що у курсантів-рятувальників визначається сангвінічний та холеричний тип темпераменту, у курсантів-льотчиків – сангвінічний тип переважає, але визначається і флегматичний

тип. У групі студентів – визначаються всі чотири типи темпераменту в різному співвідношенні.

Таким чином проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки: динамічні риси особистості людини виступають не тільки в зовнішній манері поведінки, вони проявляються і у загальній працездатності і у професійній діяльності. В залежності від темпераменту змінюється спосіб здійснення самої діяльності. Саме тип нервових процесів впливає на формування певного стилю діяльності. Особливості темпераменту в значній мірі впливають на вибір професії і мають істотний вплив на ступінь схильності до ризику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Асмолов А.Г. Психология личности. – М.,1990.
2. Батаршев А.В. Диагностика темперамента и характера. 2 изд.- СПб.: Питер, 2007. – 368 с.: ил. – (серия «Практическая психология»).
3. Летвинов Н. Д. Психология характера , изд. 3. М, Просвящение, 1969.
4. Мерлин В.С. Очерк теории темперамента. 2- изд. Пермь, 1973.
5. Симонов П. В.,Ершов П. Н. Темперамент, характер, личность, изд. М., «Наука»,1984.
6. Стреляу Я. Роль темперамента в психическом развитии.- М.:Прогресс, 1982.

УДК 159.9:159.94

ВПЛИВ СТРЕС-ФАКТОРІВ ОПЕРАТИВНОЇ ОБСТАНОВКИ НА ОСОБИСТІТЬ РЯТУВАЛЬНИКА МНС

Вовчина А.В., АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК – Снісаренко Я.С., АПБ ім. Героїв Чорнобиля

В оперативній обстановці кожен рятувальник МНС знаходиться у постійному внутрішньо особистісному конфлікті між обов'язком і почуттям самозбереження. Він хоче поступати так, як повинен поступати досвідчений фахівець, але страх штовхає його у протилежний бік. А найстрашніше те, що він боїться не того, що відбувається, а того, що може трапитись. Таким чином, рятувальник МНС страждає від боротьби між страхом загинути чи бути понівеченим і його власним поняттям про обов'язок, що відбувається в його душі. Це цілком закономірний процес, вихід з якого відбувається тільки одним способом – стан тривоги і страху переходить в істеричний стан, що може проявитись у вигляді псевдопаралічів, втрати зору і слуху чи ще чогось подібного до цього. Конфлікт вирішується самою, а страх минає [1].

Вивчення різних симптомів показало, що психічний і фізичний стан рятувальника МНС під час оперативної діяльності може бути надзвичайно пригнічуючим [2]. До подібних станів відносять:

1. Стан оперативної втоми. Фахівців, що страждають від простої втоми, дуже виснажені фізично, їх біологічні системи „відмовляють” після певного періоду гіперактивності, коли фізичні можливості спрямовані на боротьбу з небезпекою. Фізичне виснаження організму призводить до порушення розумової діяльності і людина не усвідомлює, що її голова працює все гірше. Стан оперативної втоми визначається як стан, що передував сильному прояву захворювання. Якщо не вжи-

ти заходів для лікування чи евакуації рятувальників МНС, які знаходяться у такому стані, то уникнути у них „психічного зриву” практично не можливо.

У стані оперативної втоми спостерігаються порушення рухової активності, іноді аж до гіпokinезії. Починає проявлятися тенденція до самотності, люди стають дуже дратівливими. Вони втрачають інтерес до спілкування зі своїми товаришами, намагаються уникнути будь-яких видів діяльності, пов'язаних із витратою навіть незначних фізичних зусиль. Такі фахівців схильні до емоційних криз, істерії чи до приступів надзвичайно сильного страху чи жаху. Якщо з якоїсь причини ці люди будуть змушені лишатись у районі оперативних дій, такий стан переходить у більш серйозний за своїми негативними наслідками.

2. Стан потьмарення свідомості. Рятувальники МНС, які страждають від психічного і фізичного виснаження, можуть швидко переходити до стану, коли порушується нормальне функціонування мозку, що звичайно проявляється як відвернення від реальності, втрата орієнтації у часі та просторі. Нездатна взаємодія з оточуючим світом людина починає жити новим аномальним і вигаданим життям. Оточений жахами оперативної роботи починає недоречно жартувати, неадекватно поводитися, тобто намагається заглушити свій острах веселістю і сміхом.

3. Стан конверсійної істерії. Це психічне захворювання – одне з найчастіших і найсильніших проявів оперативного шоку. Рятувальник МНС, який знаходиться немов би між ковадлом службового обов'язку і молотом – реакцією організму на напругу бою, „розряджається” від надзвичайного напруження шляхом трансформації своїх острахів у фізичні розлади організму, досить серйозні, щоб повністю вивести людину із строю і таким чином звільнитись від страху за рахунок такого „законного” способу, як втрата здоров'я. Врешті, важко примусити людину продовжувати працювати, якщо вона осліпла чи паралізована.

4. Стан тривоги. Загальне почуття тривоги, що відчуває фахівець, який зазнав оперативного шоку, характеризується втомленістю і почуттям напруження всього організму. Такий стан не зникає навіть після сну чи відпочинку і призводить до того, що людина не може ні на чому зосередитися. Рятувальник МНС, якому вдалося заснути, часто прокидається від нічних жахів, пов'язаних з тим, що він відчув під час оперативної роботи.

5. Нав'язливі ідеї та компульсивний стан. Подібний стан при психічних розладах схожий з тими, які проявляються при конверсійній істерії, за винятком того, що при конверсійній істерії люди часто не усвідомлюють ненормального стану, в якому перебувають, не розуміють, що їх стан викликаний їх власними страхами. При нав'язливих ідеях люди, як правило, усвідомлюють, що вони хворі, і навіть розуміють, що причина хвороби у їхньому страху. Тремор кінцівок, прискорене дихання, заїкання, нервовий тік відбуваються мимовільно.

6. Стан асоціальної поведінки. Стреси можуть так сильно впливати, що змінюється сама натура людини, тобто майже вся сукупність людських якостей. З такого стану хворого дуже важко вивести. Характерна поява стійких нав'язливих ідей, коли людина фіксує свою увагу на будь-яких конкретних діях чи об'єктах. Все це супроводжується дратівливістю, гарячкуватістю, почуттям пригніченості, хвилюванням і сприймається як загроза безпеці потерпілого. Можуть сформувався стійкі розлади особистості у вигляді різних психопатологічних станів (шизоїдні, епілептоїдні, змішані) [2].

Таким чином, слід зазначити, що стрес-фактори, які характерні для оперативної обстановки, мають помітно впливати і на процес адаптації рятувальників МНС. Фізіологічні зміни, що відбуваються в організмі фахівців у відповідь на

стресові впливи, значною мірою стають наслідком емоційних переживань. Таким чином, стрес виникає перш за все із-за загрози, яка дистанційно впливає на людину, викликаючи у неї те чи інше емоційне ставлення до цієї загрози та готуючи тим самим весь організм до можливих фізичних наслідків. Це означає, що стрес є для рятувальників МНС такою загрозою, емоційне переживання якої впливає на їх здатність досить успішно адаптуватися.

Вивчення різних симптомів показало, що вплив стрес-факторів оперативної обстановки на рятувальників МНС може ввести їх у стан оперативної втоми, потьмарення свідомості, конверсійної істерії, нав'язливих ідей, в компульсивний стан або у стан асоціальної поведінки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Євсюков О. П. Психологічне прогнозування надійності діяльності працівників аварійно-рятувальних підрозділів МНС України : [монографія] / О. П. Євсюков, О. В. Тімченко. – Харків : УЦЗУ, 2007. – 288 с.
2. Охременко О. Р. Діяльність у складних, напружених та екстремальних умовах / Охременко Р. О. – К. : Національна академія оборони України, 2004. – 210 с.

УДК 796.122.13

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СТРАНЕ И ОБЩЕСТВЕ

Воеводина А. В., НУГЗУ
НР - Доценко В.А., преподаватель, НУГЗУ

На современном этапе развития страны в условиях качественного преобразования всех сторон жизни общества возрастают требования к физической подготовленности наших сограждан, необходимой для успешной их трудовой деятельности.

Перестройка народного образования в стране поставила перед высшей школой задачу коренного и всестороннего улучшения профессиональной подготовки и физического воспитания будущих специалистов.

В новых условиях повышается социальная значимость физического воспитания в формировании всесторонне и гармонично развитой личности выпускника вуза с высокой степенью готовности к социально-профессиональной деятельности.

Гармоничность развития личности ценилась всеми народами и во все времена.

Первоначально слово “культура” в переводе с латинского означало “возделывание”, “обработка”. По мере развития общества понятие “культура” наполнилось новым содержанием.

В научном смысле слово “культура” это все формы общественной жизни, способы деятельности людей. С одной стороны это процесс материальной и духовной деятельности людей, а с другой стороны - это результаты (продукты) этой деятельности.

В содержание “культура” в широком смысле слова входят, например, и философия, и наука, и идеология, право, всестороннее развитие личности, уровень и характер мышления человека, его речь, способности и т.д.

Таким образом “культура” - это творческая созидательная деятельность че-

ловека.

Основу и содержание культурно-психологического процесса развития “культуры” составляет, прежде всего, развитие физических и интеллектуальных способностей человека, его нравственных и эстетических качеств.

Исходя из этого, физическая культура, является одной из составных частей общей культуры, она возникает и развивается одновременно и наряду с материальной и духовной культурой общества.

Физическая культура имеет 4 основные формы:

- физическое воспитание и физическую подготовку к конкретной деятельности (профессионально-прикладная физическая подготовка);
- восстановление здоровья или утраченных сил средствами физической культуры - реабилитация;
- занятия физическими упражнениями в целях отдыха, т.н. - рекреация;
- высшее достижение в области спорта.

Следует отметить, что уровень культуры человека проявляется в его умении рационально, в полной мере, использовать такое общественное благо, как свободное время. От того, как оно используется, зависит не только успех в трудовой деятельности, учебе и общем развитии, но и само здоровье человека, полнота его жизнедеятельности. Физическая культура и спорт здесь занимают важное место. Ибо физическая культура - это здоровье. Физическая культура (воспитание) предполагает соблюдение правил общественной и личной гигиены, гигиены труда и быта, режимов труда и отдыха, т.е. это процесс окультуривания человека.

Спорт высших достижений и здоровье понятия далеко не однозначны. Спорт высших достижений занял сегодня в жизни общества место, которому нет аналогий в истории.

Его проблемы стали предметом пристального изучения не только медиков и педагогов, но и философов, социологов. Его влияние учитывают сегодня и политики.

Система физического воспитания имеет ряд отличительных черт, таких как:

- народность, которая проявляется в стремлении внедрять физическую культуру в быт народа, в демократическом характере физкультурных организаций, в широком использовании народных игр, как средства оздоровления и закаливания;
- научность, системы физического воспитания заключается, в использовании всех достижений общественных и естественных наук, которые находят свое отражение во всех звеньях системы физического воспитания, и непрерывно расширяются и углубляются во всех направлениях исследований, в том числе по совершенствованию самой системы физического воспитания.

Термин “физическая культура” впервые появился в Англии в конце прошлого века.

Физическая культура - это специфический вид социальной деятельности, в процессе которой происходит удовлетворение физических и духовных потребностей человека посредством целенаправленных занятий физическими упражнениями, усвоения и применения соответствующих знаний и навыков, а также участия в спортивных мероприятиях и соревнованиях.

Физическая культура посредством физических упражнений готовит людей к жизни и труду, используя естественные силы природы и весь комплекс факторов (режим труда, быт, отдых, гигиена и т.д.), определяющих состояние здоровья человека и уровень его общей и специальной физической подготовки.

Показателями состояния физической культуры в обществе являются:

- массовость ее развития;
- степень использования средств физической культуры в сфере образования и воспитания;
- уровень здоровья и всестороннего развития физических способностей людей;
- уровень спортивных достижений;
- наличие и уровень квалификации профессиональных и общественных физкультурных кадров;
- пропаганда физической культуры и спорта;
- степень и характер использования СМИ, в сфере задач, стоящих перед физической культурой;
- состояние науки и наличие развитой системы физического воспитания.

Физическая культура - продукт развития определенных исторических условий.

Когда же и в силу каких причин возникла физическая культура? Какие стадии она прошла в своем развитии?

В истории человеческого общества не существовало времен, народов, которые бы не имели хотя бы в самой элементарной форме, физического воспитания.

Состояние и уровень развития физической культуры на том или ином этапе зависит от ряда условий:

- географической среды;
- условий труда, быта, условий жизни и уровня развития производительных сил, экономических и социальных факторов.

Первыми и самыми древними средствами физической культуры были естественные движения человека, связанные с его жизнедеятельностью. Первоначально формой организации физического воспитания была игра, игровые движения. Игра и физические упражнения способствовали развитию мышления, сообразительности и смекалки, укрепляли волю.

В рабовладельческом обществе физическая культура приобрела классовый характер и военную направленность. Она использовалась для подавления недовольства эксплуатируемых масс внутри государства и ведения захватнических войн. Впервые созданы системы физического воспитания и специальные учебные заведения. Появилась профессия преподавателя физвоспитания. Занятия физическими упражнениями расценивались наравне с занятиями поэзией, драматургией, музыкой. Участниками древнегреческих Олимпийских игр были: Гиппократ (медик), Сократ (философ), Софокл (драматург) и др.

В эпоху феодализма физическое развитие народов осуществлялось в процессе трудовой деятельности, подвижных игр, бытового, культурного и военного характера.

В период капитализма физическая культура была поставлена на службу укрепления основ своего политического господства правящим классом.

Особенностью развития физической культуры в период капитализма является то, что господствующий класс вынужден заниматься вопросами физического воспитания народных масс. Это, прежде всего, объяснялось интенсификацией труда, а также постоянными войнами за колонии, рынки сбыта, которые требовали создания массовых армий хорошо физически подготовленных для ведения войн.

Цель физического воспитания конкретизируется в его задачах, первый круг которых состоит в оздоровлении, воспитании и образовании занимающихся.

Оздоровительная задача состоит в гармоническом развитии форм и функ-

ций организма, направленном на укрепление здоровья, повышение устойчивой сопротивляемости к заболеваниям организма и его закалывания.

Воспитательная задача состоит в развитии двигательных качеств человека (сила, быстрота, выносливость и др.), а также волевых качеств, в умении противостоять утомлению.

Оздоровительная задача состоит в формировании жизненно важных двигательных умений, навыков и знаний.

Ко второму кругу задач относятся задачи связи физического воспитания с другими сторонами воспитания, а именно, нравственным, умственным, трудовым и эстетическим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коробков А.В., Головин В.А., Физическое воспитание. –М: Высшая школа 1983
2. Коц Я.М. Спортивная физиология. –М: Физкультура и спорт 1986
3. Жуков Е.В. Физическая подготовка: Основы методики физической подготовки. - М.: Военное издательство - 1973
4. Величко В.М., Сучасний пожежно-прикладний спорт.– 1983
5. Артьомов В.А. Загальна фізична підготовка працівників МНС 2005

УДК 159.9

СТРЕСОСТІЙКІСТЬ ПРАЦІВНИКІВ МНС З РІЗНИМ РІВНЕМ САМООЦІНКИ

Гасан Г.І., НУЦЗУ

НК – Сергієнко Н.П., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність дослідження. Діяльність пожежних пов'язана з впливом на них екстремальних факторів і здійснюється в умовах виникнення різних проблемних ситуацій, що визначають високу складність, небезпеку і відповідальність виконання трудових завдань. У роботах К.І. Платонова, Г.М. Зараковського, В.А. Бодрова, А.А. Деркача і В.Г. Зазикіна, Ю.К. Стрелкова, В.А. Пономаренко та ін. показано, що характерною рисою подібних ситуацій є невизначеність моменту їх виникнення, характеру розвитку і наслідків, а також наявність дефіциту часу, надходження недостатньою, неправдивою інформації, її інтерференції, зміна функціонального стану фахівців і т.д.

Причиною помилкових дій, аварій, катастроф та випадків загибелі або серйозних травм фахівців в ряді випадків є недостатній рівень розвитку здатності діяти в умовах ризику. Значення таких феноменів, як схильність і готовність до ризику, здатність до ефективних дій в умовах ризику особливо важливо для вирішення завдань оцінки і формування професійної придатності для представників «небезпечних» професій і, зокрема, пожежних.

Стрес багатолікий в своїх проявах. Він грає важливу роль у виникненні не тільки порушень психічної діяльності людини або ряду захворювань внутрішніх органів. Відомо, що стрес може спровокувати практично будь-яке захворювання. У зв'язку з цим в даний час розширюється потреба якомога більше дізнатися про стрес і способи його запобігання і подолання.

Проте це не означає, що стрес є тільки злом, бідною, але і найважливішим ін-

струментом тренування і гартування бо стрес допомагає підвищення опірності організму, тренує його заборонені механізми. Стрес є нашим вірним союзником в безперервній адаптації організму до будь-яких змін в навколишньому нас середовищі.

Мета дослідження полягає у вивченні стресостійкості працівників МНС з різним рівнем самооцінки.

У перекладі з англійської мови "стрес" означає тиск, натягнення, зусилля, а також зовнішню дію, створюючий цей стан. Передбачається, що англійське слово "stress" походить від латинського "stringere" - зтягувати.

Поняття "стрес" піддавалося з часом істотним змінам і стало ширшим. Слово "стресор" стало означати не лише фізичне, але і чиста психологічна дія, а слово "стрес" - реакцію не лише на фізично шкідливі дії але і на будь-які події, що викликають негативні емоції.

Сельє виділив *три стадії стресу*. Перша - *реакція тривоги*, що виражається в мобілізації усіх ресурсів організму. За нею настає *стадія опору*, коли організму вдається (за рахунок попередньої мобілізації) успішно впоратися із зовнішніми діями. У цей період може спостерігатися підвищена стресостійкість. Якщо ж дію шкідливих чинників довго не вдається усунути і здолати, настає третя стадія - *виснаження*. Пристосовні можливості організму знижуються. У цей період він гірше чинить опір новим "шкідливостям", збільшується небезпека захворювання [1].

Пізніше Сельє запропонував розрізняти *два види стресу дистрес* (від англійського слова *distress* - виснаження, нещастя) і *еустрес*. Сам по собі *еустрес* Сельє став розглядати як позитивний чинник, джерело підвищення активності, радощі від зусилля і успішного подолання.

Б.Х. Варданян поняття стресостійкість визначає як особливу взаємодію усіх компонентів психічної діяльності, у тому числі емоційних. Він пише, що стресостійкість "...можна конкретніше визначити як властивість особи гармонійне відношення, що забезпечує, між усіма компонентами психічної діяльності в емоційній ситуації і, тим самим, сприяє успішному виконанню діяльності".

На одну з істотних сторін стресостійкості звертає свою увагу П.Б.Зильберман. І пропонує своє трактування стресостійкості, розуміючи під нею "інтеграційну властивість особи, що характеризується такою взаємодією емоційних, вольових інтелектуальних і мотиваційних компонентів психічної діяльності індивідуума, яка забезпечує оптимальне успішне досягнення мети діяльності в складній емотивній обстановці"[3].

Таким чином стресостійкість - це самооцінка здатності і можливості подолання екстремальної ситуації пов'язана з ресурсом особи або запасом, потенціалом різних структурно-функціональних характеристик що забезпечують загальний вигляд життєдіяльності і специфічні форми поведінки, реагування, адаптації і т.д.

У свою чергу *самооцінка* - оцінка людиною самого себе, своїх достоїнств і недоліків, можливостей, якостей, свого місця серед інших людей. Це найбільш суттєва сторона самосвідомості особи, що найбільш вивчається в психології. За допомогою самооцінки відбувається регуляція поведінки особи[2].

Самооцінка може бути оптимальною і неоптимальною:

При *оптимальній, адекватній самооцінці* особа правильно співвідносить свої можливості і здібності, досить критично відноситься до себе, прагне реально дивитися на свої невдачі і успіхи, намагається ставити перед собою досяжні цілі які можна здійснити на ділі. Іншими словами, адекватна самооцінка є підсумком постійного пошуку реальної міри, т. б. без занадто великої переоцінки, але і без зайвої критичності до свого спілкування, діяльності, переживань. Така самооцінка є найкращою для конкретних умов і ситуацій. До оптимальної відносяться самоо-

цінки "високий рівень" і "вище за середній рівня" (людина заслужено цінує, поважає себе, але знає свої слабкі сторони і прагне до самоудосконалення, саморозвитку). Але самооцінка може бути і *неоптимальною* - надмірно завищеною або занадто заниженою.

На основі *неадекватно завищеної самооцінки* у людини виникає неправильне уявлення про себе, образ своєї особи і можливостей, що ідеалізується, своїй цінності для оточення, для загальної справи. У таких випадках людина йде на ігнорування невдач заради збереження звичної високої оцінки самого себе, своїх вчинків і справ. Завищена самооцінка приведе і до того, що людина схильна переоцінювати себе в ситуаціях, які не дають для цього приводу. В результаті вона не рідко стикається з протидіями оточення, що відкидають її претензії, проявляє підозрілість, недовірливість або агресію. Таким чином раціональна ланка оцінки випадає повністю. Тому справедливе зауваження починає сприйматися як причіпка, а об'єктивна оцінка результатів роботи - як несправедливо занижена.

ЛІТЕРАТУРА

1. Г. Сельє «Стресс без дистресса». / Г. Сельє - М.: «Прогресс», - 1982. - 364с.
2. Зимбардо Ф. Формирование самооценки. Самосознание и защитные механизмы личности. / Зимбардо Ф. - Самара. Изд. Дом «Бахрах», - 2003. - 232с.
3. Коган Б. М. Стресс и адаптация. / Коган Б. М - М.: Знание, -1980. - 257с.

УДК 159

ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ СУЇЦИДАЛЬНОЇ ПОВЕДІНКИ

Гнатюк О.М., ЛДУБЖД
НК - Березяк К.М., викладач, ЛДУБЖД

Тема роботи досить таки актуальна на сьогоднішній день. Проблема самодеструктивної поведінки, тобто поведінки, направленої на фізичне знищення свого організму, достатньо серйозна і вимагає серйозних роздумів про реальні причини, що штовхають людей на самогубство

За даними ООН та Всесвітньої організації охорони здоров'я щорічно внаслідок самогубства у світі гине 500 тис. чоловік; 35-50% з них страждають якимись розладами; 5 мільйонів осіб робили спробу суїциду. Світова столиця самогубств – Берлін: до 70 на кожні сто тисяч.

Аналіз самогубств показує, що 29,8 % випадках загиблих знаходилися в стані алкогольного сп'яніння. Суїцид та інші форми аутоагресивної поведінки на фоні алкоголізму спостерігаються у 20-60 разів частіше, ніж у непитущих. Економічне життя суспільства суттєво впливає на рівень суїцидів: під час спадів у економіці різко підвищується рівень суїцидів, наприклад в часи великої депресії рівень виріс у два рази.

Україна увійшла в групу країн з високим рівнем суїцидальної активності – вище 20 самогубств на 100000 населення: за 2000 рік в Україні загинуло 16 тис. чоловік внаслідок суїциду.

Вікова динаміка самогубств: в період від 15 до 20 років (5% від всієї кількості), потім поступово збільшуючись до 40 років, падає від 49 до 50 років, і знову

зростає у період від 50 до 60 років, складаючи у період від 60 до 70 років ті ж 5%, як і у юності. Найбільшу кількість самогубств представляє лікарська професія.

Найперше, відоме історикам, масове самогубство трапилось у Стародавній Греції дві тисячі років тому – повісилась молода дівчина, а потім почалися масові самогубства. Зауважили, що на це вплинули розмови про пишні похорони, саме тому влада міста проголосила, що трупи юних самогубець будуть вішати голими на майдані – самогубства припинились.

Суїцид – усвідомлене бажання піти з життя, тобто акт самогубства, який здійснюється або під впливом психічного захворювання, або це свідомий факт самоусунення із життя під впливом гострих психотравмуючих ситуацій, при яких особисте життя не має сенсу.

Особливості особистості:

Психологами виділяються особистості, котрі у певних психотравмуючих ситуаціях схильні до прояву суїцидальної поведінки. Дані індивіди мають певні риси характеру та властивості нервової системи:

1. Емоційна чутливість, вразливість; схильність до застрягання на надцінних думках, переживаннях, неприємних спогадах; тривожність, почуття провини, невпевненість у собі, хвороблива залежність від громадської думки. Провідна цінність – кохання.

2. Імпульсивність, гнівливість; безкомпромісність у конфліктних ситуаціях. Має певні утруднення у встановленні контактів з людьми.

3. Відсутність чітких життєвих планів або, навпаки, їх надмірна жорсткість та максималізм, нереалістичність. Обмеженість інтересів, світогляд перекручений, схильність до фаталізму.

Умови суїциду – це соціально-психологічні обставини, які характеризують стосунки людини з оточенням, умови життя, соціальний статус, можливості самореалізації.

Життя стає прекрасним та лагідним, коли ми знаходимо того, хто є його "джерелом" і хто може пояснити його ціль та тайну.

Стрессова ситуація робить людей більш схильними до самогубства. В цей час щось трапляється як всередині, так і навколо них. В кризових обставинках вони втрачають всі перспективи та орієнтири і під загрозою стає їх виживання. Прогнози на майбутнє здаються безнадійними та похмурими. Такі серйозні стресові ситуації, як хвороба, економічні негаразди, смерть близьких або сімейні проблеми часто перевершують можливості захисних функцій організму людини. В результаті кризи життя у людини виникає відчай та безпомічність. Таким чином, ситуаційні фактори часто приводять до суїцидальної реакції.

Протягом 2005-2009 років 33 працівника МНС скоїли самогубство:

2005 – 4 (ГУ МНС в АР Крим, ГУ МНС в Донецькій області, Загін забезпечення),

2006 – 9 (ГУ МНС в АР Крим, ГУ МНС в Житомирській, Київській, Кіровоградській, Луганській, Полтавській, Харківській і Чернігівській областях, Спеціальний авіаційний загін),

2007 – 5 (ГУ МНС в Донецькій, Миколаївській, Полтавській і Херсонській областях),

2008 – 10 (ГУ МНС в Донецькій, Івано-Франківській, Одеській, Рівненській, Сумській, Харківській, Херсонській і Хмельницькій областях, м. Києві),

2009 – 5 (ГУ МНС в Луганській, Харківській, Херсонській і Чернігівській областях, м. Києві).

Таким чином, зважаючи на синусоїдальну закономірність суїцидальної активності співробітників МНС у 2005-2010 рр., в поточному році існує небезпека збільшення суїцидів до рівня 2008 року.

Людина в оточуючому її середовищі виступає як саморегулююча система, яка реагує на зовнішні зміни своїми свідомими і підсвідомими механізмами, пристосовуючись, адаптуючись до цих змін. Кінцева мета саморегуляції — досягнення повної адаптації, а негативний її результат — це часткова чи повна дезадаптація. Найбільший вплив на саморегуляцію чинять особистісні та соціальні фактори, аналіз яких дає можливість оцінити рівень адаптацій чи дезадаптацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Амбрумова А.Г. Диагностика суїцидального поведення. Методические рекомендации. – М., 1980.
2. Дюркгейм Е. Самоубийство. Социологический этюд. - М.: Мысль, 1994.
3. Комаров О.В, Омеляненко В.М. Методичні рекомендації "Професійно-психологічна підготовка особового складу МНС України" – К, 2003.
4. Коханенко Л. Проблема самогубства: погляди І. Сікорського та сучасні досліді. // Практична психологія та соціальна робота. – 2002. - №4.
5. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков. Лен. Медицина.1983.

УДК 796.122.13

ДІЯЛЬНІСТЬ ПСИХОЛОГА У ПОЖЕЖНО-ПРИКЛАДНОМУ СПОРТІ

Гончарик І.А., НУЦЗУ
НК – Колоколов В.О., викладач, НУЦЗУ

Підготовка спортсменів здійснюється за різними напрямками, але часом брак волі або невміння управляти своїми емоціями може звести до нуля результати багаторічних тренувань. При регулярній психодіагностиці та активній участі психолога в тренувальному процесі стає можливим облік індивідуальних особливостей спортсмена, формування і розвиток необхідних для перемоги психічних якостей і умінь.

Діяльність психолога в пожежно-прикладному спорті полягає в психологічному супроводі підготовки спортсмена та спортивної діяльності, і включає в себе напрямки:

- Психодіагностика.
- Психолого-педагогічні та психогігієнічні рекомендації.
- Психологічна підготовка.
- Ситуативне управління станом і поведінкою спортсмена.

Психодіагностика в спорті - це використання методів психології для оцінки тих психічних процесів, станів і якостей спортсменів, від яких залежить успіх діяльності. Психодіагностика ставить своєю метою вивчення спортсмена і його можливостей у певних умовах спортивної діяльності, зокрема:

- а) особливості прояву і розвитку психічних процесів;
- б) психічні стани (актуальні та домінуючі);

- в) властивості особистості;
- г) соціально-психологічні особливості діяльності.

Психодіагностика здійснюється з метою спортивного відбору, в тренувальному процесі й під час змагань. Проводиться вона для того, щоб у подальшому сформулювати психолого-педагогічні та психогігієнічні рекомендації, спланувати і більш ефективно здійснити систему впливу на спортсмена.

Психолого-педагогічні рекомендації

Вони адресовані тренеру, спортсмену, керівникам, сім'ї - всім тим, хто вступає в контакт зі спортсменом і своїми словами і діями може впливати на його психічний стан. Психолого-педагогічні та психогігієнічні рекомендації можуть відноситися до відбору студентів чи курсантів для заняття певним видом спорту, зокрема пожежно-прикладним.

Психологічна підготовка

Виділяють психологічну підготовку тренера і спортсмена. У психологічній підготовці спортсмена розрізняють чотири види:

- Психологічна підготовка до тривалого тренувального процесу;
- Загальна психологічна підготовка до змагань;
- Спеціальна психологічна підготовка до конкретного змагання;
- Корекція психічних станів на заключному етапі підготовки до відповідальних змагань.

Ситуативне управління станом і поведінкою спортсмена.

Таке управління здійснюється в тих випадках, коли виявлені недоліки в психологічній підготовці і потрібне терміновий вплив на психічний стан спортсмена.

Управління може здійснюватися за день до змагань або в день змагань, безпосередньо перед стартом, в перервах між змаганнями вправами (а іноді і в ході їх виконання), а також після змагань. Аналогічно в тренуванні: перед заняттям, при виконанні окремих вправ, після заняття або в певному тренувальному циклі.

Психолог виховує значущі для спорту властивості особистості, створює потрібні психічні стани. Психолог навчає спортсменів прийомам саморегуляції, ненав'язливо проводить зі спортсменами бесіди про тренування та змаганнях.

Ефективність підготовки спортсмена визначається його виступом на змаганнях, але навіть найдосконаліша підготовка не гарантує перемоги. Саме непередбачуваність результатів і робить спортивні змагання завжди цікавими як видовище, тому пошуки нових методів підготовки, тактики і стратегії змагального поведінки – завжди є актуальні для всіх учасників тренувального процесу, в тому числі і спортивного психолога.

Головний критерій діяльності практичного психолога у спорті - бути корисним спортсмену і тренеру, своєю безпосередньою участю сприяти зростанню спортивних результатів і вдосконалення особистості спортсмена.

ЛІТЕРАТУРА

1. Немов Р.С. Психология: Учебное пособие для институтов и училищ – М.: Просвещение, 1990.
2. Психология спорта высших достижений / Под ред. А.В. Родионова. – М.: ФиС, 1979.
3. Хрестоматия по психологии/ Сост. В. В. Мироненко. Под ред. А. В. Петровского. – М.: Просвещение, 1977.
4. Психология: Учебник для студентов институтов физической культуры / Под ред. П.А. Рудика. – М.: ФиС, 1974.
5. Ханин Ю.Л. Психология общения в спорте. – М., ФиС, 1980.

БЕРЕСТЕЙСЬКА УНІЯ

Гончарик І.А., НУЦЗУ
НК – Хорошев О. М., доцент, НУЦЗУ

Роль української церкви посилилась у XVI-XVII сторіччях, в епоху визвольних змагань українського народу проти іноземного поневолення. Важливою подією цієї доби є Берестейський собор 1596 року, на якому була заснована Українська Греко-Католицька Церква. Якщо більшість дослідників радянського часу пояснювало виникнення Унії винятково політичними мотивами, зрадою українському народові, то тепер можна зустріти прямо протилежну точку зору, згідно якої Берестейський собор утворив церкву українського народу. Тобто, нині ми бачимо спроби пошуків об'єктивних причин та закономірностей цього історичного явища. Це означає також, що греко-католицьке трактування Берестейської Унії набуває в Україні все більшої популярності.

Здавна Ватикан намагався поширити свій вплив на східнослов'янські народи і активно підтримував політику польських феодалів щодо України та Білорусі. Ватикан вирішив створити нову, уніатську церкву, за допомогою якої можна було б православних повернути до католицизму, зберігаючи обряди православ'я, але визнаючи верховенство Ватикану і приймаючи догмати католицизму про непогрішимість і божественність папи римського. Саме Ватикан дає початок унії.

Безпосередніми причинами до унії були:

- невдоволення православних єпископів тим, що у церковні справи дедалі більше втручалось міщанство, організоване у братства;
- бажання єпископів звільнитися від підлеглості східним патріархам, які підтримували братства;
- намагання верхівки руського православного духовенства добитися рівності з католицькими єпископами, які засідали в сенаті та титулювались «князі церкви» і залежали тільки від Папи та почасти від короля.

Вже 1590 р. у Бельську відбулася нарада чотирьох єпископів: львівського - Г.Балабана, Холмського - Діонісія, пінського - Леонтія та луцького - К.Терлецького, на якій було порушено питання про прийняття унії. У 1591 р. єпископи подали королю заяву про готовність укласти унію. Сигізмунд III 18 травня 1592 р. таємно відповів згодою. В 1594 р. до них пристали митрополит М. Рогоза та володимирський, берестейський і перемишльський єпископи І.Потій, К.Терлецький і Г.Балабан.

У червні 1595 р. в Кракові відбулася нарада за участю Потія й Терлецького, сенаторів-католиків та єзуїта Скарги. Було остаточно вироблено умови унії, що їх схвалив папський нунцій. Категорично проти був князь В.Острозький, але король проігнорував це.

23 грудня 1595 р. Терлецький і Потій у присутності папи Клементя VIII проголосили унію. Потім почалася підготовка уніатського собору. Все це викликало обурення серед значної частини православних, особливо серед козацтва. У жовтні 1596 р. у Бресті зібрався церковний собор для обговорення питання про унію. Від самого початку він поділився на два собори. В уніатському брали участь митрополит М.Рогоза, 5 єпископів, 3 архімандрити, 3 католицькі єпископи й чимало шляхти. 8 жовтня 1596 р. під тиском представників короля вони підписали

угоду про унію, що й було затверджено Сигізмундом III.

На православному соборі, який відкинув унію, було два єпископи - Г. Балабан і З. Копистинський, белградський митрополит Лука, дев'ять архімандритів, два представники східних патріархів і понад 200 представників православного духовенства.

Народ підтримав рішення православного собору, піднявши кілька повстань проти унії. Після прийняття унії 1596 р. почалася відкрита експансія католицизму проти українського народу, його духовності, історії та культури. Прибічники унії з православного духовенства почали впроваджувати її силою. Так, єпископ Потій особисто очолив похід проти Іллінського православного монастиря на Волині, ченці якого виступили проти рішень Брестського церковного собору. Уніати силою захоплювали великі монастирі та парафіяльні церкви, деякі розорили; ловили й мучили священників, розганяли народ, який збирався на молитву за містом у наметах.

Все це привело до активізації виступів українського населення проти унії. В 1620 р. спалахнуло повстання православних міщан Луцька, яким місцеві власті заборонили будувати церкву і школу. У 1625 р. селяни відмовилися виконувати повинності на користь ченців Дерманського монастиря, які прийняли унію. Закінчився поразкою виступ міщан Острога 1638 р. проти закриття православних храмів.

На початку 30-х років XVII Ст. польська влада змушена була видати «Статті для заспокоєння руського народу», які узаконювали діяльність православної церкви. В наслідок цього стали паралельно розвиватися дві руські Церкви – Католицька і Православна.

Отже, після укладення унії розпочався масовий наступ на православну церкву. Унія насаджувалася силою, православні церковні маєтності передавалися уніатам, православні залишилися без вищої церковної ієрархії. Водночас уніати перебували в стані невизначеності, ніби між двома вогнями. Православні вбачали в них зрадників, а католики не вважали їх повноцінними громадянами, до того ж не виконали значної частини своїх обіцянок на Берестейському соборі. Католицька верхівка вбачала в греко-католицькій церкві лише засіб поширення власного впливу, а не самостійну церковну організацію.

Берестейська унія була для Польщі зручною формою посилення своєї влади в українських землях, розширення сфери впливу католицизму, а для частини православного духовенства – спробою підняти його престиж, подолати дискримінацію православних віруючих, вивести православну церкву з кризи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Субтельний, Орест. Україна: Історія: навчальний посібник / О. Субтельний. - 3-тє вид., перероблене і доповнене. - Київ : Либідь, 1993. - 720 с.
2. Грушевський М. С. Очерк истории украинского народа. – К.: Либідь, 1991. – 400с.

УДК 796.122.13

ВПЛИВ ЕКСТРИМАЛЬНИХ ФАКТОРІВ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ НА ЕМОЦІЙНУ СТІЙКІСТЬ КУРСАНТІВ

Дацюк Р.А., НУЦЗУ

НК – Краснокутський М.І., начальник кафедри, НУЦЗУ

Надійна професійна діяльність фахівця у типових умовах ще не гарантує її надійності у незвичайних, зокрема екстремальних умовах, які певною мірою ха-

рактерні майже для усіх видів сучасної професійної діяльності. Професійна діяльність у типових і надзвичайних умовах має певні специфічні особливості, що впливають на її ефективність.

Тому дослідження проблеми професійної надійності сучасного спеціаліста передбачає спостереження за його діями як у звичайних, типових умовах протікання діяльності, так і шляхом «уміщення» спеціаліста в нетипові для нього умови.

Ступінь специфічності поведінки в різноманітних ситуаціях варіює від людини до людини. Люди розрізняються тим, якою мірою вони змінюють свою поведінку у відповідь на вимоги кожної ситуації. Крім того, численність конкретних ситуацій, за яких поведінка людини залишається незмінною, може різнитися у різних людей. На таку міжситуаційну усталеність впливає те, яким чином кожна окрема людина сприймає і категоризує ситуації. А групування ситуацій, у свою чергу, залежить від цілей, мотивів і ставлення людини до того, що відбувається, від її попереднього досвіду щодо подібних ситуацій.

У науковій літературі досить докладно висвітлено такі ситуації професійної діяльності, як надзвичайні, аварійні та екстремальні, досліджено їх вплив на ефективність професійної діяльності спеціаліста. Так, аварійна ситуація характеризується раптовістю, несподіваністю, зміною стереотипу діяльності, емоційною напруженістю. Надзвичайні ситуації поділяють за причинними ознаками, що їх викликали: техногенного, природного характеру; соціально-політичні; військові. Екстремальна ситуація характеризується як «складне поєднання умов діяльності, що становить для працівника особливу значущість; ситуацію, об'єктивно-наявні обставини якої сприймаються працівником як небезпечні для життя і здоров'я». З психологічної точки зору, екстремальна ситуація – це складний комплексний подразник, який викликає реакції двох основних рівнів: 1) пристосувальних, що активізують орієнтовний рефлекс, й автоматичні акти типу навичок; 2) реакцій, що активізують складні інтелектуальні функції, формують стратегію поведінки і забезпечують процес розподілу уваги між контролем за поточним станом об'єкта, яким керують, а також за відпрацюванням нового адекватного ситуації плану і способів дій.

На професійну надійність спеціаліста також впливають як внутрішні, так і зовнішні фактори. Як відомо, конкретний прояв особистості визначається не тільки її структурою, але й тими реальними ситуаціями і умовами, в яких особистість функціонує. Знання зовнішніх і внутрішніх факторів, що впливають на надійність працівника в умовах типовості – нетиповості професійних ситуацій, дають можливість побудувати дидактичну модель професійної підготовки майбутніх спеціалістів соціальної сфери, що забезпечить ефективне формування в них означеної надійності.

У численних дослідженнях, спрямованих на вивчення особливостей впливу екстремальних факторів на успішність професійної діяльності людини, розрізняють дві форми реагування: адекватну і неадекватну. Адекватна форма передбачає стабілізацію структури діяльності в ускладнених умовах, неадекватна – порушення діяльності. При неадекватній формі реагування, в першу чергу, страждають інтелектуальні ланки діяльності: порушується об'єктивна оцінка ситуації, погіршуються якісні характеристики логічних операцій, спотворюються операції планування. Адекватна форма реагування пов'язана зі збереженням структури професійної діяльності і передбачає формування безпомилкових і своєчасних дій оптимальну реалізацію управлінських впливів.

Саме адекватність реагування на умови діяльності забезпечує її надійність. Проте професійна надійність передбачає не лише адекватний аналіз умов діяльності, але й здатність суб'єкта діяльності до перетворення, змінення способів і прийомів діяльності відповідно до характеру змінення ситуації, тобто професійної

гнучкості. Крім того, в ускладнених умовах діяльності неможливо успішно реалізувати цілі (завдання) діяльності, спираючись тільки на готові, стандартні, заздалегідь сформовані прийоми і алгоритми діяльності. Оптимальне вирішення професійних завдань потребує постійного пошуку різноманітних сполучень стандартних способів, прийомів діяльності, знаходження нових способів дій і операцій, тобто набуття досвіду творчого характеру прийняття рішень.

Респондентам було запропоновано анкету з факторами, які можуть впливати на професійну надійність спеціалістів. Завдання респондентів полягало у виявленні тих факторів, що можуть мати позитивний або негативний вплив, зокрема у типових і нетипових ситуаціях їхньої професійної діяльності. За результатами опитування були виявлені статистично значущі і незначущі для типових і нетипових ситуацій професійної діяльності фактори. Так, статистично значущим для типових ситуацій професійної діяльності став нераціональний режим праці і відпочинку. В умовах нетипових ситуацій виконання професійної діяльності статистично значущими виявилися такі фактори: висока суб'єктивна складність професійного завдання; частковий або неповний успіх у діяльності; надмірна відповідальність; недостатній контроль над ситуацією чи його відсутність; суперечливість чи надлишковість інформації, що надходить; порушення порядку або високий темп надходження інформації; невизначеність часу (раптовість) її надходження.

Непередбаченість розвитку ситуації, її невизначеність; несприятливі функціональні і психічні стани, фізіологічні особливості; недостатній рівень розвитку професійно важливих і моральних якостей; низький рівень професійних знань, умінь і навичок; відсутність необхідного досвіду роботи за фахом; неадекватна оцінка діяльності й оплати праці; надмірне службове навантаження; несприятливий клімат у колективі; несприятлива спрямованість на певний вид діяльності, а також загроза для власного життя та життя близьких і рідних, – це і є статистично значущі фактори професійної надійності спеціалістів як у типових, так і нетипових умовах діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вишняков С.М. Профессиональное образования словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика. -М; НМЦ СПО, 1999.-538 с.
2. Ключ П.П., Палюх В.Г.; Росоха В.О. Тактична і психологічна підготовка особового складу пожежної охорони. -Харків «Основа»-2002.-287 с.
3. Социальная психология: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений / А.Н.Сухов, А.А.Бодалев, В.Н.Казанцев и др.; Под ред. А.Н. Сухова, А.А.Деркача. -М.; Издательский центр «Академия», 2001.-384с.
4. Интернет.

УДК 796.122.13

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЯК ЧИННИК СТАНОВЛЕННЯ ФАХІВЦЯ У СИСТЕМІ МНС УКРАЇНИ

Дігтяр С.В., НУЦЗУ
НК- Краснокутський М.І., НУЦЗУ

Фізична підготовка пов'язана з фізичним та психічним навантаженням та різними нестандартними ситуаціями. Саме ці чинники наближують її до профе-

сійної діяльності спеціалістів системи МНС України. Підготовка пожежних, рятувальників до екстремальних ситуацій – це формування у курсантів готовності до участі в діяльності пов'язаної з нестандартними ситуаціями.

Метою фізичної підготовки майбутніх пожежних, рятувальників є формування у них фізичної готовності до роботи в екстремальних ситуаціях. Виходячи зі сказаного у процесі фізичної підготовки повинні розв'язуватись наступні задачі, до яких слід віднести:

- розвиток та удосконалення основних фізичних якостей (напруженість, швидкість, сила, спритність);
- зміцнення здоров'я, загартування організму, удосконалення морально-вольових якостей;
- формування та удосконалення рухових навичок та вмінь, що потрібні в складних умовах навколишнього середовища;
- виховання звички до систематичних занять фізичними вправами; формування навичок гігієни та самоконтролю на заняттях фізичної підготовки;
- формування і підвищення знань теоретичних основ фізичної підготовки.

Навчально-виховний процес у вищій школі спрямований на реалізацію цілей, які відбивають соціальне замовлення у підготовці спеціалістів, покликаних виконувати свої професійні функції. У самому змісті фізичної підготовки закладені виховні засади формування особистості фахівців служби цивільного захисту.

Фізична підготовка як навчальний предмет в Університеті цивільного захисту України спрямований на формування особистості фахівця, а не тільки на розвиток фізичних умінь та навичок. У зв'язку з цим метою фізичної підготовки є забезпечення як фізичного, духовного розвитку особистості фахівця, так і професійної підготовки до праці в екстремальних ситуаціях з подоланням труднощів в різних умовах реальної дійсності.

Навчальна діяльність у вищих навчальних закладах системи МНС України повинна бути заснована на цілеспрямованому виконанні вправ, досягненні певних успіхів, урахуванні індивідуальних властивостей особистості курсантів, а не тільки на розвитку рухових навичок та умінь. Разом з тим слід підкреслити, що у непрофільних навчальних закладах простежується інколи заміна діяльнісного навчання виконавчим, тоді на жаль, професійна підготовка фахівців носить не дійовий характер. Цей факт свідчить про те, що деякі керівники факультетів не розуміють перспективу такого предмету як фізична підготовка у професійному становленні фахівця системи МНС України.

Було проведено пілотажне обстеження. Встановлено, що у 83,1% курсантів I курсів не виявлявся інтерес до фізичної підготовки. Більш того у них склалося враження, що ця дисципліна ізольована від їхнього професійного становлення. Разом з тим, курсанти II курсів мають іншу думку, вважають фізичну підготовку як резерви до професійної підготовки. На їх думку фізична підготовка сприяє в оволодінні професійними вміннями та навичками. Курсанти других курсів позитивне ставлення виявили до фізичної підготовки (79,3%). Аналізуючи отриманні результати курсанти перших, других курсів ми бачимо, що є значні резерви удосконалення фізичної підготовки у курсантів до професійної діяльності.

Отже, фізична підготовка у сполученні з професійними навичками дозволяє майбутнім фахівцям системи МНС вміло та швидко виконувати різні задачі в екстремальних умовах, але вона виникає у пожежного та рятувальника не сама по собі, а у процесі цілеспрямованого та систематичного навчання на заняттях з фізичної підготовки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вишняков С.М. Профессиональное образование словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика.- М; НМЦ СПО, 1999 –538с.
2. Ильин Е.П. Психология физического воспитания: Учебник для институтов и факультетов физической культуры. – 2-е изд. – СПб. – Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2000, – 486с.
3. Ключ П.П., Палюх В.Г.; Росоха В.О. Тактична і психологічна підготовка особового складу пожежної охорони. – Харків “Основа” – 2002. – 287с.
4. Спортивная психология в трудах отечественных специалистов / сост. и общ. редакция И.П. Волкова – СПб., Питер, 2002. – 384с.
5. Социальная психология: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений /А. Н. Сухов, А. А. Бодалёв, В. Н. Казанцев и др.; Под ред. А. Н. Сухова, А. А. Деркача. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 600с.
6. Столярченко Л.Д. Педагогіка. – Ростов-на-Дону “Фенікс”, – 2000. – 448с.

УДК 159.9

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНО-ОСОБИСТІСНІ РЕСУРСИ ПОВЕДІНКИ ОПАНУВАННЯ РЯТУВАЛЬНИКІВ

Закалюжний Д. Ю., НУЦЗУ

НК – Олефір В.О., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Як показує практика перебуваючи в одних і тих же стресогенних умовах одні особи успішно пристосовуються до них, а у інших виникають різноманітні проблеми з адаптацією. І як результат виникає завдання вивчення того, яким чином ним вдається справлятися з високим рівнем стресу та які психологічні ресурси вони застосовують для цього. Особливу значущість ці проблеми мають для фахівців екстремального профілю професійної діяльності.

В. О. Бодров, Т. Л. Крюкова, Дж. Брайт, Ф. Джонс та інші зазначають, що специфічність реагування при стресі обумовлюється не тільки характером зовнішньої стимуляції, але і психологічними особливостями суб'єкта, які виступають тими факторами, ресурсами що дають змогу зменшити негативний вплив стресу [1, 2, 3]. Більш того, деякі автори, зокрема, А. Antonovsky, S. E. Hobfoll, Л.О. Олександрова, К. Ю. Кожевникова визначають ресурси як головні фактори стійкості, опори суб'єкта до стресу [3]. Під копінг-ресурсом розуміється всі ті психічні чинники, які дозволяють достатньо ефективно справлятися з життєвими труднощами.

Проявлення реакцій у відповідь на вплив стресор-факторів та ресурси, за допомогою яких зменшується вплив стресорів в психології об'єднує поняття «поведінка опанування». Ми виступаємо прихильниками диспозиційного підходу при трактуванні поведінки опанування, який зосереджує свою увагу на стійких індивідуальних особливостях подолання стресу. Ключовим запитанням для цього підходу полягає в тому, щоб виявити степінь ефективності певних диспозиційних тенденцій [2]. Диспозиціністи вважають, що дії індивіда щодо подолання стресу в різних мілливих умовах ситуації можна прогнозувати на основі оцінки характерних індивідуальних особливостей. Важливо відмітити, що результатом дії копінг-поведінки є покращення свого фізичного та психологічного благополуччя [1, 2].

На нашу думку особливості протидії стресовим подіям визначаються головним чином, деякими стійкими, стабільними рисами особистості та інтелектуаль-

ними здібностями.

Для перевірки даного припущення використовувався копінг-тест Р. Лазаруса, п'ятифакторний особистісний опитувальник МакКрое-Коста та тест структури інтелекту Амтхауера. Досліджуваними виступали 32 працівники пожежно-рятувальних підрозділів м. Харкова.

На основі кореляційного дослідження було виявлено, що рівень розвитку, вербального інтелекту впливає на більш частий вибір стратегії пошуку соціальної підтримки ($t = 0,34$, $p < 0,1$). Взаємозв'язок копінг-стратегій з математичним комплексом субтестів не було виявлено. А загальний показник IQ корелює з стратегіями прийняття відповідальності ($t = 0,29$, $p < 0,1$) та планування вирішення проблеми ($t = 0,31$, $p < 0,1$). Проте значення показника r -рівня у всіх випадках не перевищує 0,1, що не дозволяє зробити якісний прогноз, можна лише стверджувати, що виявлений взаємозв'язок на рівні статистичної тенденції. Тому актуально провести дослідження з більшим кількістю досліджуваних.

А кореляційний аналіз з рисами особистості дозволив виявити ряд закономірностей: екстраверсія має взаємозв'язок з копінг-стратегією направленою на позитивну переоцінку ($t = 0,45$, $p < 0,01$) та пошук соціальної підтримки ($t = 0,38$, $p < 0,05$); емоційна стійкість з самоконтролем ($t = 0,33$, $p < 0,1$); високі показники імпульсивності позитивно корелюють з конфронтативним копінгем ($t = 0,41$, $p < 0,05$) та негативно з позитивною переоцінкою ($t = 0,29$, $p < 0,01$); емоційна стійкість корелює з прийняттям відповідальності ($t = 0,32$, $p < 0,01$) та самоконтролем ($t = 0,37$, $p < 0,05$). За критерієм прив'язаності не було виявлено значимих взаємозв'язків з поведінкою в стресових ситуаціях.

Отже, можна зробити наступні висновки:

1) отримані дані не дозволяють розглядати психометричний інтелект як достатньо достовірний предиктор вибору копінг-стратегій рятувальниками. Його можна віднести тільки до ресурсів, що знижує в певній мірі ризик не оволодіння стресовою подією. Це можна пояснити складністю даного феномену;

2) рятувальники, у яких високі показники екстраверсії, емоційної стійкості більш схильні використовувати продуктивні копінгі, а імпульсивність сприяє застосуванню відносно непродуктивних стратегій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодров В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление. – М.: ПЕР СЭ, 2006. – 528 с.
2. Брайт Дж., Джонс Ф. Стресс. Теории, исследования, мифы. – СПб., 2003, –352 с.
3. Крюкова Т.Л. Психология совладающего поведения. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова; РЦОИ «Эксперт-ЕГЭ», 2004.

УДК: 811.161.2'276.6:373

ОСНОВНІ ЕТАПИ СТАНОВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Закусілов В.О., НУЦЗУ

НК – Богданова І.Є., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Більшість галузевих терміносистем, у тому числі й військова, мають давню

історію свого розвитку. Військова лексика розвивалася разом із становленням держав та їх військ. Перші військові терміни з'явилися ще до їх писемних фіксацій.

Історія військової лексики української мови XI–XIII ст. – це історія становлення та розвитку спеціальної термінологічної системи як частини словникового складу мови. У структурному та семантичному аспектах “сотні військових термінів і спеціальних виразів загалом відображають розвинуту професійну мову військових у древньокиївській Русі. Ця професійна мова своїм корінням якнайтісніше пов’язана із загальнорозмовною і літературною мовою” [4: 166].

Українські військові терміни на позначення військового одягу козацької доби фіксує “Словарь малорусской старины” [3]: кафтан, кунтуш і ін. Крім фіксації терміна кафтан, автор пояснює, кому, як і які кафтани можна носити: “військовим не дозволено було носити довгих кафтанів, а тільки ледь нижче колін, щоб легше і на коня скочити і крокувати без перешкод. Військовослужбовці були зобов’язані мати кафтани тільки сукняні і короткі: 1) козаки – перш за все червоного, потім однорідного білого кольору; 2) жолдаки та гармаші чи артилеристи малоросійські – жовтого кольору; 3) запорожці, які відокремились від Малоросії, вживали колір за бажанням [3: 13].

У Східній Україні сучасна військова терміносистема починає формуватися після Лютневої революції, у період створення національної армії. Гетьман України П. Скоропадський затвердив похідну форму для старшин і козаків Української армії. Вона складалася із сорочки-френча захисного кольору (погони пришивали на плечах). Для козаків і старшин штани виготовляли із сукна крою напівгаліфе. Кашкет був захисного кольору – за англійським фасоном із шкіряним ремінцем і дашком. Шинелі для козаків шили із селянського сукна сіро-брунатного кольору, з такого ж сукна на плечі пришивали погони. У старшин і генералів була така сама шинель, проте в старшини комір, а в генералів хлястик та обшлага обшивали кантом. Саме при гетьмані П. Скоропадському для всіх військ Української армії вперше встановлено кокарду з тризубом [1: 112].

Широко представлені назви одягу в “Словарі української мови” (за ред. Б. Грінченка), виразною ознакою якого є орієнтація на загальнонародну основу, наприклад: сорочка, шапка, чоботи, кожух.

У 40–50-х рр. XX ст., коли розвиток військової термінології в Україні був практично призупинений, українське зарубіжжя надало йому новий імпульс. У цьому плані певне зацікавлення викликає праця І. Ільницького-Занковича “Німецький та український військовий словник”, виданий у Берліні в 1939-му р. Цей словник можна розглядати як продовження традиції українського термінознавства 20-х рр. XX ст. Упорядник зберігає міжнародні назви, які органічно ввійшли в українську військову термінологію, сформовану за зразками вже виробленої німецької фахової термінології. Це головним чином українські терміни-словосполучення, що є кальками німецьких. Серед українських термінів-словосполучень, калькованих німецьких назв, найпоширенішими є саме двокомпонентні: газова амуніція – Gasumunition; панцерний пояс – Panzergurtel [2: 270, 429]. У процесі укладання реєстру найменувань автором словника довелося порушувати проблеми взаємодії інтернаціональних та національних компонентів.

“Російсько-український словник для військовиків” А. Бурячка, М. Демського, Б. Якимовича охоплює основну частину автентичної української військової лексики, друга його частина містить військові команди. Насамперед це стосується термінів, уживаних у європейських мовах. Так, за незначними винятками до вживання рекомендовані терміни інтернаціонального характеру, напри-

лад: рос. шеврон – укр. шеврон, рос. китель – укр. кітель, рос. кокарда – укр. кокарда, рос. каска – укр. каска, рос. гимнастёрка – укр. гімнастєрка, рос. бушлат – укр. бушлат, рос. комбинезон – укр. комбінезон та ін. Разом із тим трапляються утворення, які на сучасному етапі, з унормуванням УВТ у ній не приживалися, напр.: бездашківка (замість усталеного безкозирка), однострійка (замість формена сорочка). Окремі з них подано як синонімічні до усталених у термінологічному вживанні, напр.: пілотка // летунка.

Терміни-словосполучення, композити, зафіксовані у Словнику, відображають розвиток термінотворчих процесів, лексико-семантичних особливостей (родо-видові зв'язки), які відзначаються з особливою активністю в сучасній військовій термінології, наприклад: шолом – норецький шолом, шолом космонавтів, шолом летунів, сталевий шолом, гермошолом; жилет – компенсувальний жилет, куленепробивний жилет, рятувальний жилет; комплект – аварійно-рятувальний комплект, бойовий комплект, боєкомплект, індивідуальний комплект, парашутний комплект, переносний випробувальний комплект, літаковий комплект; костюм – висотно-компенсувальний костюм, літний костюм, маскувальний костюм, терморегулювальний костюм.

Таким чином, розвиток української військової термінології відбувався хвилеподібно, оскільки визначальними рушійними її динаміки були ідеолого-політичні умови існування української державності. Найпродуктивнішими етапами у формуванні УВТ є періоди становлення українського війська, а також 90-і рр. ХХ – поч. ХХІ ст.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анісімов К.В. Однострої Збройних Сил України періоду національних змагань 1917 – 1920 рр.: Дис. канд. іст. наук. – Кременчук: 2002. – 198 с.
2. Ільницький-Занкович І. Німецький та український військовий словник. – Берлін: Вид-во Бернарда і Грефе, 1939. – 504 с.
3. Словарь малорусской старины, составленный в 1808 году / Сост. В.Я. Ломиковский. – К.: Тип. Г.Т. Корчак-Новицкого, 1808. – 36 с.
4. Филин Ф.П. Лексика русского литературного языка древнекиевской эпохи // Уч. зап. Ленингр. пед. ин-та, 1949. – Т. 80. – 288 с.

УДК 159.95

ОСОБЛИВОСТІ СТРЕСОСТІЙКОСТІ У ОСІБ З РІЗНОЮ СПРЯМОВАНІСТЮ ЛОКУСУ КОНТРОЛЯ

Заярна М.С., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., старший викладач, НУЦЗУ

В даний час проблема впливу стресу на людину набуває все більшої популярності. Існує безліч теорій і класифікацій стресу, а також практичних рекомендацій з його управління і запобігання небажаних реакцій на стрес. Але ми зацікавилися цією проблематикою, перш за все, враховуючи специфіку нашої діяльності – діяльності працівника МНС. Вже в котрий раз професії сфери надзвичайних ситуацій займають провідні місця у рейтингу найстрессогенніших.

Зв'язок спрямованості локусу контролю і стресостійкості ґрунтується на таких важливих аспектах людського життя як відповідальність і схильність до

стресу. У науковій літературі під терміном стресостійкість прийнято розуміти поняття, що характеризує деяку сукупність особистісних якостей, що дозволяють працівникові переносити значні інтелектуальні, вольові та емоційні навантаження (перевантаження), обумовлені особливостями професійної діяльності, без особливих шкідливих наслідків для діяльності, оточуючих і свого здоров'я. Висока стресостійкість забезпечує успішність виконання професійних обов'язків в екстремальних умовах, збереження працездатності особистості після впливу екстремальних факторів зовнішнього середовища. Високий рівень стресостійкості (інтелектуальної, вольової та емоційної), на думку фахівців в області екстремальної психології, належить до числа професійно важливих якостей співробітника МНС.

Локус контролю розглядається як психологічний фактор, що характеризує схильність людини атрибутувати відповідальність за події, що відбуваються в житті і результати своєї діяльності, або зовнішнім обставинам, або самому собі, власним здібностям і можливостям. Люди з внутрішнім локус-контролем (інтерналі) характеризуються емоційною стабільністю, але потреба в досягненні у них має тенденцію до підвищення, пов'язану зі збільшенням значень особистісної та реактивної тривожності, що є передумовою для можливої більшої фрустрованості і меншої стресостійкості у випадках серйозних невдач. Люди із зовнішнім локус-контролем (екстернали) характеризуються емоційною нестабільністю, вони нерідко надмірно тривожні і піддані невиправданій фрустрації, невпевнені як у своїх здібностях в цілому, так і в окремих своїх можливостях, потребують схвалення та підтримки оточуючих. Екстернальність і інтернальність, по суті ці дві характеристики є крайніми полюсами одного цілого і межа між ними розпливчаста. Більшість людей мають проміжний локус контролю і поєднують в собі певною мірою риси як інтерналів, так і екстерналів.

З урахуванням вищесказаного, об'єктом дослідження було визначено стресостійкість. Предметом дослідження виступили стресостійкість у осіб з різною локалізацією локусу контролю. Мета дослідження полягала у вивченні рівня стресостійкості досліджуваних в залежності від спрямованості локусу контролю. Завдання нашої роботи були наступні: визначити типи спрямованості локусу контролю та дослідити вплив типу спрямованості локусу контролю (екстернального, проміжного та інтернального) на рівень стресостійкості людини.

У ході вивчення теоретичних основ локусу контролю і стресу нами була висунута гіпотеза: люди з проміжним локусом контролю є більш стресостійкими, ніж люди з екстернальним і інтернальним локусом контролю. Ми припустили, що локалізація особистісних рис на крайніх полюсах локусу контролю, тобто виражена екстернальність або інтернальність особистості негативно впливає на здатність людини адаптуватися до швидко мінливих умов життя, що істотно послаблює їх нервово-психічну стійкість, так як у яскраво виражених екстерналів і інтерналів, в силу їх психологічних особливостей, існують певні відносно стійкі особливості реагування на різні життєві ситуації, в тому числі і стресові, що перешкоджає успішній адаптації і підсилює ризик дезадаптації в стресі. Люди з проміжним локусом контролю володіють у рівному степені рисами як екстерналів, так і інтерналів. Ми припустили, що у зв'язку з цим, вони більш лабільні і відповідно, володіють більш широкими можливостями змінювати свою поведінку залежно від вимог ситуації і зберігати самовладання в екстремальних умовах.

У нашому дослідженні брали участь випробувані у кількості 50 чоловік у віці від 18 до 45 років. Весь процес експериментальної роботи умовно можна розділити на три етапи. На першому етапі дослідження для виміру типів локусу контролю була використана «Шкала І-Е» Дж. Роттера. Методика дозволяє визначити

спрямованість локусу контролю у двох напрямках: «екстернальність» і «інтернальність». Ця методика дозволила нам виділити 3 рівночисельні групи з різною спрямованістю локусу контролю, що склалися з 14 осіб: 1 група – екстернали, 2 група – інтернали, 3 група – проміжний тип.

Наступний етап нашої роботи полягав у дослідженні рівня стресостійкості у осіб з різним типом локусу контролю. Для визначення стресостійкості нами був використаний «Тест на самооцінку стресостійкості особистості», відповідно до якого було виявлено 3 групи випробуваних з різним рівнем стресостійкості: високий, середній, низький.

Зіставивши отримані результати двох методик ми виявили, що у групі випробуваних з високою стресостійкістю переважають особи, що мають проміжні показники інтернальність-екстернальність (42,8%). У групі випробуваних із середнім рівнем стресостійкості переважають особи з екстернальною спрямованістю локусу контролю (71,4%). До групи випробуваних з низькою стресостійкістю увійшли особи з рівними показниками інтернальності (28,6%) і екстернальності (28,6%). І, що важливо відзначити, не було ні однієї людини з проміжними значеннями інтернальність-екстернальність на низькому рівні стресостійкості.

Таким чином, виходячи з наведених даних ми можемо зробити висновок про те, що виражена екстернальність або інтернальність особистості перешкоджає успішній адаптації і збільшує ризик дезадаптації в стресі. Результати дослідження показали, що люди з проміжним локусом контролю більш стійкі до впливу різного роду стресогенних факторів. У зв'язку з цим, вони більш лабільні, і більш адекватно і тверезо оцінюють ситуацію, і відповідно володіють більш широкими можливостями змінювати свою поведінку, залежно від вимог ситуації і зберігати самовладання в екстремальних умовах, тобто є найбільш стресостійкими.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление / В.А.Бодров. – М.: ПЕРСЭ, 2006. – 528 с.
2. Корольчук В.М. Психология стресостойкости: [монография] / В.М.Корольчук. – К.: Ніка-Центр, 2007. – 432 с.

УДК 351:614.8

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ В ОБЛАСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Капуцкий А.Ю., КИИ МЧС РБ

НР - Карпиевич В.А., канд. истор. наук, доцент, КИИ МЧС РБ

В отдельные моменты развития осуществляется своего рода накопление и обострение противоречий между обществом и природой, что влечет за собой возникновение чрезвычайных ситуаций, грозящих дестабилизацией или разрушением социальной и природной систем, и потому требующих незамедлительного реагирования со стороны общества. Эти ситуации могут возникать молниеносно вследствие технологических (промышленных, энергетических и пр.) катастроф, либо вызревать латентно, принимая форму затяжного экологического кризиса,

обусловленного серьезным загрязнением окружающей среды и подрывом природно-ресурсного потенциала.

Ежегодно на территории Беларуси наблюдается целый ряд опасных явлений природного характера, влекущих за собой серьезные экологические и экономические последствия. Это в первую очередь чрезвычайные метеорологические явления – сильные морозы и весенние заморозки, наводнения, ураганные ветры, обильные дожди и сильные снегопады, вызывающие паводки, град и др. Они наносят ущерб транспортным коммуникациям, промышленным, сельскохозяйственным предприятиям, населенным пунктам, природной среде, здоровью людей и приводят даже к их гибели.

Чрезвычайные ситуации оказывают негативное воздействие на социальные процессы в любой стране, в том числе и в Республике Беларусь. Ежегодно различные стихийные бедствия и аварии наносят экономике республики непоправимый ущерб, разрушая не только здания, технические объекты и коммуникации, но и унося жизни тысяч людей. И каждый год государственная казна из-за нанесенного ущерба теряет миллиарды рублей. Также и граждане вынуждены нести урон от бедствий, тратить деньги на возмещение убытков, причиненных стихией. Не следует сбрасывать со счетов и то, что ежегодно огромные деньги уходят из бюджета страны на преодоление последствий аварии на Чернобыльской АЭС. К сожалению, практика показывает, что количество чрезвычайных ситуаций будет возрастать. Причем это происходит помимо воли и возможности человека. Но управлять этими процессами можно и нужно.

Одной из первостепенных задач государственного управления в сфере чрезвычайных ситуаций является подготовка населения к действиям при возникновении той или иной ЧС. Это становится актуальным в связи с решением строительства в Республике Беларусь атомной станции. Необходимость и значение строительства этого объекта для национальной экономики является фактом неоспоримым. Поэтому одним из важнейших направлений в деятельности органов государственного управления в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций выступает формирование в белорусском обществе чувства защищенности и уверенности в надежности эксплуатации ядерных объектов. Успех в этом деле поможет преодолеть «пост чернобыльский синдром», присущий части населения нашей страны.

Государственная политика Республики Беларусь в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера должна проводиться посредством целенаправленной и скоординированной деятельности органов государственной власти, местных исполнительных и распорядительных органов, организаций и граждан в соответствии с их правами, полномочиями и обязанностями в этой сфере.

Эта политика заключается в том, что органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь играют важную роль в системе национальной безопасности. Они обеспечивают состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от угроз со стороны чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Особое место в государственной политике занимает деятельность по подготовке к действиям в чрезвычайных ситуациях населения, руководителей всех уровней, персонала предприятий, организаций и учреждений, а также органов управления.

Одним из главных приоритетных направлений государственной политики защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций является создание и

развитие соответствующей нормативной правовой и методической базы. И следует отметить, что в республике определенные шаги в этом направлении уже сделаны. Успешное обеспечение защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера основывается на координации деятельности государственных структур власти и эффективном использовании имеющихся сил и средств.

На сегодняшний день это государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ГСЧС), обязательным принципом формирования которой является максимальное приближение ее организационных структур к структуре государственного устройства. Кроме этого, для ее эффективного функционирования в настоящее время создается соответствующая нормативно-правовая база.

Что же касается правовой деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, то нужно отметить следующий момент. Организация работы по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в масштабах страны осуществляется в соответствии с нормативно-правовой базой, в которую входят такие документы, как Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (в редакции от 09.11.2009 года).

УДК 070:81'373.21

МІСЬКА ТОПОНІМІЯ ЯК ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Карпа В.Р., Тереховський Д.В., НУЦЗУ

НК – Лептуга О.К., канд. філол. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Топонім (від грец. τόπος «місце» і ὄνομα «назва») – назва місцевості, регіона, міста, селища, гірського масиву, пустелі або будь-якої іншої частини поверхні Землі, тобто географічна назва. Як зазначає О. П. Карпенко, «назви місць (тобто топоніми) часто даються автохтонним населенням певної території, для якої кожний з топонімів несе смислове значення. Завдяки цьому можна встановити, наприклад, що на певній території колись проживав народ, що відрізняється від того, який живе там на теперішній час» [2, с. 637]. Тобто, топоніми часто характеризують територію з точки зору тих народів, які колись населяли ту чи іншу місцевість. Географічні назви виконують адресну функцію щодо конкретних географічних об'єктів, а закладена в них інформація містить відомості про форму, величину, властивості цих об'єктів та їх значення в житті людини. Цим топоніміка дуже важлива для історичної географії та інших географічних дисциплін, з точки зору яких вона давно вже є джерелом наукової інформації та допоміжною географічною дисципліною [3, с. 13]. Отже, первісно всі власні назви – і назви об'єктів, й імена людей і тварин – виникали стихійно. Так реалізовувалася основна, суто утилітарна функція імені – функція виокремлення об'єкта з маси подібних, полегшення процесу пошуку потрібного об'єкта та (в лінгвістичному аспекті) функція конкретизації об'єкта мовлення.

Окремою проблемою топонімії є вивчення назв вулиць – урбанонімів. Ці найменування виникали виключно стихійно й походили від особливих ознак місцевості або від назв визначних споруд та інших об'єктів, що містилися на вулиці, рідше – від імен першопоселенців чи відомих мешканців вулиці.

Дослідники А. Мамалига і Д. Данильчук [1, с. 5] пропонують стихійно ви-

никлі назви вулиць поділяти на такі основні типи за походженням:

1) від зовнішніх характерних ознак вулиці чи місцевості, в якій вона пролягає: Широка, Вузька, Довга, Коротка, Крива, Серпова, Крута, Нагірна, Мостова, Зелена і т. ін.;

2) від географічного розташування вулиці в населеному пункті (зокрема – стосовно сусідніх вулиць), від її значення як магістралі: Головна, Центральна, Бічна, Крайня, Поперечна, Кутова;

3) від назв важливих та відмітних об'єктів, що розташовані на даній вулиці або до яких вона прямує: Ринкова, Базарна, Цвинтарна, Ратушна, Вокзальна, Церковна, Палацова, Паркова, Портова, Університетська, Заводська, Фабрична; окремо тут виділимо назви, утворені від назв храмів і монастирів: Вознесенський узвіз, вулиці Маріїнсько-Благовіщенська, Микільська, Кирилівська, Мироносицька;

4) від назв місцевостей, в яких розташовані об'єкти, від місцевих мікротопонімів, гідронімів та ін., від назв населених пунктів та місцевостей, у напрямку яких пролягає магістраль: Березняківська, Васильківська, Сирецька, Сумська вулиці, Мінське шосе, Фонтанська дорога;

5) від назв професій чи роду занять, етнічної, релігійної приналежності першопоселенців або більшості жителів вулиці: Бондарська, Вірменська, Гончарна, Кожум'яцька, Староєврейська, Ткацька;

6) від власних імен першопоселенців чи інших жителів вулиці: Багговутівська, Бегичевська, Фрометівська.

З іншого боку, найменування може відбуватись і вольовим шляхом – через документально засвідчене надання певного імені як загальнообов'язкового для вживання. Такий спосіб надання власних назв починає превалювати з посиленням ролі держави в житті людини й громади, коли імена стають об'єктами юридичного регламентування і підпадають під ретельний державний контроль. Характерною ознакою власних назв, наданих вольовим (адміністративним, директивним) шляхом, є наявність у їхньому змісті ідеологічного (в широкому значенні) навантаження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мамалига А. Актуальні проблеми міської топоніміки і публікації масмедіа / Мамалига А., Данильчук Д. // Стиль і текст. – Вип. 8. – С. 3–5.

2. Карпенко О.П. Топонім / О.П. Карпенко // Українська мова: Енциклопедія. – К. : Українська енциклопедія, 2000.

3. Суперанская А.В. Что такое топонимика? / А.В. Суперанская. – М. : Наука, 1985. – 71 с.

УДК 796.122.13

УДОСКОНАЛЕННЯ ШВИДКІСНО-СИЛОВОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ З ЛИЖНОГО СПОРТУ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ МНС УКРАЇНИ

Кисиленко С.С., НУЦЗУ
НК – Колоколов В.О., викладач, НУЦЗУ

Загальновідомо, що глобальними проблемами для людства у сучасних умовах є природні і техногенні катастрофи, їхня небезпека залишається дуже високою. Більше того, в останні десятиліття спостерігається тенденція збільшення

кількості надзвичайних ситуацій, зростають матеріальні збитки і втрати людей, завдається величезна шкода навколишньому природному середовищу. При цьому найчастіше надзвичайну ситуацію неможливо запобігти, і тоді виникає необхідність у залученні сил і значних фінансових засобів для ліквідації її наслідків.

У практичному аспекті це означає, що необхідно здійснювати таку професійно-прикладну фізичну підготовку рятувальників, яка б надійно та максимально сприяла вихованню їх фізичних якостей. Однією зі складових професійно-прикладної фізичної підготовки, яка спрямована на підвищення якості проведення пошуково-рятувальних робіт в умовах низьких температур, сніжного покриву та різноманітного рельєфу місцевості, є лижна підготовка.

Цілеспрямоване виховання фізичних якостей у рятувальників у процесі професійно-прикладної підготовки, що базується на системному застосуванні двох блоків освітньо-тренувальних засобів - тренувального та спеціально-прикладного комплексів, істотно поліпшить рівень їх загальної і прикладної спеціальної фізичної підготовленості, зміцнить здоров'я, буде позитивно мотивувати індивідуальну рухову активність і сформує потребу до занять фізичною культурою і спортом, тим самим підвищить ефективність проведення пошуково-рятувальних робіт.

Не дивлячись на недостатню розробленість багатьох питань у швидкісно-силової підготовки, не викликає сумніву її всезростаюча роль. Можна довести, що багато характеристик відштовхувань обернено пропорційні швидкості пересування, тобто із зростанням швидкості часу, що відпускається на виконання відштовхувань - найважливіших рухових дій - залишається все менше.

При цьому швидкості змагань стрімко ростуть не тільки завдяки поліпшенню функціональної підготовленості, але і значною мірою через вдосконалення інвентарю, мастила, кращої підготовки трас і т.п. В таких умовах недостатня увага до швидкісно-силової підготовки може стати гальмом на шляху подальшого успіху.

Таким чином, зі сказаного можна зробити наступні висновки.

1. Змагання в лижних гонках пред'являють високі вимоги до діяльності систем енергозабезпечення організму спортсмена. При цьому інтенсивно використовуються ресурси як аеробів, так і анаеробних. Їх потужність використовується на 85-95% від максимуму.

2. Відмінності в основних показниках продуктивності аероба на дистанціях 15,30 і 50 км невеликі; по інтенсивності залучення анаеробних джерел енергії дистанції змагань можна розділити на 2 групи: короткі (до 15 км) і довгі (30 км і більше).

3. Специфічною особливістю лижних гонок є різко змінний характер напруги організму під час діяльності змагання.

Застосування результатів роботи дозволило підвищити ефективність навчального та тренувального процесу у лижному спорті, як одного із розділів фізичної підготовки курсантів та студентів у вищих навчальних закладах МНС України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Айрапетова К.Г. Корекція фізичного стану чоловіків другого зрілого віку в процесі фізкультурно-оздоровчих занять: Автореф. дис. канд. пед. Наук: 24.00.02 /Укр. ун-т. фіз. вихов. і спорту.- К., 1997.- 24 с.

2. Амосов Н.М., Бендет Я.А. Физическая активность и сердце.-3-е изд.-К.:Здоров'я, 1989.-216 с.

3.Анохин П.К. Очерки физиологии функциональных систем. - М.: Медицина, 1975.-402 с.

3. Апанасенко Г.Л. і др. Управление процессом физического воспитания школьников: новые пути решения проблемы / Г.Л. Апанасенко, А.Д. Дубогай, В.А. Жуков и др. //II Всесоюзный съезд по лечебной физкультуре и спортивной медицине: Тезисы докладов. - М.: Физкультура и спорт, 1981.- С. 151.

4.Аронов Д.М. и др. Актуальные вопросы классификации функционального состояния больных ишемической болезнью сердца /Д.М. Аронов, Б.А. Сидоренко, В.П. Лупанов и др. //Кардиология. - 1982.- № 1.- С. 5-10.

5. Аршавский И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития. - М.: Наука, 1982.- 270 с.

УДК 314. 33

ЭКСПАНСИЯ КИТАЯ В СТРАНАХ СНГ

Ковалевская О. А., НУГЗУ

НК - Харламов М.І., преподаватель кафедры СиГД, НУГЗУ

Китай является крупнейшей по населению державой в мире. По данным Государственного статистического управления КНР, основанным на итогах выборочного демографического обследования, общая численность населения континентальной части Китая в конце 2004 года составила 1299,88 млн. человек. В 2005 году опубликованные 28 февраля данные, показали, что на конец года общая численность населения Китая составила 1307,56 млн. человек, увеличившись на 7,68 млн. человек по сравнению с концом предыдущего года. Кроме того, общая протяженность Российских границ с Китаем составляет 7802 км. Не сложно посчитать, что это 1/3 от всей внешней сухопутной границы Китая. Это огромное и перспективное направление для экономической и демографической экспансии. По данным ООН, сегодня китайская диаспора за рубежом - самая крупная в мире и насчитывает более 50 миллионов человек, и большая часть из них приходится на долю России и стран СНГ. Китайцы, кроме Поднебесной, проживают еще в 164 странах мира. Они, составляя подчас небольшой процент местного населения, контролируют мощные финансовые и торговые потоки в странах своего проживания.

В настоящее время Китай, стремительно наращивающий свой экономический и демографический, а соответственно и политический потенциал, бесспорно, заинтересован во влиянии на приграничные республики бывшего СССР. В результате активизации отношений Китая со странами СНГ (прежде всего с Россией и государствами Центральной Азии) в целом его позиции в регионе выглядят достаточно сильными и склонными к последующему улучшению.

Россия занимает одно из важнейших мест в китайской внешнеполитической стратегии на кратко- и среднесрочную перспективу. Китай видит в России, и шире в постсоветском пространстве, источник энергетических и других видов ресурсов, а также объект для будущей демографической и экономической экспансии, которая, по мнению китайской стороны, призвана рационализировать использование территории и природных ресурсов бывших республик СССР.

Китай в своей политике в отношении России преследует такие цели:

- получать от России «высокие технологии» со значительной фокусировкой внимания на военно-промышленном комплексе;
- обеспечить себе доступ к Японскому морю через территорию РФ;

- интенсифицировать трансграничную торговлю на выгодных для себя условиях (бартер, неконтролируемый беспощинный импорт ресурсов);

- обеспечить расширение своей торговли и экономического присутствия во внутренних районах России;

- добиться политического решения вопроса об экспорте китайских трудовых ресурсов в РФ;

- усилить свое влияние в ШОС;

- постепенно ограничить участие Москвы в решении проблем ЦА;

Республика Беларусь интересуется Китай, который в течение последних лет согласовал с ней значительное количество общих инвестиционных проектов на сумму около 3 млрд. долларов, прежде всего по трем вопросам:

1. Промышленный и технологический потенциал, который является одним из наивысших в СНГ. Показательна в этом плане информация о продаже Беларуси в Китай военных технологий, которые ему отказывается продавать Россия «из соображений национальной безопасности».

2. Агропромышленный комплекс, который, по мнению китайской стороны, функционирует недостаточно эффективно, а мог бы стать, во-первых, весомым элементом решения продуктовой проблемы в КНР, и, во-вторых, местом трудоустройства значительного числа безработных китайских крестьян из бедных районов (в этом контексте важны сообщения белорусской оппозиции о попытке китайцев скупать земельные участки в стране, прежде всего под Минском).

3. Соседство с ЕС, в результате чего РБ может быть использована КНР как плацдарм для усиления своего экономического и демографического проникновения в Европу.

Однако, наибольшая активность КНР наблюдается в Центральноазиатском регионе, что обусловлено следующими интересами Китая:

- борьба с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом (Пекин стремится укротить уже упомянутые сепаратистские силы СУАР);

- поощрение экономического процветания ЦАР;

- обеспечение дружеских отношений стран региона с Китаем;

- предотвращение формирования в регионе военных блоков, направленных против Пекина (этим и тремя предыдущими пунктами Китай стремится сохранить ЦА как стабильный в стратегическом плане тыл);

- обеспечение доступа КНР к энергоресурсам (Китай рассматривает все республики региона как достаточно серьезных потенциальных поставщиков энергоресурсов, как углеводородных, так и гидроэнергетических, и как своих партнеров в других отраслях экономики).

Анализ демографической проблемы в китайском обществе, дает ясно понять, что Китай осуществляет, и будет осуществлять переселение своего этноса в сопредельные страны. Основные направления: это Российский дальний Восток и Центральная Азия. Здесь наблюдается отрицательный прирост коренного населения (высокая смертность, низкая рождаемость, миграция) и постоянная угроза терроризма. Образовавшийся, таким образом вакуум трудовых ресурсов и народонаселения в целом, моментально заполняется китайскими мигрантами, которые несут свою культуру, оставаясь при этом целиком ориентированными на Китай. Все перечисленные процессы поощряются и координируются официальной китайской властью. Таким образом экспансия Китая будет «набирает обороты», осуществляться исключительно мирными методами: в рамках демографии, экономики и дипломатии.

ЛІТЕРАТУРА

1. Авраменко А.М. Пограничные проблемы Современной России.- Краснодар, Абрис,- 1999. - 243с.
2. Китай: угрозы, риски, вызовы развитию/ [ред. Михеева В.В.]. - М.: Центр Карнеги, 2005. - 647с.
3. Лунев С.И. Вызовы безопасности южных границ России- И.: МОНФ, 1999 - 437с.

УДК 159.92

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОТИВАЦІЙНОЇ СФЕРИ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ І СПІВРОБІТНИКІВ МНС УКРАЇНИ

Ковалевська О.А., НУЦЗУ
НК – Швалб А.Ю., викладач, НУЦЗУ

Сучасні умови праці співробітників системи МНС України вимагає від фахівця високих адаптивних здатностей, які в складних умовах часом мають навіть більше значення, чим професійна компетентність. Актуальним стає формування нового типу особистості з наступними характеристиками: готовність до ризику, особистісна відповідальність за свої вчинки, здатність розраховувати, насамперед, на свої сили, бажання досягти успіху в професійній діяльності. Аналіз даної проблеми припускає зосередження уваги на тім типі взаємодії особистості із середовищем, що містить у собі ідею досягнення й поширюється на діяльність, пов'язану зі сферою досягнення, а також з готовністю ефективно діяти у ризикових ситуаціях. Мотивація досягнення являє собою великий інтерес для психологів-дослідників всього світу вже не перше десятиліття. Серед таких вчених – Р. Аткинсон, Д. Мак-Клелланд, Б. Вайнер та Х. Хекхаузен. У вітчизняній психології проблематика мотивації досягнення успіху, запобігання невдачі та схильності до ризику придбала особливу значимість у останні кілька років. Цими питаннями займалися: І.А. Батурин, М.Ш. Магомед-Эминов, Н.В. Афанасьєва, С.А. Шапкин.

З метою встановлення розбіжностей у мотиваційній сфері між співробітниками системи МНС України та учнями НУЦЗУ, мною було проведено дослідження. У ньому брали участь студенти та курсанти 2-3 курсів НУЦЗУ у кількості 34 чоловік і начальники караулів та інспектори системи МНС України – 26 чоловік.

При проведенні дослідження були використані наступні методики: методика діагностики особистості на мотивацію до уникнення невдач Т. Елерса, методика діагностики особистості на мотивацію до успіху Т. Елерса, та методика «Готовність до ризику» Шуберт (PSK).

Результати дослідження приведені у таблицях 1,2 та 3.

Таблиця 1

Значення мотивації досягнення успіху по групах за методикою Т. Елерса

Досліджувані	Середнє значення	Рівень	Максимальне значення	Мінімальне значення
Студенти та курсанти НУЦЗУ	17,74	високий	9	23
Співробітники МНС	16,7	високий	9	24

Таблиця 2

Значення мотивації уникнення невдач по групах за методикою Т. Елерса

Досліджувані	Середнє значення	Рівень	Максимальне значення	Мінімальне значення
Студенти та курсанти НУЦЗУ	15,38	середній	5	24
Співробітники МНС	13,9	середній	4	21

Таблиця 3

Значення по групах за методикою «Готовність до ризику» Шуберт (PSK)

Досліджувані	Середнє значення	Рівень	Максимальне значення	Мінімальне значення
Студенти та курсанти НУЦЗУ	9,32	середній	-18	39
Співробітники МНС	14,5	високий	-9	40

Згідно з показниками представленими у таблицях 1,2 та 3 можна зазначити, що курсанти та студенти мають на 1,04 бала вищі показники мотивації до успіху, але згідно з ключем методики, значення обох груп відносяться до високого рівня. Схожу ситуацію можна спостерігати у показниках методики мотивації до уникнення невдач: розбіжність у показниках на користь студентів та курсантів складає 1,48 бала, але обидва значення, згідно з ключем методики, відносяться до середнього рівня мотивації. Максимальні та мінімальні значення за цими методиками розрізняються не на багато. Деякі інші показники бачимо у таблиці 3. Співробітники МНС виявили більш високу схильність до ризику (високий рівень) ніж курсанти та студенти(середній рівень) на 5,18 бала. Мінімальний показник за методикою готовність до ризику у курсантів та студентів у 2 рази нижчий ніж у співробітників МНС.

Отже, згідно з результатами проведеного дослідження студенти та курсанти мають більш високі показники за методиками мотивації досягнення успіху та запобігання невдач, але вони відрізняються не так суттєво, як результати готовності до ризику, які навпаки набагато вищі у співробітників МНС. На мою думку суттєві розбіжності у показниках останньої методики можуть мати наступні причини:

- Особливості вибірки
- Особливості умов праці співробітників МНС, часте стикання з ризиком
- Вибір даного напрямку професій людьми, що вже мають високий рівень схильності до ризику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вилюнас В.К. Психологические механизмы мотивации человека/ Вилюнас В.К. - М.: Инфра-М, 1990 -208с.
2. Райгородский Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты/ Райгородский Д.Я. – М.: Бахрах, 2006 -672 с.

НЕОЛОГІЗМИ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ СФЕРИ ЕКОЛОГІЇ

Козловська О. В., НУЦЗУ
НК – Тороповська Л.В., викладач, НУЦЗУ

Наприкінці ХХ – на початку ХХІ століть сфера екології виявилась одним із головних постачальників неологізмів у англійській мові у зв'язку з новими тенденціями і напрямками соціально-екологічного розвитку. Зміни в суспільстві стосовно вирішення екологічних проблем вимагають уточнення, поглиблення існуючих наукових понять та зумовлюють утворення нових мовних одиниць для позначення сучасних реалій життя.

Настав час, коли сучасний англомовний екологічний лексикон потребує повнішого лексико-семантичного аналізу насамперед у плані синхронії. Екологічний лексикон є особливою лексико-семантичною підсистемою мови, до якої ми відносимо ядерну екологічну термінологію (або найважливіші концептуальні одиниці), периферійні термінологічні одиниці, суміжну (поліфункціональну) термінологію, до якої включаємо релевантні лексико-фразеологічні одиниці з інших терміносфер, наприклад, з економічної, політичної, а також шар нетермінологічної (загальнонавчаної) лексики англійської мови, яка обслуговує екологічний рух, процеси, пов'язані зі збереженням природи і суспільства.

Про актуальність дослідження мови у сфері екології свідчать праці мовознавців, які останнім часом приділяють певну увагу цій проблемі. Так, дисертація І.О. Розмаріці є спробою комплексного аналізу комунікації в екологічній сфері. Автор досліджує її як єдність вербального та невербального, яка формується під впливом багатьох екстралінгвальних факторів і базується на певних дискурсотворчих концептах, і зосереджує увагу в основному на реалізації комунікативних стратегій у різних моделях адресантно-адресатної конфігурації екологічного дискурсу. Актуальність роботи визначається, з одного боку, роллю екологічної лексики у збагаченні словникового складу англійської мови, а з іншого – необхідністю комплексного аналізу інноваційних процесів та явищ у лексиці сфери екології останніх десятиліть, причин і результатів якісних змін у шляхах, способах і засобах збагачення цього шару лексики англійської мови. Поява численної кількості інновацій, що відбивають загострені проблеми довкілля, потребує соціофункціонального аналізу інноваційних процесів у англійській мові сфери екології.

Процеси внутрішньої міграції пов'язані із "переходом" слів із однієї підсистеми мови в іншу. Така лексика, що раніше функціонувала лише на периферії мовної системи, в основному як підмова певної обмеженої групи людей, сприймається широким колом мовців як інноваційна (*fundie*, *greenie*).

Розширення поняття "неологізм" пов'язане також із поліваріативністю англійської мови. Так, вживання запозиченого з американського варіанта англійської мови екологічного терміна у британському варіанті слід визнати новим, оскільки запозичення з одного варіанта в інший вважаються у варіанті-рецепторі новими одиницями, навіть якщо вони не є новими для варіанта-донора.

Однією із проблем аналізу неологізмів є проблема їх класифікації. Так, критерій "новизни" є суб'єктивним відносним поняттям, що залежить від багатьох факторів: освіти, мовного досвіду, чи є мовці носіями професійної лексики, діалекту тощо. На нашу думку, типи нових слів можна виділяти за певними

лінгвальними критеріями: а) "повні" неологізми (нові за формою та за змістом); б) одиниці, нові за формою (наприклад, аббревіатурні утворення та інновації, утворені як результат еліптичного скорочення); в) одиниці, нові за змістом (семантичні новоутворення).

Ознаками входження неологізмів у мову слід уважати їх "рекурентність", здатність відтворення поза межами первісного контексту, участь у семантичних та словотворчих процесах. Семантична та лексична деривація на базі певної інновації (вона також повинна носити рекурентний характер) свідчить про її інтеграцію в лексико-семантичну систему. Фактор часу, "довговічність" неологізму також є критерієм його узуального характеру, закріплення в мові.

На входження нового слова у мову впливають його частотність, оточення й семантичний фактор. Семантичний фактор полегшує впізнавання слова: якщо слова належать до того ж самого семантичного поля, то вони будуть більш зрозумілі, ніж ті, які сприймаються в ізоляції. Вважається, що частотність, щільність оточення й семантичний фактор функціонують активно при рецепції (розумінні) неологізмів. На нашу думку, ці фактори можуть також впливати на процес соціалізації неологізмів.

Мова сфери екології, яка обслуговує цілу низку наук, привертає увагу в аспекті виявлення основних структурно-семантичних характеристик своєї лексики та фразеології. Саме зростання кількості лексичних і фразеологічних одиниць, пов'язаних з екологією, пояснює підвищений інтерес до цієї сфери як одного із джерел поповнення словникового складу і потребує докладного дослідження у рамках сучасних наукових поглядів на природу і функції нової лексики. Перспектива подальших досліджень, на нашу думку, полягає у вивченні лінгвального аспекту шляхів та способів формування еконеологізмів та соціолінгвальних параметрів їх існування у мові.

ЛІТЕРАТУРА

1. Заботкина В.И. Новая лексика современного английского языка: Учеб. пособие для ин-тов и фак. иностр. яз. – М.: Высшая школа, 1989. – 126 с.
2. Зацный Ю.А. Развитие общества и обогащение словарного состава современного английского языка // Иноземна філологія на межі тисячоліть. Тези доповідей міжнародної наукової конференції. Квітень 2000. – Харків: Константа, 2000. – С. 91-92.
3. Зацный Ю.А., Пахомова Т.О. Мова і суспільство: збагачення словникового складу сучасної англійської мови. – Запоріжжя: Запорізький державний університет, 2001. – 243 с.
4. Котелова Н.З. Неологизмы // Лингвистический энциклопедический словарь. – М.: Советская энциклопедия, 1990. – С. 331.

УДК 81'373.43

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ВЛАСНИХ НАЗВ АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ

Коломоєць А.А., НУЦЗУ
НК – Криńska Н.В., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Саме при передачі власних імен та географічних назв найбільш виразно

проявляється тенденція до встановлення еквівалентів. Існує три способи передачі власних назв у перекладі:

- транслітерація,
- транскрипція або транскрибування
- калькування.

Транслітерація (транс і лат. *litera* – буква) – механічна передача тексту й окремих слів, які записані однією графічною системою, засобами іншої графічної системи при другорядній ролі звукової точності, тобто передача однієї писемності літерами іншої.

Транслітерація відрізняється від транскрипції (і ще більшою мірою від транс графіки), що має на меті точну фонетичну або фонологічну передачу звуків. Найкраща транслітерація така, яка дозволяє легко вернутися при потребі до оригінальної системи письма.

Транскрипція або транскрибування полягає у фонетичній передачі імені, тобто так, як воно звучить на іноземній мові: Brighton - Брайтон New York - Нью-Йорк

Два зазначені вище способи перекладу часто об'єднують під єдиною назвою транскодування. Розрізняють чотири види транскодування:

- транскрибування або транскрипція;
- транслітерування;
- змішане транскодування (переважне застосування транскрибування із елементами транслітерування);
- адаптивне транскодування (коли форма слова в вихідній мові дещо адаптується до фонетичної та/або граматичної структури мови перекладу)

Калькування – копіювання іншомовного слова за допомогою свого, незапозиченого матеріалу, або по морфемний переклад іншомовного слова.

Переклад шляхом калькування полягає у дослівному перекладі власного імені по частинах з наступним складанням цих частин в одне ціле: Care of Good Hope - Мис Доброї Надії, New South Wales - Новий Південний Уельс

Калькування можна застосовувати тільки тоді, коли утворений таким чином перекладний відповідник не порушує норми вживання і сполучуваності слів в українській мові.

Слід зазначити, що єдиної чіткої системи принципів передачі власних імен та назв не існує. Велике значення тут має традиція. Тільки намаганням зберегти традиційне написання імен, відомих у нас здавен, можна пояснити той факт, що поряд із транскрибуванням імен George (Джордж), Charles (Чарльз), William (Уїльям або Вільям) зберігаються транслітеровані імена королів: Георг IV (George IV), Карл I (Charles I) чи Вільгельм Завойовник (William the Conqueror). Немає єдності у передачі, наприклад, і англійської літери w. Так, ми пишемо Вальтер Скотт (Walter Scott), але Уолл Стрит (Wall Street).

Останнім часом спостерігається тенденція до переходу від транслітерації до транскрипції, особливо у передачі географічних назв. Так, Worcester поряд з традиційним Ворчестер часто передається Вустер, Hull - Хелл (традиційне Гуль). Проте, Texas за традицією залишається Техасом. І ця непослідовність заходить так далеко, що New Hampshire передається як Нью-Гемпшир (транскрипція), а New Orleans - Новий Орлеан (комбінація калькування та транскрипції з французької вимови).

Деякі географічні назви мають різні форми у різних мовах. При перекладі за основу треба брати ту форму, яку вони мають у себе на батьківщині: нім. Aachen - фр. Aix-la-Chapelle - гол. Aken - укр. Аахен, пол. Warszawa - англ.

УДК 351.861

СПОСОБЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ СТРЕССА У РАБОТНИКОВ МЧС УКРАИНЫ

Кольчик И.В., НУЦЗУ

НК – Назаров О.О., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Стресс многолик в своих проявлениях. Он играет важную роль в возникновении не только нарушений психической деятельности человека или ряда заболеваний внутренних органов. Известно, что стресс может спровоцировать практически любое заболевание. В связи с этим в настоящее время расширяется потребность как можно больше узнать о стрессе и способах предотвращения и преодоления. Однако это не значит, что стресс является только злом, бедой, но и важнейшим инструментом тренировки и закаливания ибо стресс помогает повышения сопротивляемости организма, тренирует его запретные механизмы. Стресс является нашим верным союзником в непрекращающейся адаптации организма к любым изменениям в окружающей нас среде.

Стресс – понятие, введенное Г. Селье в 1936 г. для обозначения обширного круга состояний психического напряжения, обусловленных выполнением деятельности в особенно сложных условиях и возникающих в ответ на разнообразные экстремальные воздействия – стрессоры. Первоначально понятие возникло в физиологии для обозначения неспецифической реакции организма («общего адаптационного синдрома») в ответ на любое неблагоприятное воздействие (Г. Селье), позднее оно стало использоваться для описания состояний индивида в экстремальных условиях на физиологическом, психологическом и поведенческом уровнях. В зависимости от вида стрессора и характера его влияния выделяются различные виды стресса, в самой общей классификации – стресс физиологический и стресс психологический. Последний подразделяется на стресс информационный и стресс эмоциональный. Стресс информационный возникает в ситуациях информационных перегрузок, когда субъект не справляется с задачей, не успевает принимать верные решения в требуемом темпе – при высокой ответственности за последствия решений. Стресс эмоциональный появляется в ситуациях угрозы, опасности, обиды и пр. При этом различные его формы – импульсивная, тормозная, генерализованная – приводят к изменениям в протекании процессов психических, эмоциональным сдвигам, трансформации мотивационной структуры деятельности, нарушениям двигательного и речевого поведения. В зависимости от выраженности стресс может оказывать и положительное, мобилизующее, и отрицательное влияние на деятельность – дистресс, вплоть до полной дезорганизации. Поэтому оптимизация любого вида деятельности должна включать комплекс мер, предупреждающих причины появления стресса. Как мы все знаем именно работники МЧС постоянно подвергнуты влиянию стрессовых ситуаций.

Способы преодоления стресса

1. Релаксация.

Автоматическая реакция тревоги состоит из трех последовательных фаз (согласно теории Г. Селье):

- импульс;

- стресс;
- адаптация.

Иными словами, если наступает стресс, то вскоре стрессовое состояние идет на убыль - человек так или иначе успокаивается. Если же адаптация нарушается (или вообще отсутствует), то возможно возникновение некоторых психосоматических заболеваний или расстройств.

Следовательно, если человек хочет направить свои усилия на сохранение здоровья, то на стрессовый импульс он должен осознанно отвечать релаксацией. С помощью этого вида активной защиты человек в состоянии вмешиваться в любую из трех фаз стресса. Тем самым он может помешать воздействию стрессового импульса, задержать его или (если стрессовая ситуация еще не наступила) ослабить стресс, предотвратив тем самым психосоматические нарушения в организме.

Активизируя деятельность нервной системы, релаксация регулирует настроение и степень психического возбуждения, позволяет ослабить или сбросить вызванное стрессом психическое и мышечное напряжение.

Релаксация - это метод, с помощью которого можно частично или полностью избавляться от физического или психического напряжения. Релаксация является очень полезным методом, поскольку овладеть ею довольно легко - для этого не требуется специального образования и даже природного дара. Но есть одно неперемное условие - мотивация, т.е. каждому необходимо знать, для чего он хочет освоить релаксацию.

Методы релаксации нужно осваивать заранее, чтобы в критический момент можно было запросто противостоять раздражению и психической усталости. При регулярности занятий релаксационные упражнения постепенно станут привычкой, будут ассоциироваться с приятными впечатлениями, хотя для того чтобы их освоить, необходимо упорство и терпение.

2. Концентрация.

Неумение сосредоточиться - фактор, тесно связанный со стрессом. Например, большинство работающих женщин дома выполняют три функции: домашней хозяйки, супруги и матери. Каждая из этих функций требует от женщины сосредоточенности, предельного внимания и, естественно, полной самоотдачи. Возникает многократная несосредоточенность. Каждая из этих трех функций вызывает целый ряд импульсов, отвлекающих внимание женщины от выполняемой в данный момент деятельности и способных вызвать стрессовую ситуацию. Такое разрывание на части изо дня в день приводит в конце концов к истощению, главным образом психическому. В таком случае концентрационные упражнения просто незаменимы. Их можно выполнять где и когда угодно в течение дня. Для начала желательно заниматься дома: рано утром, перед уходом на работу (учебу), или вечером, перед сном, или - еще лучше - сразу же после возвращения домой.

Часто возникают такие ситуации, когда сложно вспомнить чью-то фамилию или какую-то свою мысль. Мы часто растерянно останавливаемся посреди комнаты или коридора, пытаемся вспомнить, за чем пошли или что хотели сделать. Именно в подобных случаях рекомендуется кратковременная концентрация по команде - на своем слове или на счете. В большинстве случаев выпавшее из памяти слово (или мысль) придет в голову буквально через мгновение. Конечно, нет никаких гарантий, что это обязательно будет всегда удаваться. Но с помощью концентрации на слове или счете можно вспомнить забытое быстрее, чем с помощью усиленного напряжения памяти. С помощью этого простого метода человек в состоянии сделать усилие и преодолеть себя.

3.Регуляция дыхания.

В нормальных условиях о дыхании никто не думает и не вспоминает. Но когда по каким-то причинам возникают отклонения от нормы, вдруг становится трудно дышать. Дыхание становится затрудненным и тяжелым при физическом напряжении или в стрессовой ситуации. И наоборот, при сильном испуге, напряженном ожидании чего-то люди невольно задерживают дыхание (затаивают дыхание).

Человек имеет возможность, сознательно управляя дыханием использовать его для успокоения, для снятия напряжения - как мышечного, так и психического, таким образом, ауторегуляция дыхания может стать действенным средством борьбы со стрессом, наряду с релаксацией и концентрацией.

Противострессовые дыхательные упражнения можно выполнять в любом положении. Обязательно лишь одно условие: позвоночник должен находиться в строго вертикальном или горизонтальном положении. Это дает возможность дышать естественно, свободно, без напряжения, полностью растягивать мышцы грудной клетки и живота. Очень важно также правильное положение головы: она должна сидеть на шее прямо и свободно. Расслабленная, прямо сидящая голова в определенной степени вытягивает вверх грудную клетку и другие части тела. Если все в порядке и мышцы расслаблены, то можно упражняться в свободном дыхании, постоянно контролируя его.

С помощью глубокого и спокойного ауторегулируемого дыхания можно предупредить перепады настроения.

При смехе, вздохах, кашле, разговоре, пении или декламации происходят определенные изменения ритма дыхания по сравнению с так называемым нормальным автоматическим дыханием. Из этого следует, что способ и ритм дыхания можно целенаправленно регулировать с помощью сознательного замедления и углубления.

Увеличение продолжительности выдоха способствует успокоению и полной релаксации.

Дыхание спокойного и уравновешенного человека существенно отличается от дыхания человека в состоянии стресса. Таким образом, по ритму дыхания можно определить психическое состояние человека.

Ритмичное дыхание успокаивает нервы и психику; продолжительность отдельных фаз дыхания не имеет значения – важен ритм.

От правильного дыхания в значительной мере зависит здоровье человека, а значит, и продолжительность жизни. И если дыхание является врожденным безусловным рефлексом, то, следовательно, его можно сознательно регулировать.

Чем медленнее и глубже, спокойнее и ритмичнее мы дышим, чем скорее мы привыкнем к этому способу дыхания, тем скорее он станет составной частью нашей жизни.

Заключение

Стресс дезорганизует деятельность человека, нарушает нормальный ход его поведения. Стрессы, особенно если они часты и длительны, оказывают отрицательное влияние не только на психологическое состояние, но и на физическое здоровье. Они представляют собой главные «фактора риска» при проявлении и обострении таких заболеваний, как сердечно-сосудистые и заболевания желудочно-кишечного тракта.

Одним из факторов стресса является эмоциональная напряженность, которая физиологически выражается в изменениях эндокринной системы человека. К примеру, при экспериментальных исследованиях в клиниках больных было установлено, что люди, постоянно находящиеся в нервном напряжении, тяжелее пе-

реносят вирусные инфекции. В таких случаях необходима помощь квалифицированного психолога.

Каждый человек по-разному реагирует на внешний стрессор. В этом проявляется его индивидуальность. Следовательно, личностные особенности самым тесным образом связаны с формой реагирования на стрессор и вероятностью развития негативных последствий.

ЛІТЕРАТУРА

1. Александровский Ю.А. Социально-стрессовые расстройства // Русский мед. журн. - 1996, Т. 3, №11. - С. 689-694.
2. Вальдман А.В., Козловская М.М., Медведев О.С. Фармакологическая регуляция эмоционального стресса. - М.: Медицина, 1979. - 359 с.
3. Кокс Т. Стресс / Пер. с англ. - М.: Медицина, 1981. - 216 с.
4. Короленко Ц. П. Психофизиология человека в экстремальных условиях. - Л.: Медицина, 1978. - 272 с.
5. Лебедев В.И. Личность в экстремальных условиях. - М.: Политиздат, 1989. - 304 с.
6. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. - М.: Наука, 1981. - 278 с.
7. Мясищев В.И. Личность и неврозы. - Л.: ЛГУ, 1960. - 426 с.
8. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме / Пер. с англ. - М.: Медицина, 1960. - 254 с. 82
9. Селье Г. Стресс без дистресса / Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1982. - 128 с.
10. Суворова В.В. Психофизиология стресса. - М.: Педагогика, 1975. - 208 с.

УДК 811.111.24 (076.5)

СПЕЦИФІКА ВЖИВАННЯ ТА ПЕРЕКЛАДУ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗМІВ У ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНІЙ ТЕРМІНАЛОГІЇ

Кравченко Є.О., НУЦЗУ
НК – Панова Т.М., викладач, НУЦЗУ

Д.Е.Розенталь та М.А.Теленкова у „Словнику-довіднику лінгвістичних термінів” пишуть: „Інтернаціоналізми – це слова загального походження, що існують у багатьох мовах з одним і тим же значенням, але зазвичай оформляються відповідно до фонетичних та морфологічних принципів даної мови.” Цей особливий прошарок слів позначає поняття у сфері суспільного та політичного життя, науки, техніки, культури та ін.: atom - атом, proton - протон, diameter - діаметр і т.д. Для позначення даного явища існують і авторські утворення, як-от: регіоналізми, інтерлінгвізми, інтероніми, міжмовні аналогізми ін.

Виникнення та поширення інтернаціоналізмів у словниковому складі мови сприяє їй більш ефективному використанню в процесах міжнародного обміну інформацією. У більшості мов фонд інтернаціоналізмів несе значне функціональне навантаження. Його засобами значною мірою обслуговується сфера науково-технічної та суспільно-політичної термінології. Із сфери професійного спілкування багато інтернаціоналізмів переходить до побутової мови.

Національна специфіка термінів виявляється в їх написанні, звучанні, членуванні, морфемному складі, словотвірчій структурі, моделях сполучування слів.

Щодо перекладу інтернаціоналізмів, І.В.Корунець виділяє такі способи:

буквений переклад (транслітерація), транскрибування, практичне транскрибування, описовий переклад та переклад шляхом заміни інтернаціоналізмів синонімами.

Транслітерація

Мовна форма усіх складових частин інтернаціоналізмів значно частіше передається в тих словах, що походять із мови, чия орфографічна система основана на фонетичних законах. Отже адекватність буквеного перекладу з таких мов, як латина, грецька, українська, італійська, частково російська та іспанська буде більшою, ніж з англійської або французької.

В англійській та українській мовах є багато інтернаціоналізмів, перекладених шляхом транслітерації:

electron - електрон,
formula – формула.

Переклад шляхом транслітерації не слід вважати механічним заміщенням кожної літери слова мовою джерела відповідною літерою мови перекладу. У багатьох випадках літера може додаватись, або випускатись, якщо вона не повністю відповідає звуковій або орфографічній системі мови перекладу:

dynamics - динаміка,
system – система.

Транскрибування

Багато інтернаціоналізмів можна адекватно передати мовою перекладу на основі їх звукової форми. Такий спосіб перекладу, який називають транскрибуванням, забезпечує передачу лексичного значення багатьох інтернаціоналізмів, які походять з англійської, французької та деяких інших мов, в основу орфографічної системи яких покладено історичний або етимологічний принцип:

bloom –блюм,
computer - комп`ютер.

Практичне транскрибування

При перекладі шляхом практичного транскрибування прикметники, прилівники та дієслова часто додають в українському варіанті дериваційні або флективні афікси:

condenser - конденсатор,
automatic - автоматичний.

Проте, деякі інтернаціоналізми мають в англійській мові більш складну будову, ніж в українській:

analysis – аналіз.

Описовий переклад

Значення багатьох інтернаціоналізмів неможливо передати одним словом, тому в такому випадку застосовують описовий переклад. Це можна зробити двома дещо різними шляхами:

- мовна форма слова мовою джерела може бути збережена як основний складовий елемент словосполучення чи речення мовою перекладу:

energize - збуджувати енергію;

- мовну форму інтернаціоналізма не збережено або неможливо зберегти в мові перекладу. Це буває, якщо інтернаціоналізм мовою перекладу не запозичено. Таким чином, іменник robot є інтернаціоналізмом у багатьох європейських мовах, проте утворений від нього прикметник robotic незрозумілий для українців. Його перекладають описово:

robotic - схожий на робота.

Переклад шляхом заміни інтернаціоналізмів синонімами

Інтернаціоналізми мови джерела в процесі перекладу можна замінити

синонімами мови перекладу. Такі заміни найчастіше трапляються в ширшому контексті, хоча іноді цей спосіб можна застосувати і на рівні мови:

diagram - схема,

phase – період.

Переклад інтернаціоналізмів, що є складними словами

Переклад інтернаціоналізмів, що є складними словами виконують згідно з мовною формою та будовою їх складових елементів. Отже, слова даного типу можна перекласти наступними способами:

- складним словом з тими ж міжмовними коренями, що й в мові джерела:

gas-meter - газометр,

radio-active - радіоактивний;

- словосполученням, яке складається з тих же частин, що й складне слово в мові джерела:

gas-collector - газовий колектор,

radio-active element - радіоактивний елемент.

Інтернаціоналізми грають певну позитивну роль при перекладі. Особливо легко реалізуючись в якості загальних „буквальних” еквівалентів на першому етапі перекладу, вони лягають в основу більш вдалим перекладних еквівалентів, допомагаючи перекладачеві навіть у тому випадку, якщо не зберігаються в кінцевому варіанті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Акуленко В.В. О «ложных друзьях переводчика»// Англо-русский и русско-английский словарь «ложных друзей переводчика». – М.:Сов. энциклопедия. – С.371-384.

2. Д'яков А.С., Кияк Т.Р., Куделько З.Б. Основи термінотворення. Семантичні та лінгвістичні аспекти. К.: Видавничий дім „КМ Academia”, 2000. – 217с.

3. Интернациональные элементы в лексике и терминологии/Сост. Белодед И.К., Акуленко В.В., Жлуктенко Ю.А. и др. – К.: Высшая школа, 1980. – 247 с.

УДК 81'373.612:811

ОСНОВНІ ПРИЙОМИ ПЕРЕКЛАДУ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ

Крамаренко К.В., Костов К.Б., НУЦЗУ
НК – Логвиненко І. В., викладач, НУЦЗУ

Мета – дослідити основні прийоми перекладу з англійської мови, коли неможливий переклад при використанні варіантного співвідношення, або еквівалентної відповідності.

При лексичних замінах відбувається заміна окремих конкретних слів чи словосполучень вихідної мови словами чи словосполученнями мови перекладу, які не є їх відповідністю у словнику, тобто мають інше лексичне значення, що не відповідає словам вихідної мови.

У подібному випадку перекладач обирає варіант перекладу, що підходить лише для кожного окремого випадку. Такий варіант перекладу називають контекстуальною заміною.

Існує декілька прийомів перекладу, що використовуються, в основному, для створення контекстуальних замінів. Існує шість таких прийомів:

1. прийом конкретизації;
2. прийом генералізації;
3. прийом антонімічного перекладу;
4. прийом компенсації;
5. смисловий прийом;
6. прийом цілісного переосмислення.

Прийом конкретизації.

Конкретизація являє собою заміну слова вихідної мови з більш широким значенням слів з іншої мови з більш вузьким значенням.

Прийом генералізації.

Генералізація-це заміна слова, що має більш вузьке значення, словом з більш широким значенням. Цей прийом прямо протилежний прийому конкретизації.

Прийом антонімічного перекладу.

Суть прийому антонімічного перекладу полягає в тому, що перекладач замінює стверджувальну конструкцію заперечною, або навпаки, щ супроводжується відповідною лексичною заміною одиниці вихідної мови її антонімом в мові перекладу.

Прийом компенсації.

Прийом компенсації застосовується в тому випадку, коли слово, чи словосполучення не може саме по собі бути передано в мові перекладу.

Смисловий прийом.

Суть цього прийому полягає в тому, що при перекладі використовується слово, чи словосполучення, значення якого є логічним продовженням значення одиниці, що перекладається.

Прийом цілісного переосмислення.

У випадку, коли при перекладі словосполучення, смислової групи, чи речення, неможливо виконати переклад, спираючись на словникові відповідності, чи контекстуальні значення окремих слів.

Найбільш широке застосування цей прийом знаходить при перекладі фразеології, яка відображає специфіку живої англійської розмовної мови.

ЛІТЕРАТУРА

1. Інформація з інтернету
2. Longman. Dictionary of English Language and Culture. 1998.

УДК 351.861

ЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФЕСІЙНОГО ВІДБОРУ В СИСТЕМІ МНС

Криштанович Р.М., ЛДУБЖД
НК – Березняк К.М., викладач, ЛДУБЖД

Складність і різноманіття зв'язків особистості і діяльності зумовлені, з одного боку, особливостями психічної регуляції поведінки людини, характером структури особистісних рис конкретного індивіда і функції, що детермінують, у тих або інших формах цілеспрямованої активності, а з іншого боку, - специфікою діяльності, її операціональними, просторово-тимчасовими та іншими характеристиками. Процес формування особистості професіонала і досягнення визначеного рівня до конкретної праці зумовлюється синтезом, з одного боку, можливостей,

здібностей і активності особистості, а з іншого боку – вимогами діяльності, які зумовлені особливостями її змісту, засобів, умов і організації. На основі цього синтезу, включення особистості в трудовий процес формується суб'єкт діяльності. Для проблеми формування особистості професіонала і психологічної зумовленості професійної придатності важливим є положення про внутрішню суперечливість процесу індивідуального розвитку людини. Професійна психодіагностика і прогностика мають бути спрямовані на вимір не тільки ступеня розвитку професійних здібностей та інших елементів структури особистості, але і рівня мобілізації можливостей цих якостей, ступеня їхньої інтеграції та взаємодії компенсації.

У досліджах психомоторики людини у трудовій діяльності (Платонов К.К.), а саме зв'язок сприймання і відповіді-руху може здійснюватись в різних формах, таких як: проста сенсомоторна реакція (швидка відповідь на подразник), складна сенсомоторна реакція (відповідь на кілька можливих сигналів), сенсомоторна координація, ідеомоторика (зв'язок уявлення про рух з його виконанням, взаємхв'язок слова і дії).

Професійна придатність суб'єкта діяльності залежить від особливостей розвитку ряду функціональних станів і стійкості до проявів їхніх крайніх форм (стрес, перевтома тощо), що обумовлює необхідність вивчення психофізіологічних механізмів регуляції цих станів. Особлива увага приділяється проблемі саморегуляції стану людини. Теоретичний аналіз існуючих підходів і напрямків у дослідженні проблем керування психічними станами дозволив визначити деякі підстави і принципи систематизації способів, прийомів і мотивів саморегуляції.

У регуляції професійної діяльності істотну роль відіграють процеси прийняття рішення, що забезпечують формування і реалізацію фактично всіх компонентів психологічної системи діяльності. Необхідність його виконання, бажаного результату (особливо в ситуації невизначеності. Виникнення непередбачених обставин) обумовлює високу значимість прийнятого рішення в забезпеченні ефективності і напруженості діяльності.

Важливою умовою регуляції діяльності є відпрацювання способів підготовки й прийняття рішення на етапі її освоєння. А.В. Коропів виділив три способи підготовки й прийняття рішення в залежності від умов невизначеності вибору: приймається максимальний критерій переваги цілком детермінованого рішення; мінімізуються критерії переваги при великому дефіциті часу й інформації; встановлюються в умовах неповної інформації, інваріантної ситуації діяльності, що однозначно визначають конкретну програму дій.

Таким чином, усе це свідчить про те, що рівень професійної придатності суб'єкта діяльності визначається сукупністю психологічних процесів, властивостей і станів, що породжуються і виявляються в діяльності та впливають на неї. Вплив психологічних особливостей особистості на професійну діяльність виявляється через систему її психічної регуляції, процеси особистісної детермінації форм і рівнів робочої активності, систему мобілізації психолого-фізіологічних ресурсів організму й особистості і їхніх оперативних резервів і т.п. Індивідуальні особливості особистості відбивають своєрідність і різноманіття форм психологічної обумовленості характеру професійної діяльності. Ці ж особливості визначають в кінцевому рахунку і рівень професійної придатності конкретних суб'єктів діяльності.

Для того щоб проводити профорієнтаційну роботу і професійний відбір. Необхідно знати професіограму, професійно важливі якості та індивідуально-професійні характеристики, які відрізняються між собою. За походженням – тут можливо передусім виділити групу психофізіологічних якостей (особливості

пам'яті, мислення, швидкості та точності рухів, рівень нервово-психічної стійкості, властивості нервової системи та ін.), які мають в більшому ступені природну, спадкоємну зумовленість та соціально-психологічні якості (мотиви, професійна направленість, суспільна та трудова активність, особливості спілкування та поведінки в колективі), які є продуктом життя та діяльності в суспільстві, тобто соціально зумовленими.

Диференціація професійно важливих якостей за даними критеріями має особливе значення на стадії підбору та виконання адекватних методик виявлення та оцінки соціально-психологічних особливостей майбутніх спеціалістів. До різних категорій професій застосовуються певні психологічні вимоги такі як оперативне мислення, оперативна пам'ять, увага, просторове уявлення, емоційна стійкість, координація рухів, обсяг довготривалої пам'яті, правильність і чіткість мови, оперативна пам'ять (диспетчери, радіотелефоністи); дотик, кінестезія, координація рухів, фізична сила рук, стійкість вестибулярного апарату, гострота зору, оперативне мислення, концентрація уваги, рухливість нервової системи, швидка адаптованість, фізична витривалість (рятувальник, пожежник) тощо.

Усе це свідчить про те, що рівень ефективності професійного відбору в системі МНС за своїми критеріями обирання спеціалістів у свою структуру є з складними вимогами. Адже враховуються всі можливі особливості людських психічних і фізіологічних факторів, вибираючи самих стійких кандидатів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Корольчук М.С. Психофізіологія діяльності. – К.: Ніка-Центр, 2004. – 310 с.
2. Бодров В.А. Психологія професійної придатності. – М.: ПЕРСС, 2001. – 511 с.
3. Даниличева Н.А. Психологія професійного вибору. – СПб.: СЛП, 1998. – 144 с.
4. Наказ міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків чорнобильської катастрофи № 89 від 23.04.2004 «Про затвердження інституції з організації психологічного забезпечення службової діяльності аварійно-рятувальних служб».

УДК 1:316.3:882

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА В ФИЛОСОФСКОЙ ПРОЗЕ АЛЬБЕРА КАМЮ (ПОВЕСТЬ «ПОСТОРОННИЙ» И РОМАН «ЧУМА»)

Кропачев В.А., НУГЗУ

НР – Кариков С.А., канд. ист. наук, доцент, НУГЗУ

Философские взгляды Альбера Камю очень многогранны. Его творения можно воспринимать и трактовать по-разному, придавая им то один оттенок смысла, то очертания другого. Но все же в них всегда найдется тот единый смысл, объединяющий разногласия и способный усмирить самых заядлых спорщиков, та ниточка, которая приводит к общему клубку.

Рассматривая творчество А. Камю, можно выделить два главных цикла его произведений. Первый посвящен теме абсурда (работы 30-х годов). В этом цикле раскрыто отрицание человеческим сознанием повседневногo существования, по-

казан духовный уход от обыденности. Наиболее ярко суть такого ухода раскрыта в повести «Посторонний». Второй цикл, созданный в годы Второй мировой войны и после ее завершения, намечает решение положительных задач, поднимая тему бунта. С особой силой такой подход выражен в романе «Чума» [1].

Повесть «Посторонний» и роман «Чума» рассматривают сходные проблемы, но предлагают разное их решение. Такой авторский подход показывает, что существуют различные способы решать подобные проблемы, отражает многообразие и сложность человеческого мышления. Эти шедевры философской прозы были созданы в разное время и в разных обстоятельствах, а их содержание позволяет сделать вывод о развитии авторского мировосприятия.

А. Камю полагает что важнейшие истины относительно самого себя и мира человека рассматриваются человеком не путем научного познания или философского мышления а посредством чувств, как бы высвечивающих и определяющих его существование. Мир познаваем, и от одной научной теории мы переходим к другой, но чувства человека едины и неизменны, они учат нас жить.

Главный герой повести «Посторонний» Мерсо наблюдает за происходящей жизнью как за дурно сыгранным спектаклем. Красота окружающего мира кажется ему приманкой, которая заставляет людей жить. У него нет сильных привязанностей, он выглядит испорченным, черствым и крайне циничным. Его любовь к женщинам оказывается всего лишь просто средством от скуки. Смысл человеческого существования ускользает от главного героя – «постороннего». На самом деле Мерсо не циничен, не черств и вовсе не пресыщен жизнью, как это может показаться на первый взгляд. К сожалению, в огромном мире не нашлось ничего, что разбудило бы его истинную природу, а с ней и человечность, эмоциональность и, конечно же, сострадание и остальные качества, которые всегда должны присутствовать в человеческом мире. Мир принял его как чужого, как нелюбимого ребенка. То, с каким вниманием демонстрирует Камю душевный мир героя повести, доказывает: для писателя частный случай «постороннего» – это не случайное отклонение от общепринятых человеческих норм моральности. Писатель не призывает выбирать путь равнодушия и отчуждения, избранный Мерсо, но предлагает понимать и таких людей, если они живут рядом с тобой.

Роман «Чума» посвящен теме человеческого бунта в условиях борьбы за жизнь. Сюжетно произведение строится вокруг беды, постигшей маленький алжирский городок Оран – эпидемии чумы. Застигнувшая городок врасплох, отрезавшая его от связи с окружающим миром, она заставляет жителей города изменить свой привычный образ жизни. Забрав у них свободу, чума отбирает и веру в светлое будущее, надежду, ради которой стоит жить.

Чума – это воплощение вселенской нелепицы, сокрушительным обнаружением которой для А. Камю стала Вторая мировая война [1]. Свобода же – это не благо, а тяжелое бремя, которое несет человек. Но, лишившись его, человек теряет и теряет смысл своего бытия. И в таких случаях необходимо выбирать: или слиться со всеми остальными или оставаться самим собой, что в экстремальных условиях чрезвычайной ситуации тоже очень непросто. Не случайно замечание автора: «Со временем я не мог не заметить, что даже самые лучшие не способны нынче воздержаться от убийства своими или чужими руками, потому что такова логика их жизни, и в этом мире мы не можем сделать ни одного жеста, не рискуя причинить смерть» [2]. Агрессия подавляет человеческое «Я» [3]. Выстоять возможно, лишь избрав свой путь, даже если он представляется бессмысленным.

Каждый из оранцев выбирает для себя как смысл и образ своего существования, так и способ выживания. В самых общих чертах пути этого выбора могут

быть разделены на два направления – это борьба против чумы и ожидание милости. Каждый персонаж романа (доктор Ризэ, богослов Панлю, журналист Рамбер) воплощает один из вариантов ответа на вопрос о смысле и пути нашего существования – борьба, смирение или попытка бегства. Роман А. Камю позволяет читателю глубоко прочувствовать душевное состояние героев, поскольку каждый человек в те или иные моменты своей жизни может ощутить утрату свободы и попадание в зависимость от внешних обстоятельств. Но только от выбора человека зависит, сумеет ли он вновь обрести утраченную свободу либо навеки останется пленником этих обстоятельств. Путь к свободе, как показывает логика романа А. Камю, совпадает с сознательным выбором человеком пути борьбы.

Человек инстинктивно привязан к жизни и всей своей натурой стремится к ней, однако он существует в мире, который ему чужд, иррационален и абсурден. Абсурдность – это характерные черты, извращенно отражающие конфликтные ситуации и противоречия общества, неспособность человека справиться с ними и совершать свободный выбор, определяющий жизненный путь. Смысл жизни всегда поддерживает, определяет социальные ценности и ценностные ориентации отдельного человека, а с утратой этого смысла все они разрушаются. При утрате свободы утрачивается и традиционная моральность, но пробуждается подлинная жизнь, заставляющая не принимать реальность, лишившуюся смысла, и побуждающая человека к стихийному протесту.

ЛИТЕРАТУРА

1. Великовский С. «Проклятые вопросы» Камю / С. Великовский // Камю А. Избранное. – Мн. : Нар. асвета, 1989. – С. 3-30.
2. Камю А. Чума / Альбер Камю // Камю А. Избранное. – Мн. : Нар. асвета, 1989. – С. 111-342.
3. Рудина Н. Социально-философский анализ экстремальности / Н. Рудина // Вісник СевДТУ. – Севастополь, 2008. – Вып. 86: Філософія: Зб. наук. праць. – С. 46–50.

УДК 159.9

ІНДИВІДУАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНІ АСПЕКТИ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МНС УКРАЇНИ

Кохан В.К., ЛДУ БЖД
НК - Саміло А.В., Гонтар З.Г., Кузиляк В.Й., ЛДУ БЖД

В наш час якісні зміни в економічному, соціальному і політичному житті суспільства визначили об'єктивну потребу у формуванні сучасного підходу управління в органах і підрозділах МНС України.

Одним з головних напрямів реформування системи МНС України є створення апарату керування сучасного типу, що використовує сучасні технології (соціальні, інформаційні, управлінські й ін.). В основу таких змін покладений новий курс розвитку Єдиної Державної Системи Цивільного Захисту в основу якої входить ряд завдань, таких як: модернізація організаційно-штатної структури, забезпечення ефективності державного управління у сфері цивільного захисту, ці завдання передбачені Державною цільовою соціальною програмою розвитку цивільного захисту на 2009-2013 роки затверджені ПКМУ від 25 лютого 2009 року №156.

Так наприклад, важливе місце повинно відводиться вимогам до особистості керівника та оцінці його професійності, основам кадрової політики, управління та роботи з персоналом. Акцент на соціальних і психологічних аспектах управлінської діяльності дозволить підійти до розуміння керування як дуже складного механізму взаємодії між людьми.

В цьому сенсі необхідно показати керівникам органів і підрозділів МНС України можливості підвищення власної компетентності і кваліфікації завдяки навчанню, розвитку й саморозвитку професійних і особистих якостей.

В наш час в умовах службово-професійної діяльності об'єктивно обумовлена і нова роль керівника. Фактично будучи засобом, що забезпечує досягнення мети діяльності по попередженню та ліквідації надзвичайних ситуацій, керівник повинен піднятися на якісно новий рівень - стати носієм управлінських функцій і компетентним суб'єктом безпосередньо управлінської діяльності.

Сутність керування полягає в забезпеченні правильної взаємодії частин, елементів системи управління, як єдиного цілого, у вольовому впливі її на структурні підрозділи з метою забезпечити ефективність їх діяльності в сфері цивільного захисту.

Пошук ефективних форм реалізації державної політики у сфері цивільного захисту обумовило створення єдиної державної системи цивільного захисту населення і територій. Інтереси надійної системи безпеки життєдіяльності країни в сучасних соціально-економічних умовах визначили об'єктивну потребу в реформуванні цивільного захисту.

Одним із завдань є забезпечення органів та підрозділів цивільного захисту кваліфікованими й компетентними кадрами. Цей напрямок роботи вимагає комплексного розв'язку управлінських, економічних, соціальних, правових, моральних, психологічних і інших завдань і є пріоритетним обов'язком керівників усіх рівнів. Освоєння нових способів розв'язки професійних завдань, розширення сфери професійної компетенції вимагає від керівників розвитку індивідуально-професійних якостей, більш повного розкриття творчого потенціалу, зміни мотиваційної сфери.

Як відомо людина постійно навчається і розвивається як особистість тому процес професійного розвитку особистості ми вважаємо здійснюється у формі навчання, яке проходить самостійно, на службі або в спеціалізованій освітній установі. Елементами в середині організаційного навчання є професійна підготовка, формування кадрового резерву, атестація й керування кар'єрою.

Важливо, щоб підготовка та розвиток індивідуально-професійної етики в управлінській діяльності посадових осіб керівного складу проходила не стихійно, не шляхом природного добору й навчання в середині професійного шляху, а щоб їх формування починалося вже на першому шаблі професійної кар'єри, коли молоді люди приходять на навчання у відомчі освітні установи. На цьому етапі прилучення до професії майбутнього фахівця важливо дати не тільки професійні знання, але й сформувати в нього мотивацію до діяльності, ціннісні орієнтації, спрямовані на прогресивний розвиток, прагнення стати сьогоднішнім професіоналом, інтерес до власної особистості - її пізнанню й удосконалюванню.

Таким чином, приходимо до твердого переконання, що індивідуально – професійна етика керівників як суб'єктів управління потребує подальшого комплексного і всебічного дослідження, так як тільки через них, як через канали зв'язку з підлеглими передається основний курс державної політики в сфері цивільного захисту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про правові засади цивільного захисту» від 24 червня 2004 року //ВВРУ.-2004.- № 39.- Ст.488.
2. ПКМ України від 25.02. 2009 р. №156« Про затвердження Державна цільовою соціальної програми розвитку цивільного захисту на 2009-2013 роки ».

УДК 159. 28

ОСОБЛИВОСТІ САМООЦІНКИ І РІВНЯ ДОМАГАНЬ У КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НУЦЗУ З РІЗНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ УЧБОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Кубанов М.Ю., НУЦЗУ

НК – Ушакова І.М., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Самооцінка і рівень домагань кожної людини у певній мірі формують її самосвідомість та впливають на індивідуалізацію професійного вдосконалення і майже усі види діяльності особистості, у тому числі й учбову.

Головна потреба у більш детальному вивченні цих понять полягає в тому, що їх взаємозв'язки з іншими психологічними характеристиками все ще являються мало дослідженими та потребують більш широкого спектру емпіричних даних.

Із вчених, що займались вивченням самооцінки та рівня домагань вагомий внесок зробили: Д.М. Вегнер і Р.Р. Валлахер, С.Л. Рубінштейн, О.Т. Соколова, В.В. Столін, О.Г. Спіркін, І.І. Чеснокова та багато інших. В працях цих вчених показаний значний вплив самооцінки і рівня домагань на успішність учбової діяльності, але ці праці в основному стосуються шкільних років, а тих робіт які були б присвячені студентському віку нажалі дуже мало. Тим більше, ми ще не знайомі з такими дослідженнями у вищих навчальних закладів системи МНС. Саме ці обставини й обумовлюють особливе значення даної теми.

Метою є виявлення взаємозв'язку між самооцінкою і рівнем домагань студентів і курсантів НУЦЗУ та успішністю їх учбової діяльності.

Проаналізувавши теоретичний матеріал, ми можемо сказати, що самооцінка та рівень домагань є невід'ємною складовою кожної здорової особистості.

Самооцінка – це оцінка особистості самої себе, своїх можливостей, якостей і місця серед інших людей. Належачи до ядра особистості, самооцінка є важливим регулятором її поведінки. Від самооцінки залежать взаємовідносини людини з оточуючими, її критичність, вимогливість до себе, ставлення до успіхів і невдач. Самооцінка впливає на ефективність діяльності людини і дальший розвиток її особистості.

Рівень домагань – це різниця між рівнем трудності вибраних суб'єктом цілей, що формуються в результаті минулого досвіду, оцінки своїх здібностей і можливостей, і результатом дії, направленої на досягнення даної мети. Рівень домагань характеризується мотивацією досягнення і є показником самооцінки, рівня «Я».

З метою вивчення показників самооцінки і рівня домагань досліджуваних нами були використані: «методика дослідження самооцінки особистості» (С.А. Будасі) та «Стандартизований опитувальник В.К. Гербачевського», що призначений для діагностування показників рівня домагань як одного з найважливіших показників мотиваційної структури особистості. Для визначення успішності учбової діяльності ми взяли результати останньої (зимової) сесії. Дане дослідження проводилося на базі Національного університету цивільного захисту України.

Нами були проаналізовані загальногрупові особливості взаємозв'язку між

рівнем самооцінки, та успішністю учбової діяльності де ми встановили наявність значущої кореляції між рівнем самооцінки та успішністю учбової діяльності (студенти і курсанти, які мають вищий рівень самооцінки і навчаються краще, і навпаки). Так, серед усіх досліджуваних з низьким показником самооцінки значно превалюють неуспішні в учбовій діяльності (52% від загальної кількості); в той же час серед осіб з низькою самооцінкою таких виявилось лише 16%. Успішних досліджуваних із високим рівнем самооцінки виявилось 47,5% від їх загальної кількості, тоді як серед неуспішних - лише 7%.

Проаналізувавши взаємозв'язок між показниками рівня домагань, та успішністю учбової діяльності в групі наших досліджуваних, ми з'ясували, що серед усіх досліджуваних з низьким показником рівня домагань значно переважають неуспішні (53% від загальної кількості); серед успішних студентів та курсантів осіб з низьким рівнем домагань виявилось лише 10%. Математична обробка цих даних довела значущість відмінностей на рівні $p=0,05$.

Висновки. Таким чином, дослідивши особливості взаємозв'язку показників самооцінки та успішності курсантів і студентів в навчанні, ми можемо зробити висновок про наявність суттєвої кореляції між ними. Нами було встановлено значно більшу кількість неуспішних студентів та курсантів з низькою самооцінкою, ніж в групі успішних. І навпаки, ті досліджувані які продемонстрували високий рівень самооцінки, а також були успішними в навчанні, значно перевищували у кількісному та відсотковому показниках неуспішних курсантів та студентів з високим рівнем самооцінки.

Що ж стосується взаємозв'язку рівня домагань та учбової успішності курсантів і студентів, ми можемо констатувати наявність суттєвої в кореляції між цими поняттями. Нами було виявлено серед осіб з високою успішністю навчання значно більшу кількість особистостей з високим рівнем домагань, ніж серед «неуспішних» і навпаки.

Розгляд цього питання загострило деякі інші проблемні питання по відношенню до понять «самооцінка» і «рівень домагань» як нинішніх так і майбутніх спеціалістів системи МНС, а саме: які ж чинники мають найбільший вплив на їх адекватне формування і як забезпечити найбільш раціональне використання таких факторів. Ці питання будуть вирішуватись в наступних роботах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абрамова Г. С. Практикум по возрастной психологии. - М.: Академия, 2001. - 320 с.
2. Зимбардо Филип, Ляйппе Майкл Социальное влияние.- СПб: Питер, 2001.- 448с.

УДК 159

ПРОБЛЕМИ ДІАЛОГУ І ДІАЛОГІЧНОСТІ У СПІЛКУВАННІ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ У ПСИХОЛОГІЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ

Куліш Я.Є., НУЦЗУ
НК - Ільїна Ю. Ю., канд. біол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність вибору даної теми обумовлена тим, що проблема впливу тренінгових технологій на розвиток діалогічності, а діалогічності, в свою чергу, - на

здатність до діалогічного спілкування, рівень розвитку інтелекту та творчого мислення не має гідного розкриття в психологічній літературі і потребує подальшого розвитку в психології взагалі. Поняття діалогічності постає природною властивістю мислення, яка обумовлює спрямованість особистості на діалогічне спілкування, та включає в себе діалогічність міжособистісної взаємодії та взаємин обох взаємодіючих сторін. У разі діалогічного спілкування реалізується настанова на рівнозначний вплив, коли слухач оцінюється як активний учасник процесу спілкування, а також розвиток інтелектуальних здібностей сторін спілкування. Таким чином, інтелект - сукупність якостей індивіда, які забезпечують розумову діяльність людини – визначається як один з базових психологічних ресурсів, який лежить в основі самодостатньої, ініціативної і продуктивної життєдіяльності. Тому потрібно за можливістю гармонізувати індивідуальний розвиток, до цього ж поповнювати його покращенням міжособистісних комунікацій – колективний розум спроможний не тільки розвиватися ефективніше індивідуального, але і виявляти проблеми завчасно. Робота спрямована на виявлення впливу тренінгових технологій на розвиток діалогічності, творчого мислення та інтелектуальний розвиток.

Мета: визначити і проаналізувати вплив тренінгових технологій на розвиток діалогічності, яка сприяє здатності до діалогічного спілкування, розвитку інтелектуальних здібностей та творчого мислення особистості.

Виклад основного матеріалу. Діалог – це взаємодія двох суб'єктів, характерною особливістю якого є зміна характеристик обох діалогізуючих сторін, що призводить до розвитку і поглибленню діалогу, а необхідною передумовою діалогу є активність його членів. В психологічній літературі проблема діалогу була розглянута такими вченими, як В.В. Андрієвська, Е.І. Машбиць, Е.Ю. Комісарова, Г.Я. Буш, С.В. Ковальов, А. Хараш. Внутрішній діалог можна уявити одним з видів внутрішнього мовлення, який виконує в структурі психіки особливі функції. Внутрішній діалог є необхідним компонентом творчого мислення, в ході якого створюється новий творчий зміст, а саме - рішення творчого завдання, яке потребує складної організації внутрішніх діалогів, які взаємопов'язані між собою і по-різному можуть усвідомлюватись суб'єктом мислення. Проблема внутрішнього діалогу розглядалась в концепціях Л.С. Виготського, М.Є. Бахтіна, Г.М. Кучинського, А.В. Визгіної [5]. Феномен діалогу генетично сходиться до психології спілкування, але у своїй дійсності він відноситься як до діалогічного спілкування, так і до багатьох конкретних вимірів свого існування у сферах психології внутрішньої діалогічності та мовлення, пізнання й мислення, почуттів та емоцій, самосвідомості й саморозуміння й т. ін.

Діалогічність – це природна властивість мислення, яку можна розвивати шляхом використання діалогічних форм навчання, і яка обумовлює спрямованість особистості на діалогічне спілкування. Діалогічність спілкування включає діалогічність міжособистісної взаємодії та взаємин обох взаємодіючих сторін. Діалогічність взаємин проявляється у тому, що існує не тільки одностороння взаємодія в процесі спілкування, але й – навпаки, що означає наявність зустрічного процесу, зворотній зв'язок, узгодженість суб'єктів взаємодії. Проблема діалогічності дістала розвитку у працях М.М. Бахтіна, Б.Д. Паригіна, А.А. Ухтомського [2]. Розробляючи ідею діалогічності людських стосунків, група вчених на чолі з М.Бубером створила філософський напрям – діалогізм, який ставив за мету глибоко осмислити людські стосунки як діалогічні, обумовлені здатністю до внутрішнього діалогу, й таким чином знайти основи людського існування [1].

Результатом внутрішнього діалогу, який відбувається в кожній людині між двома інстанціями її внутрішнього світу, між її наявним “Я” та її духовним “Я”, є

внутрішня діалогічність - найважливіша характеристика внутрішнього світу кожної людини, яка відображається в наявності такої характеристики особистості, як діалогічність [3]. Внутрішня діалогічність – це результат внутрішнього діалогу між наявним “я” та духовним Я кожної людини, який обумовлює спрямованість особистості на діалогічне спілкування.

Діалогічне спілкування постає одним з видів спілкування, який передбачає ставлення до іншої людини як до цінності. Діалогічність взаємодії у процесі спілкування дозволяє формувати творчу особистість – такі її якості, як ініціативність, самостійність, демократизм, вміння спілкуватись з іншими, критично мислити, приймати продумані рішення. В психологічній літературі проблема діалогічного спілкування була розглянута у працях Б.Г. Ананьєва, О.О. Бодальова, Г.П. Ковальова, Б.Ф. Ломова та ін. [4].

Інтелект представляє собою здатність мозку сприймати, зберігати і обробляти інформацію і приймати рішення згідно з отриманими знаннями, - не можна вважати деяким простим улаштуванням, яке володіє чітко фіксованим набором функцій. Успішний інтелект – як цілісна система – найбільш ефективний, коли його аналітичний, креативний та практичний аспекти збалансовані. Індивіди, які володіють гармонійно розвиненим інтелектом, чітко мотивують свою активність, вміють її контролювати, усвідомлюють особливості задачі, ситуації та використаних методів, незалежні у своїй діяльності. І, найголовніше, – вони підготовлені для творчого аналізу і використання предметів і подій. Над проблемою інтелекту працювали М.А. Холодна, Г. Гарднер, Р. Стернберг, Ч. Спірмен, Х. Айзенк, С. Барт, Ф. Вернон, Р. Кетелл, А. Біне, Т. Симон та ін [6].

Величезне значення спілкування проявляється у формуванні людської психіки та її розвитку, а також становленні розумної, культурної поведінки. Людина набуває всі свої найвищі пізнавальні здібності і якості крізь спілкування з психологічно розвиненими людьми, завдяки широким можливостям до навчання. Характер спілкування юнаків зі всіма категоріями партнерів визначається рішенням проблем, пов'язаних з реалізацією їх як суб'єктів відношень у визначних сферах життєдіяльності. Інтелектуальний розвиток в юнацтві характеризується рівнем когнітивного розвитку, а саме формально-логічного, формально-операційного мислення, який в подальшому передбачає вихід на якісно новий рівень розвитку творчих здібностей. Відбувається удосконалення пам'яті юнаків: підвищується загалом об'єм пам'яті і значною мірою змінюються засоби запам'ятовування. Нарівні з недовільним запам'ятовуванням в юнацькому віці спостерігається широке застосування раціональних прийомів довільного запам'ятовування матеріалу, з'являються метакогнітивні вміння (сучасний контроль і саморегуляція), які, в свою чергу, впливають на ефективність їх пізнавальних стратегій. Удосконалюється володіння складними інтелектуальними операціями аналізу та синтезу, теоретичного узагальнення та абстрагування, аргументування і доказу, спостерігається встановлення причинно-наслідкових зв'язків, систематичність, стійкість і критичність мислення, самостійна творча діяльність. Тема спілкування в юнацькому віці та його впливу на інтелектуальний розвиток була розглянута такими вченими, як З. Фрейд, А. Фрейд, Е. Шпрангер, Е. Еріксон, Ж. Піаже [7].

Висновки. Аналіз літературних джерел свідчить про те, що діалог – взаємодія двох суб'єктів, характерною особливістю якого є зміна характеристик обох діалогізуючих сторін, що призводить до розвитку і поглиблення діалогу, а діалогічність є природною властивістю мислення, яку можна розвивати шляхом використання діалогічних форм навчання, і яка обумовлює спрямованість особистості на діалогічне спілкування, в той час як проблема діалогічного спілкування відно-

ситься до базових категорій психологічної науки, як і категорії «відображення» і «діяльність». Дані категорії взаємопов'язані. Вони опосередковуються психічними, тобто пізнавальними процесами (відчуття, уявлення, пам'ять, мовлення, увага, мислення). В процесі спілкування здійснюється взаємний обмін видами діяльності, їх засобами і результатами, уявленнями, ідеями, настановами, інтересами, відчуттями тощо. Результатом спілкування є виникаючі відношення з іншими людьми. Таким чином, спілкування виступає як специфічна форма взаємодії людини з іншими людьми, як взаємодія суб'єктів.

Дослідження останніх років дали змогу прийти до висновку: інтелект – відносно стійка структура розумових здібностей індивіда, тобто певний рівень розвитку розумової діяльності особистості, який забезпечує здатність набувати і передавати нові знання, і ефективно використовувати їх в процесі життєдіяльності, - здатність до здійснення процесу пізнання і до ефективного вирішення проблем, зокрема – при оволодінні новим колом життєвих задач.

В молодому віці інтелектуальний розвиток передбачає вихід на якісно новий рівень, який пов'язаний з розвитком творчих здібностей і обумовлює не просто засвоєння інформації, а прояв інтелектуальної ініціативи та створення чогось нового: мова йде про здібності побачити проблему, постановити і переформулювати запитання, знаходити нестандартні рішення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодалев А.А. Личность и общение. – М.: Международн. пед. академия, 1995. – 328 с.
2. Буш Г.Я. Диалогика и творчество. - Рига: Авотс, 1985. - 313 с.
3. Кучинский Г.М. Диалог и мышление. - Минск: Изд-во БГУ, 1983. - 190 с.
4. Лисина М.И. Проблемы онтогенеза общения. – М., 1986. – 196 с.
5. Флоренская Т.А. Диалог в практической психологии. – М.: Гуманит. изд. центр «Владос», 2001. – 330 с.
6. Холодная М.А. Структурная организация индивидуального интеллекта. Дисс. докт. психол. наук. М.: Моск. ун.-т., 1990.
7. Шаповаленко И.В. Возрастная психология. – М.: Гардарики, 2005. – 349 с.

УДК 811.111

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

Левченко Д. І., НУЦЗУ
НК – Тороповська Л.В., викладач, НУЦЗУ

Сучасна доба розвитку мови характеризується значним кількісним зростанням термінів у різних сферах науки та техніки, їх активним проникненням у загальну розмовну мову, процесом її інтелектуалізації, поповненням словникового складу новими одиницями. У зв'язку із швидким розвитком науково-технічної інформації все актуальнішими стають проблеми вивчення особливостей функціонування термінів у процесі науково-технічного перекладу.

Оволодіння науковими знаннями неможливе без вивчення термінів та їх понять. Термін фіксує знання про спеціальний предмет, явище чи процес наукової сфери або професійної діяльності, розкриваючи його зміст за допомогою дефіні-

цій шляхом виділення необхідних та достатніх ознак поняття. Враховуючи кількість диференційних ознак у семантичній структурі мовної одиниці, можна визначити ступінь термінологічності цього лексичного елемента. Відомо, що ступінь термінологічності буде тим вищий, чим більше диференційних семантичних ознак міститься в аналізованій термінологічній одиниці .

Констатуючи диференційні семантичні ознаки, при перекладі науково-технічних термінів слід враховувати тип словника: у спеціальному термінологічному словнику дефініція терміна міститиме більшу кількість диференційних семантичних ознак, ніж дефініція того ж терміна у словнику загальнолітературної мови. Наприклад, терміни *bank, investment, irony, donor* у словникових дефініціях термінологічного словника містять дві-три диференційні семантичні ознаки, а в тлумачному словнику загальнолітературної мови – одну. Очевидно, спеціальні термінологічні словники розраховані на фахівців і тому спеціальні наукові поняття у них представлені більш деталізовано.

Тому не можна не погодитися з думкою про те, що головною умовою правильного перекладу науково-технічних термінів, тобто вибору потрібного слова з числа тих, що служать для передавання терміном змісту поняття в різних його значеннях, є розуміння того, про що в тексті йде мова, знання явищ дійсності та їх назв . Тобто перекладач повинен бути ознайомленим з відповідною сферою науки чи техніки та володіти спеціальною термінологією.

Особливої уваги при перекладі науково-технічних термінів вимагають так звані "фальшиві друзі" перекладача, тобто лексичні одиниці, що збігаються зовнішньо і навіть за внутрішньою формою, але викликають хибні асоціації у зв'язку з наявністю в них іншого значення, можливістю семантичного варіювання мовної одиниці. Наприклад: термін *gasine* означає смола, а не російське слово "резина"; *data* → дані, відомості, а не дата тощо.

Треба зауважити, що подібні помилки зумовлені рядом причин: 1) якщо в одній мові термін багатозначний, а в іншій відповідний йому термін має лише одне значення: *barrack* → військ. будівля для розміщення військових частин, казарма, 2) велика неприваблива будівля казарменого типу; барак – легка будівля для тимчасового проживання; *torpedo* → 1) іхт. електричний скат; 2) зал. сигнальна петарда; торпеда – мор. підводна міна; 2) якщо значення терміна, пов'язане з певною смисловою структурою його внутрішньої форми, асоціюється з ознаками різних об'єктів термінування: *philology* → наука про мову, мовознавство, лінгвістика; філологія – сукупність наук, які вивчають культуру народу, виражену в мові та літературі; *phonology* → опис звукового складу будь-якої мови або його еволюція у часі; фонологія – розділ науки, який вивчає фонему та різноманітні ознаки фонем; 3) якщо в різних мовах до уваги беруться різні сторони ознак предмета чи об'єкта, що позначається відповідним терміном: *corona* → 1) астр. світлий ореол навкруги Сонця чи Місяця під час затемнення, 2) архт. вінець у верхній частині карниза, 3) анат. коронка зуба, 4) бот. вінчик, 5) ел. свічення на проводах, коронний розряд; корона – золотий вінець із дорогоцінним камінням, символ влади; *depot* → 1) зал. депо, 2) склад, амбар, 3) військ. склад, збірний пункт, 4) військ. учбовий батальйон; депо – будівля для стоянки та ремонту залізничного чи міського транспорту тощо.

Але труднощі перекладу пов'язані не з перекладом окремих термінів, які зафіксовані в термінологічному словнику, а з передачею правильного змісту кожної фрази, якому далеко не завжди відповідає дослівний переклад. Для цього знову ж необхідне знання предмета, про який йде мова.

При перекладі складних термінів та термінів-словосполучень важливу роль

відіграє аналіз семантичних зв'язків між окремими компонентами терміна: *fixed-price contract with redetermination* → ек. контракт з коректуванням фіксованої ціни; *X-engine* → тех. двигун з X-подібним розташуванням циліндрів. Залежно від сполучуваності, термін може мати різні значення: наприклад, економічний термін *average* – середній може перекладатись у словосполученні таким чином: *daily average* → щоденний курс акцій; *national price average* → середній рівень цін у країні.

Основні труднощі перекладу науково-технічних термінів полягають у наявності термінів-синонімів, полісемантичних термінів татермінів-неологізмів, що не мають перекладацьких відповідників, омонімічних термінів.

Так, велика кількість термінів виражає одні й тіж самі поняття чи явища дійсності. Це так звані терміни-синоніми, наприклад: *disease – illness* → хвороба, *moving staircase – escalator* → ескалатор, *business – company* → компанія, *durable goods – durables – remote goods – hard goods* → товари довготривалого вжитку тощо. Для запобігання синонімії, небажаної в межах однієї термінології, треба використовувати певні критерії, наприклад, кількісні оцінки вмотивованості терміна, що виводяться на основі зіставлення його внутрішньої форми (буквального значення) та лексичного значення (словникової дефініції). Виходячи з цього, точність мотивації – це рівень відображення значення у внутрішній формі, а ступінь вмотивованості – середнє арифметичне між точністю і повнотою. Отже, в подібних випадках при перекладі із групи термінів-синонімів слід надавати перевагу більшш вмотивованим термінам.

Для правильного перекладу термінів-неологізмів можна скористатися вже існуючим відповідником у рідній мові, калькуванням, описово, транскодуванням або наявними інтернаціоналізмами, наприклад: *limit* → ліміт – межа, границя; *promotion* → промоушен – підвищення в званні, просування товару; *surveillance satellite* → розвідувальний супутник для спостереження за наземними об'єктами; *rationalization* → раціоналізація; *modernist* → модерніст тощо.

Зростання кількості інтернаціоналізмів у сучасній мові науки і техніки свідчить про тенденції міжнародного кооперування, інтеграції багатьох галузей з метою покращення ефективності професійного спілкування та обміну досвідом. Тому, хоча мова з часом і витісняє чужі для рідної мовної системи утворення і замінює їх термінологічними сполученнями з ресурсів рідної мови, міжнародна близькість термінів більшш характерна для найновіших галузей науки та техніки, терміни і поняття яких поширилися в багатьох мовах майже одночасно: *azimuth* – азимут; *sputnik* – супутник; *management* – менеджмент тощо.

Виходячи з вищезазначеного, можна зробити такі висновки:

- 1) перекладач повинен орієнтуватися в тематиці текстів та володіти термінами і поняттями відповідної галузі науки чи техніки;
- 2) слід уникати "хибно орієнтуючих" термінів; перекладач повинен враховувати, до якої галузі науки чи техніки належить термін, особливо іншомовний;
- 3) необхідно уникати синонімічного вживання термінологічних одиниць або користуватися терміном з більшою вмотивованістю внутрішньої форми, який висвітлює найбільш важливі сторони // ознаки денотата, розкриває саму сутність поняття і тим самим характеризується найбільшою кількістю диференційних ознак;
- 4) не допускати довільного скорочення термінів;
- 5) не варто шукати іншомовне слово, якщо в рідній мові вже функціонує лексична одиниця з тим самим значенням;
- 6) термінологічні лакуни (прогалини) варто заповнювати інтернаціоналізмами;
- 7) у перекладі повинні використовуватися терміни, що встановлені відповідними державними стандартами;

8) якщо в тексті зустрічається термін-неологізм, перекладач повинен сам підібрати еквівалент, використовуючи довідкову літературу, або проконсультуватися з фахівцем, у крайньому випадку термін можна перекласти описово.

ЛІТЕРАТУРА

1. Головин Б.Н., Кобрин Р.Ю. Лингвистические основы учения о терминах: Учебное пособие для филологических спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1987. – 104 с.
2. Ахманова О.С. Словарь лингвистических терминов. – М.: Советская энциклопедия, 1969. – 607 с.
3. Циткина Ф.А. Терминология и перевод (к основам сопоставительного терминоведения). – Львов: Вища школа, 1988. – 160 с.
4. Дуда. О.І. Процеси термінологізації в сучасній англійській мові (на матеріалі літератури з кредитно-банківської справи): Дис. ... канд. філол. наук: 10.02.04. – Л.: Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2001. – 258 с.
5. Федоров А.В. Основы общей теории перевода. – М., 1983. – 320 с.
6. Акуленко В.В. О "ложных друзьях переводчика" //Англо-русский и русско-английский словарь "ложных друзей переводчика". – М.: Изд-во "Советская энциклопедия", 1969. – С. 371-384.
7. Кияк Т.Р. Мотивированность лексических единиц (количественные и качественные характеристики). – Львов, 1988. – 320 с.

УДК 811.161.2

ПЕРЕКЛАД НАЦІОНАЛЬНО МАРКОВАНИХ ФРАЗЕОЛОГІЧНИХ ОДИНИЦЬ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ АНГЛІЙСЬКОЮ

Лещішин Т.Ю., НУЦЗУ

НК – Єфименко О.Є., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Аналогічно англійській в українській мові існує велика кількість фразеологічних одиниць, які мають яскраве національне та емоційно-експресивне забарвлення і перекладаються англійською мовою шляхом підбору адекватного еквівалента.

Основним, невичерпним джерелом української фразеології є народна мова, якій властиві влучність, образність. Саме влучні, метафоричні вислови стають усталеними і поповнюють фразеологічні запаси мови. Так наприклад з народу походять наступні фразеологізми: ноги на плечі – to go quickly; зуби з'їсти на чомусь – to have great experience in something; кивати/накивати п'ятами – to run away quickly. Якщо перекласти дослівно ці фразеологізми, то носіям англійської мови буде зовсім не зрозуміло про що мова, адже вони мають чітке національне, культурологічне забарвлення. Фраза „with one's legs on the shoulders” буде абсолютно не зрозумілою і навіть комічною для англійця, тому необхідно використовувати описовий переклад.

Поряд з такими фразеологізмами існує ряд фразеологічних одиниць, які мають свої відповідники у мові перекладу: не знати, нетямити себе, ні бе, ні ме, ні кукуріку – not to know chalk from cheese; вночі, що сіре те й вовк – all cats are gray in the dark; яка хата, такий тин – like father, like son; клепки бракує – has not all his buttons, not a cat's chance.

Велика кількість фразеологізмів походить із української народної творчості,

народної мудрості – гуртом і чорта побереш або гуртом і батька легко бити – many hands may work light; раз мати народила, раз і вмирати або раз козі смерть чи двом смертям не бути, а однієї не минути – a man can die but once; as well be hanged for a sheep as a lamb; тихше їдеш – далі будеш, поспішиш – людей насмішиш, хто спішить – той людей смішить – haste makes waste/the more haste, the less speed.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кунин А. В. Фразеология современного английского языка. Опыт систематизированного описания. – М.: Международные отношения, 1972. – 238 с.
2. Корунець І. В. Теорія і практика перекладу (аспектний переклад): Підручник. – Вінниця: Нова Книга, 2003. – 448 с.
3. Мейе А. Сравнительный метод в историческом языкознании // Серия «Лингвистические наследия XX века». – 2-е изд. – М., 2004 – 104 с.
4. Мокиенко В. М. Славянская фразеология. – М.: Высшая школа, 1989. – 287 с.

УДК 351.862.4

ДЕЯКІ АСПЕКТИ СВІТОВОГО ІСТОРИЧНОГО РОЗВИТКУ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЇ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Мартинюк Е.П., АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК – Засулько С.С., канд. юрид. наук, доцент, АПБ ім. Героїв Чорнобиля

Історія людства завжди супроводжувалася різними небезпечними явищами та процесами: стихійними лихами, катастрофами, війнами. До наших часів дійшли легенди про Всесвітній потоп та загибель Атлантиди, а також матеріальні свідчення про руйнівні наслідки землетрусів (зникнення Мінойської цивілізації острова Крит) та виверження вулканів (загибель м. Помпеї за часів Римської імперії). Комети, метеорити вважалися віщунами нещастя і викликали жах у населення. Періодичні епідемії спустошували країни. Вогонь пожеж неодноразово знищував міста, серед яких Рим, Київ, Берлін, Лондон, Москва, Страсбург, що мали переважно дерев'яну забудову. Значні збитки розвитку країн завдавали нищівні війни, масштаби та наслідки яких зростали завдяки появі й удосконаленню вогнепальної зброї, а також технічним досягненням у военній сфері.

Але людство ще з давніх часів намагалося захищатися від негативних явищ, які сьогодні називаються НС, знижуючи їх вплив на своє життя та діяльність. У боротьбі з їх наслідками державі та її органам управління належала провідна роль. Та спочатку їх діяльність полягала у здійсненні окремих заходів. Так, ще у Стародавньому Єгипті (XXX ст. до н.е.) однією з найважливіших функцій влади фараона була організація іригаційної системи в долині Нілу та підтримання її в працездатному стані, що давало змогу регулювати розливи річки. У ті часи шляхом спостережень люди намагалися прогнозувати початок та інтенсивність цього явища [84, с. 38]. Аналогічні заходи проводилися в міжріччі Тигру та Євфрату [84, с. 96, 113].

У Нідерландах в епоху середньовіччя для покриття витрат на будівництво та утримання гідротехнічних споруд в низинних прибережних районах з селян стягувався особливий “дамбовий податок” [135, с. 142].

Від нашесть завойовників міста і навіть цілі регіони захищали шляхом будівництва захисних споруд та укріплень (мурів, валів, ровів, підземних комунікацій, зокрема Великої Китайської стіни), що дозволяло населенню та військовим гарнізонам боронитися від нашесть і облоги.

Проте найбільшим лихом усіх часів були пожежі. Перші письмові свідчення про застосування протипожежних заходів на території Київської Русі знайдені у виданому за часів Ярослава Мудрого збірнику законів “Руська Правда” (1015–1016 рр.). За їх порушення передбачалося суворе покарання аж до смертної кари [284]. Також статті, що суворо регламентували дотримання правил пожежної безпеки в містах, інших селищах та лісах входили в “Соборное уложение” царя Олексія Михайловича, датоване 1649 р. [133].

У 1728 р. було видано наказ, що містив розділ “О смотрении строений в городах и о сбережении от пожаров”, і який став першим зведенням законів з протипожежних заходів. У 1857 р. з’явився перший пожежний статут, яким започатковано одноманітність в організації служби пожежної охорони [134].

Значною мірою населення країн потерпало і від епідемій. Боротьба з ними в Російській імперії, до складу якої входила частина українських земель, у XVIII ст. набула характеру державних заходів, які безпосередньо належали до кола обов’язків Імператорської Ради та Сенату. Спеціальні заходи забезпечувала Медична колегія, а на кордонах у разі епідемії організовувались карантинні застави [68].

Із середини XIX ст. з’являються спрямовані на захист людини під час військових дій акти міжнародного гуманітарного права. Так, у 1864 р. під егідою швейцарського уряду скликається міжнародна конференція за участю 20 країн, результатом якої стало підписання першої Женевської конвенції “Про поліпшення долі поранених в діючих арміях” [244, с. 136].

Згодом розвиток гірничої справи, хімічної промисловості, мореплавства та зростання небезпек зумовили створення рятувальних загонів та запровадження нормативно-правової регламентації їх діяльності [248].

Розглядаючи історію протистояння людства НС, неважко помітити тенденцію, згідно з якою з розвитком цивілізації і науково-технічного прогресу роль держави та її органів управління в сфері захисту населення та територій від стихійних лих, природних, техногенних, екологічних катастроф невпинно зростала. Але спочатку основана увага зосереджувалася на питаннях захисту від небезпек та збитків, що виникали внаслідок воєнних дій.

Так, поява і застосування під час Першої світової війни (1914–1918 рр.) бойової авіації та високотоксичної хімічної зброї (хлор, іприт) призвели до необхідності організації захисту великих міст від нападів з повітря та швидкої ліквідації їх наслідків і стали передумовою створення системи МППО [132].

Отже людство намагалося захистити себе від різних небезпек протягом усього свого існування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Древние цивилизации / С.С.Аверинцев, В.П.Алексеев, В.Г.Ардзинба и др.; Под общ. ред. Г.М.Бонгард-Левина. – М.: Мысль, 1989. – 479 с.
2. История средних веков. В 2 т. / Л.М.Богданова, Ю.М.Сапрыкин, А.Н.Чистозвонов и др.; Под ред. З.В.Удальцовой и С.П.Карпова. – М.: Высш. школа, 1991. – Т. 2. – 400 с.
3. Рожков А. Історія боротьби з вогнем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://firehelp.org.ua/child/child0002.html>. – Заголовок з екрана.

4. История гражданской обороны [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.himvoiska.narod.ru/GOhistory.html>. – Заголовок з екрана.

5. История пожарной охраны // <http://fire01.narod.ru/content/hist/hist-ind.htm>. – Заголовок з екрана.

6. Порядочний Л.В., Заплатинський В.М. Безпека в надзвичайних ситуаціях та цивільна оборона: Навч. посіб. – К.: Київ. нац. торгов.-екон. ун-т, 2003. – 301 с.

УДК 311.546.

ДО ПИТАННЯ ПРО ВПЛИВ НАБУТИХ ДЕСИНХРОНОЗІВ НА БЕЗПЕКУ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ РИЗИКОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРОФЕСІЙ

Матвіюк Б. М., ЛДУБЖД
НК - Телегіна Г.В., к.м.н., доцент, ЛДУБЖД.

Формування стійкої психіки людини та надійності її функціонування в критичних і екстремальних ситуаціях, як передумови успішної діяльності особового складу підрозділів МНС, відноситься в наш час до найбільш актуальних проблем.

Мета роботи: з'ясувати зв'язок набутих десинхронозів з потенційно небезпечними порушеннями адекватності поведінки і професійної діяльності в екстремальних ситуаціях.

Негативний вплив індивідуальних психологічних властивостей на безпеку діяльності проявляє себе через невміння сконцентрувати увагу, оцінити ситуацію і власний стан, через недоліки самодисципліни [1,2]. Причиною низької якості уваги (концентрація, перерозподіл, переключення) та низької витривалості може бути порушення добових біоритмів.

Прийняття до подій у часі (або хроноадаптація людини) характеризується двофазністю фізіологічних процесів - ритмічних та неритмічних (або стресових). Принципова різниця між ними полягає у енергетичному «бюджеті»: на ритмічні подразники - організм має відпрацьовану модель реакції (вроджену або набуту з досвідом); на стресові, тобто несподівані, виклики – модель формується в процесі відповіді. Зрозуміло, що в першому випадку витрати енергії значно менші, тому що відповідь запрограмована в генах або у ц.н.с. В разі неритмічної події тільки на терміновий аналіз ситуації витрачається значна кількість енергії. При цьому на повноцінну адекватну реакцію може не вистачити енергії, а часто – і часу [3]. Зрозуміло, що чим більше відрегульовано ритмічні функції організму, тим надійніші будуть відповідні дії індивіда у надзвичайних ситуаціях.

Біологічні ритми – це дуже тонкий і точний важіль для управління життєдіяльністю людини. Біоритми оптимізують процеси обміну речовин, регулюють та інтегрують функції організму. У людини виявлено більше як 400 ритмовиявляємих функцій, що строго повторюються на протязі доби та узгоджуються одне з одним [4, 5]. Біоритми завжди індивідуальні. В залежності від характеру біоритмів людей можна розділити на п'ять біоритмічних типів, чи хронотипів. Це "сови", що пізно лягають спати, найбільш активні в другій половині дня чи ввечері і вночі; "жайворонки" - рано встають, найбільш активні ранком; слабо виражений ранковий тип; "голуби", однаково активні в різний час

доби, і слабо виражений вечірній тип. Розрізняють добові, сезонні, місячні, річні, багаторічні біоритми. Самопочуття людини багато в чому залежить від того, наскільки режим праці і відпочинку відповідає його індивідуальним біоритмам.

Десинхроноз – порушення добового, сезонного та інших біоритмів. До виникнення десинхронозу може призвести процес адаптації до нових, незвичних екстремальних чи кліматичних умов, перехід на нічну, добову і трьохзмінну роботу (коли це не співпадає з індивідуальним характером біоритмів). Узгоджену співпрацю функціональних систем організму порушує зміна географічних поясів часу. Але найчастіше причиною негативних тенденцій слід вважати такі чинники, як куріння, алкоголь, наркотики, порушення режиму харчування, гиподинамія, неправильна організація праці і відпочинку, фізичне та інформаційне перевантаження, постійне психоемоційне перенапруження.

Збій синхронності біоритмів погіршує самопочуття, послаблює імунітет, порушує діяльність серцево-судинної системи і терморегуляції. З'являються втома, слабкість, підвищена збудливість, розвиваються доклінічні та клінічні порушення здоров'я, знижується працездатність, змінюється психічний статус, зростає схильність до помилок та порушень у мисленні (прийнятті рішень) і поведінці.

Враховуючи все вищесказане, розвиток десинхронозу знижує стресостійкість і може призвести до дезорганізації професійної діяльності фахівців ризиконебезпечних професій, зокрема підрозділів МНС і являється протипоказом для виконання роботи, яка потребує надмірної концентрації уваги та необхідності прийняття миттєвих рішень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рева О.М., Михайлов О.В. Селезньов Г.М. Індивідуальні якості особистості та безпека професійної діяльності // Надзвичайна ситуація.-2005.-№6.-С. 40-42.
2. Валеологія. Підручник. – К., 2001
3. Телегіна Г.В., Телегін Є.М. Хронобіологічні аспекти первинної профілактики ішемічної хвороби серця (ІХС) // Матеріали УІ Конгресу кардіологів України.-К., 2000. – С.251.
4. Смірнов С.М. Біологічні ритми і наше здоров'я. – М., 2000

УДК 811.161.2:81'373

ВІЙСЬКОВИЙ ЕТИКЕТ

Михалевич Б.О., НУЦЗУ

НК - Кучеренко О.Ф. канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність дослідження. Сформовані норми моральності є результатом тривалого за часом процесу становлення взаємин між людьми. Без дотримання цих норм неможливі політичні, економічні, культурні відносини, тому що не можна існувати, не поважаючи один одного, не використовуючи певних обмежень.

Однією з найнеобхідніших умов побудови Збройних Сил України є виховання високого рівня культури військовослужбовців. Рішенню цих важливих проблем активно сприяють правила військового етикету.

Мета дослідження. Основи військового етикету закладені у Конституції України, у тексті Військової присяги та у Статутах Збройних сил. Ґрунтовне знання і пунктуальне виконання військовослужбовцями уставних положень стає

гарантією того, що вони оволодіють основами військового службового етикету.

Аналіз останніх досліджень. Проблеми військового етикету досліджувалися багатьма вченими (Золотарьов О., Сірих В., Ягодинський В., Ясюк М.). Навчання в Національному університеті цивільного захисту України, що готує фахівців, головним життєвим принципом яких є рятування життя людини, спонукає до глибокого дослідження правил поведінки рятувальників, воїнів.

Виклад основного матеріалу. Військовий етикет – це сукупність загальноприйнятих у певному суспільстві, армії правил, норм і манер поведінки військовослужбовців в усіх сферах їх життя і діяльності: у військовій частині, на кораблі, у громадських місцях тощо.

Військовий етикет – це найважливіша й органічна життєва позиція і діяльність військовослужбовців та військових колективів, підрозділів, частин і кораблів, форма, яка регулює і регламентує порядки та правила поведінки військових людей.

Необхідно дослідити основні правила військової етики, щоб зрозуміти сутність військового етикету.

Коректність означає стриманість у спілкуванні з людьми, з підлеглими. Коректний солдат, сержант, офіцер ні за яких обставин не опустить свою гідність і не принизить підлеглих: він поводить себе бездоганно.

У військовій етиці також особливо цінується **тактовність**. Це дотримання почуття міри у словах та вчинках. Це обізнаність у тому, які конкретні рішення необхідно приймати за певних обставин.

Важливою особливістю військового етикету є дотримання специфічних правил – основи етики воїна. Передовсім актуалізуються такі положення: для військового етикету характерний ритуал урочистого прийняття присяги воїном на вірність народу України. Під час цього процесу відбувається усвідомлення морального обов'язку воїна перед народом, державою, готовність пожертвувати всім і, коли знадобиться, самим життям.

Висновки. Професія військовослужбовця надзвичайно важлива у нашому суспільстві, особливо в такі бурхливі часи. Військовослужбовці повинні дотримуватися правил військового етикету свідомо, спираючись на знання давніх правил військової етики та з позицій сучасного воїна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Золотарьов О. В. Армія і культура.– М. 1990.
2. Мессюр Вакар Російські офіцери.– М. 1995.
3. Моральні основи військової дисципліни. М. 1987.
4. Сірих В. Д. Військові ритуали.– М. 1986.
5. Ягодинський В. Н. Наш етикет.– М. 1988.

УДК 351:614.8

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Морозов А.А., КИИ МЧС РБ

НР - Карпиевич В.А., канд. истор. наук, доцент, КИИ МЧС РБ

В исследованиях, которые проводились в Беларуси, эффективность государственного управления рассматривается как результат сложного взаимодействия различных факторов, среди которых доминирующее положение занимают че-

ловеческий и социально-экологический факторы. С этой точки зрения эффективность власти должна оцениваться по степени защищенности сбалансированных интересов общества и государства. Работу госаппарата можно признать действительно эффективной лишь в том случае, если он успешно решает проблему оптимальной защиты интересов государства и оптимальной защиты интересов населения, социальных групп и каждого человека. В этой двуединой задаче – важнейшая сторона понятия эффективности государственного управления.

Уязвимость мирового сообщества от катастроф неуклонно возрастает. Ученые и практики во весь голос говорят о вызовах современности, среди которых чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера занимают не последнее место. Анализ основных причин, вызывающих аварии и катастрофы, свидетельствует: сегодня отсутствуют объективные условия кардинального решения этой проблемы, более того, масштабы и ущерб от чрезвычайных ситуаций неуклонно и постоянно повышаются.

Результативные меры по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера становятся сегодня одним из важнейших направлений деятельности по обеспечению национальной безопасности, обороноспособности и устойчивого развития Республики Беларусь.

Анализ причинно-следственных характеристик и статистические исследования ЧС позволяют сделать однозначный вывод: возникновение техногенных и последствия природных бедствий – это социально-экономический фактор. Следовательно, результативно решать проблему ЧС можно только обеспечивая трансформации в экономике и социуме. Причем подход должен носить комплексный, системный характер, а все мероприятия должны базироваться на учете существующих в этих сферах закономерностей. Проблема ЧС находится в прямой зависимости от культуры и образованности, как отдельной личности, так и всего общества в целом.

В настоящее время обеспечение безопасности требует создания не только органов, способов и средств защиты от различных опасностей, но и соответствующего социально-экономического механизма. С этих позиций проблему безопасности общества необходимо рассматривать в тесной взаимосвязи с проблемой его перехода к устойчивому развитию.

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь в целях предотвращения гибели людей и минимизации социально-экономического ущерба от ЧС природного и техногенного характера реализует единую государственную политику в этой области, в число приоритетных направлений которой сегодня входят:

- формирование культуры безопасной жизнедеятельности;
- образовательное обеспечение безопасности жизнедеятельности;
- инновационное, научное обеспечение создания современных средств и технологий локализации и ликвидации последствий ЧС.

Одним из обязательных условий результативной деятельности аварийно-спасательных служб является разработка и внедрение целостной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации специалистов органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Подготовленность кадров МЧС должна соответствовать современной высокодинамичной ситуации, строиться на всестороннем учете уникальной профессионально-предметной сферы борьбы с пожарами, авариями и стихийными бедствиями. Деятельность специалистов должна осуществляться на уровне высокого профессионального мастерства, особой профессиональной подготовленности, которая обеспечивала бы надежность, устой-

чивость, быстроту и оптимальность осуществления специалистом должностных обязанностей по предотвращению и ликвидации ЧС. В этой связи актуальной задачей является разработка научно-методического, информационного обеспечения и технологий профессиональной подготовки специалистов МЧС.

Деятельность каждого органа и подразделения по чрезвычайным ситуациям должны быть сосредоточена на выполнении конкретных задач. Здесь также важным условием выступает способность руководителя самому видеть перспективу, а также ставить перед работниками задачи на перспективу, обеспечивать условия для их реализации. И основная задача государства, по нашему мнению, обеспечение этого процесса, достижение которого возможно лишь при грамотной подборке кадров, а также вследствие получения работниками органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям качественного образования. Это является первостепенной задачей государства, наравне с организацией предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

УДК 504/141.7:316.32

ЗАВДАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ У СУЧАСНОМУ СВІТІ

Нагірняк Л.О., ЛДУБЖД
НК – Логвиненко В.М., канд. філос. наук, ЛДУБЖД

Стрімкий розвиток техногенної цивілізації породив низку екологічних проблем, несучи потенційну загрозу людству своїм неконтрольованим поступом. Поглинання природного середовища штучно створеним, ставить сучасний світ на межу глобальної кризи, тому вже сьогодні людство повинно подбати про суспільно організоване й забезпечуване утримання природи в межах її системної цілісності. Ця обставина спонукає до усвідомлення гостроти екологічної ситуації та масштабів тієї шкоди, яку людина заподіяла природі. Конструктивне вирішення проблеми ліквідації глобальної екологічної кризи неможливе поза рамками екологічної культури, яка виступає необхідною передумовою оптимізації взаємовідносин суспільства та природи.

Екологічна культура сприяє як гармонізації взаємовідносин суспільства та природи так і формуванню нового типу особистості. Базовим принципом екологічної культури можна вважати принцип відповідності соціального та природного в рамках єдиної системи. Встановлення цієї відповідності у всіх сферах суспільного життя сприяє, з одного боку, його екологізації, а з іншого – гармонізації самої суспільної системи. Носієм екологічної культури є людина, тому сама ця культура є регулюючою засадою людського буття і набуває смисложиттєвої цінності саме в діяльності людини. Впорядковуючи власний світ, світ людського буття, людина виступає організуючим чинником і природного світу. Разом з тим, радикальне переосмислення місця людини в природі інтерпретується як вдосконалення принципів гуманізму: поєднання науковості та моральності, формування відчуття відповідальності за все, що відбувається в природному світі.

Звернемо увагу на те, що класична антропоцентрична свідомість пронизує усі сфери життєдіяльності людини, а отже і природоохоронної сфери та екологічної культури. Оскільки позиція людини не може бути іншою, ніж антропоцентристською, то з цієї точки зору у сфері екологічної культури може йтися не про подолання чи відхилення антропоцентризму, а про формування його нових, більш

досконалих модифікацій. Екологічна культура виступає регулятором екологічної діяльності. Специфіка функціонування екологічної діяльності обумовлюється тим, що вона пронизує всі компоненти культури і спрямована на гармонізацію соціоприродних відносин. Культурне середовище – це створений людством духовний світ, що охоплює національні, соціальні, економічні, політичні та інші суспільні відносини і вироблені людством протягом всієї історії духовно-культурні цінності, які впливають на людей, формують їхній світогляд, зокрема, обумовлюють поведінку у сфері взаємовідносин з навколишнім середовищем. Таким чином екологічна культура є, за своєю суттю, своєрідним «кодексом поведінки», що лежить в основі екологічної діяльності та екологічної поведінки. Вона включає в себе певний зріз суспільно виробленого способу самореалізації людиною себе в природі, культурні традиції, життєвий досвід, моральні почуття та моральну оцінку ставлення людини до природи.

Отже, підсумовуючи, можна зробити наступний висновок: зважаючи на серйозність екологічної ситуації, що склалася в сучасному світі, можна стверджувати, що майбутнє людства буде залежати від формування нових моральних підвалин, усвідомлення цінностей й унікальності життя та утвердження відповідальності самої людини. Три найбільші небезпеки ХХІ століття – знищення природного середовища, руйнування людської особистості, дегуманізація людської культури не можна подолати без напруження всіх інтелектуальних і духовних потенцій людини й людства.

ЛІТЕРАТУРА

1. Деркач В. Людина і природа: міфи сучасної свідомості та проблема збереження довкілля. //Філософська думка №3, К., 2000. С.75-97.
2. Кисельов М.М., Деркач В.Л., Толстоухов А.В. та ін. Концептуальні виміри екологічної свідомості: Монографія. – К.: Вид. Парапан, 2003. – 312 с.
3. Кисельов М. Гуманістичні засади сучасної екології. // Філософська думка №3, К., 2000. С.4-23.
4. Кисельов М. Екологічні виклики на межі тисячоліть. // Філософська думка №2, К., 2006. С.101-118.
5. Кисельов М. М. Екологічні зрізи глобалізації // Практична філософія. – 2002. - №1. – С. 111-122.
6. Концепція екологічної освіти України. Протокол № 13/6-19 від 20.12.2001 року.
7. Крисаченко В.С., Хильки М.І. Екологія. Культура. Політика: Концептуальні засади сучасного розвитку. – К.: «Знання України», 2002. – 598 с.

УДК 26:130.2

ВНЕСОК УТОПІЧНИХ ІДЕЙ XVI-XVII СТ. У РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНО-ФІЛОСОФСЬКОЇ ТЕОРІЇ

Наливайко В.П., НУЦЗУ
НК – Каріков С.А., канд. іст. наук, доцент, НУЦЗУ

Утопія (грец. οὐ + τόπος – «місце, якого немає») – фантазія, вимисел, мрія, що не збувається. Термін «утопія» вперше вжитий в однойменному творі Т. Мора. Нині утопія є літературним жанром, наближеним до фантастики. Її творці праг-

нуть зобразити світ довершеним, однозначним у своїй досконалості.

Утопія як літературний жанр має головні особливості:

- автори описують ритуалізацію дії: їх не цікавлять незвичайні події, а тільки те, що є правилом у вигаданій країні. Надзвичайним є лише її існування, а також спосіб, за допомогою якого потрапив туди оповідач; все інше – звична повсякденність.

- ритуалізаційна поведінка має раціональне пояснення: в утопії завжди присутній хтось, хто допоможе усвідомити мандрівникові цю раціональність і позбутися забобонів старого світу [1].

Г. Морсон вважає, що ставлення утопістів до дійсності, виражене у протиставленні реальності й ідеалу, залишає місце для відмінностей, що впливають з особливостей людських ідеалів, умов формування, ролі в історії [2].

Утопія набула сталої форми і почала активно впливати на соціально-філософську теорію у XVI-XVII ст. Класичним твором, що визначив подальший розвиток жанру, стала «Утопія» Т. Мора (1516). Гуманістичний світогляд автора привів його до висновків великої соціальної значущості. Т. Мор наголошує, що устрій Англії та інших держав являє «змову багатих, які думають лише про свої вигоди, прикриваючись іменем та добром держави» [3].

Визначальну рису соціально-філософської доктрини Т. Мора складає ідея християнського гуманізму. Виходячи з гуманістично-гедоністичних уявлень про людське щастя, Т. Мор пропонує повне скасування інституту приватної власності для суспільства в цілому [4]. Європейському суспільству XVI ст., заснованому на соціальній нерівності, він протиставляє глибоко продуману схему суспільного ладу, при якому матеріальні блага належать народу. Спільною в Утопії є продукція суспільного виробництва, що надходить у розпорядження всіх громадян. Т. Мор надає основне значення справедливій системі організації виробництва. В Утопії праця обов'язкова для всіх; окрім землеробства, яким зайняті всі люди, кожний вивчає певне ремесло як фахове, а іноді – і кілька ремесел. Отже, в Утопії немає людей, які б вели паразитичний спосіб життя.

Теократична утопія Т. Кампанелли «Місто Сонця» (1602 р.) базується на характеристиці релігії як основного важеля реалізації утопічних ідей, як організованого соціального інституту. Повна відсутність приватної власності, загальна праця, визнана справою почесною, громадська організація виробництва і розподілу, трудове виховання громадян – такий основний комплекс соціальних ідей Кампанелли. Головна ж причина всіх нещасть – соціальна нерівність, існування багатства й убогості. Її панування в суспільстві породжує себелюбність, індивідуалізм, зневагу до інтересів інших людей, суспільства в цілому.

Загальна участь у праці – це головна риса суспільного ладу Міста Сонця. Солярії «того вважають за достойнішого, хто вивчив найбільше мистецтв і ремесел і хто вміє застосовувати їх з великим знанням справи». Праця реабілітується: вона перестає бути долею пригноблених. А участь у праці усіх забезпечує можливість скоротити робітничий день і позбавити працюючого перенапруги. Використання ж людини в суспільному виробництві «згідно з її природними нахилами» робить працю привабливою. Люди знаходять радість праці. Працювати людині необхідно не тільки з економічних розумінь: неробство губить людину і фізично, і морально [5].

Ф. Бекон, захоплений ідеєю науково-технічного прогресу, який дозволить людству досягнути небувалих висот, втілює свою мрію у формі утопічного роману «Нова Атлантида» (1626). Прогрес науки – головний засіб, який забезпечить такий рівень державного благоустрою, за яким соціальні й майновані відмінності не

матимуть жодного значення [6]. Сцієнтистсько-технократична утопія Ф. Бекона зображує помірковану й ліберальну за формами діяльності, але тоталітарну за змістом модель організації влади. Технократична система латентної влади зосереджує реальні важелі суспільного контролю й управління економічними та виробничими процесами за межами інститутів власності, офіційних органів влади й державного управління.

Іншим представником утопічного роману є Сірано де Бержерак. Посмертно, 1657 р., був виданий його твір «Інший світ, або Держави та імперії Місяця» (1647-1650) [7]. Соціально-політичний лад Місячної держави, відносини людей, їхні ідеали протилежні тим, що існують у Франції. Автор поєднує фантастику з науковими гіпотезами, критикує суспільні вади свого часу, засуджує війни, мріє про соціальну рівність людей.

У 1675 р. в Лондоні виходить перше видання книги Д. Вераса «Історія севарамбів» [8]. Ідеальною для автора постає конституційна монархія, в якій немає дворянства, приватної власності, всі мають працювати 8 годин на добу, а діти виховуються державою.

Отже, саме в утопічних творах XVI-XVII ст. виразно постає проблема невідповідності людських ідеалів дійсності. У цих творах відображені (прямо чи опосередковано) як реальні суспільства з численними суперечностями, так і певні теоретичні засади подолання існуючої несправедливості і руху до нового, кращого життя.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шацкий Е. Утопии / Е. Шацкий // Шацкий Е. Утопия и традиция. – М. : Прогресс, 1990. – С. 15-204.
2. Морсон Г. Границы жанра / Г. Морсон // Утопия и утопическое мышление. – М. : Прогресс, 1991. – С. 233-251.
3. Мор Т. Утопія / Т. Мор // Мор Т. Утопія. Кампанелла Т. Місто Сонця. – К. : Дніпро, 1988. – С. 15-123.
4. Руденко О. М. Утопія як ідеальна модель системи державного управління / О. М. Руденко // Командор. – 2002. – № 1. – С. 19-21.
5. Кампанелла Т. Місто Сонця / Т. Кампанелла // Мор Т. Утопія. Кампанелла Т. Місто Сонця. – К. : Дніпро, 1988. – С. 131-182.
6. Бэкон Ф. Новая Атлантида / Ф. Бэкон // Утопический роман XVI-XVII веков. – М. : Художественная литература, 1971. – С. 193-226.
7. Бержерак С. де. Новая Атлантида / С. де Бержерак // Утопический роман XVI-XVII веков. – М. : Художественная литература, 1971. – С. 227-308.

УДК 159.94

ВПЛИВ ВТОМЛЮВАНОСТІ НА УВАГУ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

Наливайко В. П., НУГЗУ
НК – Сергієнко Н. П., доцент, НУЦЗУ

Актуальність цієї теми полягає в тому, що увага людини давно привернула психологів, як окремий психічний процес. Такі проблеми, як занижена концентрація, вибірковість і т.д, хвилюють сучасних психологів і по цей час. Увага є тією незамінною складовою без якої неможливе нормальне функціонування

наших психічних процесів. Адже в житті кожної людини існують велика кількість як внутрішніх так і зовнішніх факторів, що мають значний вплив на розвиток, а інші - на погіршення уваги. Тому ця тема має велике значення включаючи ті шкідливі фактори які оточують людину кожного дня. В даній роботі визначені наступні завдання:

1. Теоретичний аналіз уваги та втомлюваності в психологічній літературі.
2. Вивчення уваги у курсантів та студентів НУЦЗУ до сесії.
3. Дослідження уваги у студентів та курсантів НУЦЗУ після сесії.

Проблемою уваги займалися М. М. Ланге, І. М. Сеченов, Д. Е. Бродбент, А. Л. Ухтомський, Т. Рібо, П. Я Гальперін та інші.

Проаналізувавши психологічну літературу з теми увага та втомлюваність, ми дійшли висновку, що за останні десятиліття когнітивна психологія інтенсивно розробляла і перевіряла різноманітні пояснювальні моделі уваги, які в своєму розвитку все далі відходять від грубих механічних аналогів і неухильно наближаються до розуміння його величезної ролі в складних формах внутрішньої діяльності.

На даному етапі сучасна психологія досягла значних висот в питанні втомлюваності, її впливу на увагу та звичайно про саму увагу, як психічний процес. Увага - це спрямованість та зосередженість психічної діяльності людини на об'єкти та явища зовнішнього світу, а також на думки, почуття та процеси, що відбуваються всередині у нього [3]. Втомлюваність слід розглядати як складний процес, що зачіпає всі рівні діяльності організму (молекулярний, субклітинний, клітинний, органний, системний, цілісного організму) і виявляється в сукупності змін, пов'язаних із зсувами гомеостазу, регулюючих, вегетативних і старанних систем, розвитком відчуття втомленості, тимчасовим зниженням працездатності [2].

Втомлюваність - особливий вид функціонального стану людини, що тимчасово виникає під впливом тривалої або інтенсивної роботи і призводить до зниження її ефективності [2]. Втомлюваність виявляється в зменшенні сили і витривалості м'язів, погіршенні координації рухів, в зростанні витрат енергії при виконанні однієї і тієї ж роботи, в уповільненні реакцій і швидкості переробки інформації, утруднення процесу. При перевтомі період оптимальної працездатності скорочується, а період нестійкої компенсації збільшується. Порушуються і відновлювані процеси в організмі. Прикмети втоми не зникають до початку роботи наступного дня. Посилюється роздратованість, реакції стають неадекватними. При наявності хронічної перевтоми часто зменшуються маса тіла, підвищується сухожилкові рефлекси, пітливість, зростає лабільність показників серцево-судинної системи, знижується опір організму до інфекції, погіршується продуктивність праці, погіршується увага, внаслідок чого, збільшується кількість помилок, брак у роботі.

Для вирішення наших задач ми провели дослідження на базі НУЦЗУ соціально-психологічного факультету. В дослідженні взяли участь студенти та курсанти у кількості 20 чоловік. Вік досліджуваних становить від 18 до 19 років. Методики проводилися двічі – до сесії та після сесії, з метою визначення впливу втомлюваності на увагу. В своїй методиці ми використовували методики: Шульте, та методику Мюнстерберга.

Провівши емпіричне дослідження нами було визначено, що до та після сесії у курсантів та студентів більш виражений середній рівень уваги. Тобто можемо сказати, що втома не впливає на успішність уваги наших досліджуваних.

Вивчивши та дослідивши увагу, проаналізувавши психологічну літературу з питання, можемо зробити **висновки**, що:

1. Увага - це спрямованість та зосередженість психічної діяльності людини

на об'єкти та явища зовнішнього світу, а також на думки, почуття та процеси, що відбуваються всередині у нього. Втолюваність - особливий вид функціонального стану людини, що тимчасово виникає під впливом тривалої або інтенсивної роботи і призводить до зниження її ефективності.

2. До сесії та після сесії у курсантів та студентів переважає середній рівень уваги. Тобто можемо сказати, що втома не впливає на успішність уваги наших досліджуваних.

3. Наша гіпотеза не підтвердилася. Це може бути пов'язане з малою кількістю досліджуваних. Ми бачимо свою роботу в продовженні вивченні та дослідженні своєї гіпотези.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреева Г. М. Социальная психология. / Г. М. Андреева – М.: Изд-тво МГУ, 1968 . – 237 с.
2. Бухвалд Д.Д. Экспериментальное изучение утомляемости. / Д.Д. Бухвалд – М., 1989 . – 255 с.
3. Лурия А. Р. Внимание и память. / А. Р. Лурия – М., 1975 . – 335 с.
4. Психологічна енциклопедія./ Автор упорядник О. М. Степанов, - К.: "Акодемвидав", 2006 . – 423 с.

УДК 364.02

СПІВПРАЦЯ ТОВАРИСТВА ЧЕРВОНОГО ХРЕСТА З МНС УКРАЇНИ

Нідзельська Н.Р., ЛДУБЖД
НК – Логвиненко В.М., канд. філос. наук, ЛДУБЖД

Товариства Червоного Хреста будує свою діяльність з орієнтацією на людину, забезпечення соціальної захищеності тих, хто її найбільше потребує, на об'єднанні в цій справі зусиль органів влади та громадськості, профспілкових організацій, добровільних фондів та релігійних конфесій.

Товариство Червоного Хреста та Червоного Півмісяця тісно співпрацюють з Міністерством надзвичайних ситуацій для допомоги населенню під час надзвичайних ситуацій та подолання їх наслідків. Основна робота проводиться в напрямку гуманітарної допомоги людям, які її потребують.

Загалом, термін «Гуманітарна допомога» вживається для широкого переліку видів діяльності, включаючи допомогу жертвам конфліктів і збройне втручання з ціллю забезпечити демократію. Проте, Товариство Червоного Хреста вибрало для своєї діяльності визначення за яким гуманітарна допомога надається населенню під час або після надзвичайних ситуацій. Наприклад, таких як епідемії, голод, землетруси, затоплення, торнадо, тайфуни, циклони, лавини, урагани, виверження вулканів, засуха і пожежі.

Гуманітарна допомога означає поставку продуктів і матеріалів, необхідних для попередження і полегшення страждань людини, і не включає доставку зброї, боєприпасів і іншого обладнання, автотранспортних засобів і матеріалів, використання яких може призвести до нанесення шкоди населенню або до людських жертв. Вона відрізняється від іноземної допомоги своїм терміновим характером і тим, що спрямована на полегшення життя жертв стихійних лих.

Підготовка служб Червоного Хреста до надзвичайних ситуацій включає:

-
- організацію і навчання добровільних рятувальних формувань;
 - навчання населення наданню першої допомоги;
 - підготовку персоналу ТЧХУ для роботи при надзвичайних ситуаціях;
 - комплектацію складів недоторканих запасів.

Товариство Червоного Хреста України організовує добровільні рятувальні формування (ДРФ), які готові до надання першої допомоги, знаходження і рятування постраждалих, а також до забезпечення психологічної допомоги людям, які перебувають у надзвичайних ситуаціях. Такі добровільні команди сформовані в Київській, Чернігівській, Сумській, Полтавській, Луганській, Дніпропетровській, Чернівецькій, Івано-Франківській, Закарпатській, Львівській обласних організаціях.

Основні завдання ДРФ:

- прийняти і зареєструвати постраждалих;
- розгорнути табір життєзабезпечення і організувати його функціонування;
- надати першу допомогу та психологічну підтримку;
- розмістити постраждалих у таборі;
- організувати гаряче харчування;
- розподілити гуманітарну допомогу;
- при необхідності залучити до надання допомоги осіб з числа постраждалих;
- згорнути табір і прибрати територію, яку він займав.

Формування складаються із волонтерів. Переважно це молоді люди – альпіністи, професійні рятувальники, юнаки, які проходять альтернативну службу, патронажні сестри, молодіжні лідери або студентська молодь – активісти Червоного Хреста.

Щороку добровольці такої команди проходять курс навчання для надання якісної професійної допомоги, психологічної підтримки, пошуку і спасіння в рамках Всеукраїнських семінарів для членів ДРФ.

Товариство Червоного Хреста України організовує заняття з надання першої допомоги під керівництвом досвідчених і професійних інструкторів. Створює склади недоторканих запасів. Такі склади мають Національний комітет, всі обласні та переважна більшість районних та міських організацій. Склади укомплектовуються відповідно до потреб населення, що страждає від надзвичайних ситуацій: гігієнічні набори, аптечки, постільна білизна, одяг та взуття, кухонне приладдя. Товари в першу чергу розподіляються серед населення, що потерпіло найбільше. Обсяг та склад недоторканого запасу затверджений Постановою Президії Правління Товариства Червоного Хреста України.

МНС України визнає значний внесок Міжнародної Федерації Товариств Червоного Хреста і Червоного Півмісяця в надання допомоги Україні. Міністерство високо цінить роботу, яка здійснюється Товариством Червоного Хреста України і сподівається на подальшу плідну співпрацю. Беручи до уваги згадані напрямки діяльності Товариства Червоного Хреста, Міністерство вважає, що найбільш актуальними для співробітництва МНС України з Червоним Хрестом є співробітництво з проблем Чорнобиля та ліквідації наслідків природних та техногенних катастроф.

Ми не можемо закривати очі на те, що за останнє десятиріччя кількість надзвичайних ситуацій збільшилась. Ми, сидячи в кабінетах або вдома, можемо багато говорити, що могли б зробити. Проте твердження, що думки матеріалізуються, не означає, що це стається дивом. Станом на 2010 рік у світі від надзвичайних ситуацій та їх наслідків загинуло 300 тисяч людей. Кожного року надзвичайні ситуації та їх наслідки забирають все більше людських жертв. Беручи до уваги цей факт, допомога, яку надає Товариство Червоного хреста і Червоного

Півмісяця, покращує життя постраждалим. Надає їм як гуманітарну, так і психологічну допомогу і, тим самим, дарує шанс продовжити своє життя.

Життя це те що ми отримуємо лише раз, так само як і втрачаємо.

ЛІТЕРАТУРА:

1. «Вісник Червоного Хреста» . – 2009. - №1.
2. «Вісник Червоного Хреста» . – 2010. - №3
3. «<http://www.redcross.org.ua/>» - Червоний Хрест України
4. Шиндлер Д. Международный комитет Красного Креста и права человека. – М: МККК, 1994.

УДК 94

КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ

Никоненко Ю.М., НУЦЗУ
НК - Хорошев О.М., доцент, НУЦЗУ

У 17-18 ст. величезний вплив на розвиток освіти в Україні та Росії мав Києво-Могилянській колегіум, створений Київським митрополитом П.Могилою у 1632 р. на базі Київської братської школи та Лаврської школи, створеної ним же напередодні, у 1631 р.

У 1701 р. Києво-Могилянській колегіум було перетворено в Академію. Хоч з формального погляду академію було визнано у 1658 р. за умовами Гадяцького договору. Вона забезпечувала європейську академічну освіту. Дослідники вважають її саме першим вищим всестановим навчальним закладом на території сучасно України.

В історії Києво-Могилянської академії було кілька періодів існування. Перший пов'язаний з діяльністю митрополита Петра Могили (1596-1647). Це - політичний та культурний діяч України, Молдови та Румунії. Походив з давнього та знатного молдавського роду. Найбільшою турботою Могили була Колегія. Петро Могила зумів перетворити Колегію на заклад європейського типу. Митрополит забезпечував викладачів та студентів засобами для життя та навчання, збудував першу бурсу, нове кам'яне приміщення під школу, яка й сьогодні знаходиться на території Києво-Могилянської академії (відома під назвою Трапезна або Святодухівська церква). На честь Петра Могили колегія стала іменуватися Києво-Могилянською академією. Новий етап розвитку академії пов'язаний з діяльністю Р. Заборовського. У другій половині 18 ст. Києво-Могилянську академію заходами імперського уряду було перетворено на новий духовний навчальний заклад.

Повний курс навчання в Києво-Могилянській академії тривав 12 років. Однак студенти мали право навчатися в ній стільки, скільки бажали. Всього в академії було 8 класів, а кількість предметів сягала тридцяти й більше. У перших чотирьох класах академії вивчали українську, церковнослов'янську мови. Згодом в академії викладали російську, французьку, німецьку мови. Студенти цього навчального закладу оволодівали поетичним, риторичним мистецтвом, вивчали класичну грецьку й римську історію, географію. З часом було впроваджено курси математики та медицини. Надавалися художня й музична освіта. У вищих класах два роки вивчалася філософія. Вільне володіння латиною відкривало студентам шлях для продовження освіти в університетах Європи. Київська академія мала виріша-

льне значення для становлення й розвитку української науки, культури й літературного процесу в XVII- XVIII ст.

Враховуючи зазначене, треба зробити наступні висновки.

В XVII- XVIII ст. саме у Києво-Могилянській академії формувався один з центрів філософської думки слов'янського світу. Філософом світового рівня був вихованець академії Г.С. Сковорода.

Києво-Могилянська академія давала студентам медичні знання. Вихованці академії стали знаними медиками, засновниками лікувальних закладів не лише в Україні, а й у Росії, Грузії. (Нестор Амбодик-Максимович (1743-1812), Данило Самойлович (1742-1805)).

В Києво-Могилянській академії навчалися літописці (С. Величко, Г. Граб'янка, П. Симоновський), історики (М. Бантиш-Каменський, М. Берлінський), художники (Мигура, Г. Левицький), композитори (М. Березовський, А. Ведель), архітектор Григорович-Барський. Її вихованцями були гетьмани України: Юрій Хмельницький, Іван Виговський, Петро Дорошенко, Павло Тетеря.

Києво-Могилянська академія сприяла становленню української літературної мови, тут склалася поетична школа (К. Сакович, Л. Баранович, І. Максимович, Д. Гуптал, Г. Сковорода). Професори академії написали курси з поезики, в яких розробили теорію українського поетичного мистецтва.

У Києво-Могилянській академії створювалися передумови щодо становлення національного театру. Школярі та викладачі закладу писали драми, діалоги й інтермедії. Так, у 1704-1705рр., викладаючи в академії поезику, Ф. Прокопович створив першу історичну драму на тему рідної історії - трагікомедію "Володимир".

Наприкінці XVIII ст., в умовах ліквідації козацької автономії, академія поступово втрачає своє значення. У 1780 р. згоріла бібліотека Академії, що була найбільшою в Україні, у 1788 р. Академія була позбавлена матеріальної підтримки, а в 1817 р. взагалі закрита як світський навчальний заклад, перетворена в духовну академію для підготовки вищих церковнослужителів російської православної церкви.

Розбудова незалежної Української держави потребує ретельного вивчення історичної спадщини. Ураховуючи зазначене, керівництво країни прийняло рішення щодо відновлення діяльності найстарішого вищого навчального закладу України - Києво-Могилянської академії. Так, 19 вересня 1991 р. згідно з розпорядженням Голови Верховної Ради України "Про відродження Києво-Могилянської академії" було створено Університет "Києво-Могилянська академія" (УКМА) на історичній території Києво-Могилянської академії. Головним ініціатором відновлення діяльності академії був київський літературознавець В. С. Брюховецький, який став першим президентом НаУКМА. У 1992 р. перші студенти НаУКМА почали своє навчання. У 1994 р. Університет отримав статус національного був акредитований за четвертим рівнем акредитації. Деякий час НаУКМА мала два філії в Острозі та в Миколаєві. Тепер вони стали окремими університетами - Острозькою академією та Миколаївським державним гуманітарним інститутом ім. Петра Могили. В цих навчальних закладах намагаються привити студентам любов до навчання та традицій, які раніше були притаманні студентам Києво-Могилянської академії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бойко О.Д. Історія України. Навчальний посібник - К.:Академвидав., 2006.- 687 с.
2. Іванченко Л. П. стор я України. Повний курс. Матеріали для підготовки

до зовнішнього оцінювання -X., 2009.- 120с.

3. Кульчицький С. В., Мицик Ю.А., Власов В. С. Історія України. Повний курс підготовки до вищих навчальних закладів. Довідник для абітурієнтів та школярів.-К., 2009.-526с.

УДК 94(477)«18/19»

РОЗВИТОК БЛАГОДІЙНОСТІ В ХАРКІВСЬКІЙ ГУБЕРНІЇ У ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХІХ – НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.

Панова В.О., НУЦЗУ

НК – Каріков С.А., канд. іст. наук, доцент, НУЦЗУ

У 90-і рр. ХХ ст. в Україні починають відновлюватись традиції доброчинства, що сприяє відродженню інтересу до історії питання. Це зумовлює підвищення уваги до періоду другої половини ХІХ – початку ХХ ст., який відрізнявся прискореною модернізацією та підвищеною активністю громадськості в усіх соціальних сферах.

Причини виникнення благодійності, форми її реалізації виразно простежуються при зверненні до історії Харківської губернії з її розвиненою промисловістю і торгівлею, розгалуженою освітньою мережею. Вивчення історії благодійності другої половини ХІХ –початку ХХ століть у Харківській губернії дає змогу ознайомитися з різноманітною діяльністю благодійних організацій, опікунських рад, меценатів, системою додаткового інвестування, а також використовувати ці знання в подальшій розбудові нашої держави.

Звернення до проблеми розвитку системи благодійності на теренах Харківщини було здійснено Д. Багалієм та Д. Міллером в узагальнюючій праці «Історія міста Харкова» [1]. У сучасній українській історіографії над дослідженням різних аспектів благодійності активно працюють О. Кравченко [2], О. Хаустова [3-4].

Доброчинна діяльність зазначеного періоду мала декілька напрямів: земська, міська, пенітенціарна (тюремна), допомога постраждалим під час війни та ін. Вона організовувалася через розгалужену систему благодійних спілок і товариств. Особливий напрям становила благодійність, здійснювана певними родинами та окремими особами. До останнього напрямку, зокрема, можна віднести меценатську діяльність.

У другій половині ХІХ ст. через поширення жебрацтва і безробіття в умовах швидкого розвитку капіталізму в Російській імперії виникають ідеї про організацію закладів, які б допомагали біднякам заробляти на життя власною працею. У Харкові перший будинок працелюбства було відкрито 22 грудня 1896 р. Мережа цих закладів надалі зростала; вони підлягали Опікунству про трудову допомогу. Щоправда, як свідчать дослідження, виробництво продукції в будинках працелюбства було справою збитковою, що призводило до заборгованостей перед поставальниками, і, таким чином, не вирішувало всіх існуючих проблем. До того ж послугами цих закладів користувалася порівняно невелика кількість бідняків – декілька сотень осіб серед усього населення Харкова.

Активно діяли в Харкові також благодійні товариства для іноземців. Вони розвивалися через відсутність законодавства, яке б регламентувало допомогу цій категорії населення з боку держави. Зокрема, у Харкові функціонували Швейцарське, Французьке, Німецьке благодійні товариства, які надавали нужденним підтримку в різних формах (переважно – одноразові допомоги та пенсії, а також сту-

дентські стипендії і виплати біднякам для повернення додому). У порівнянні з Харківським благодійним товариством ці організації загалом витрачали на грошові допомоги значно менші кошти, тому що опікуваних було набагато менше. Але середня пенсія Швейцарського або Французького товариства становила 100 крб., у той час як пенсія Харківського благодійного товариства коливалася від 2 до 10 крб. [4].

У часи Першої світової війни в Харківській губернії були створені губернський та повітові комітети для допомоги родинам осіб, призваних на війну. Допомога здійснювалася шляхом збору пожертвувань, організації притулків-ясел для опіки дітей мобілізованих, виплат родинам солдатів частини заробітної платні (50-75% – залежно від професії), яку їх гоувальники отримували в мирний час. Не менш важливою була справа утримання й догляду за пораненими і хворими воїнами, які поверталися з фронту. Примітно, що участь у цій допомозі брали фактично всі верстви населення, представники різних національностей [3].

Розглядаючи індивідуальну благодійність зазначеного періоду, слід згадати найбільш активних діячів системи добродійності. До відомих благодійників у Харкові належав, зокрема, підприємець М.Х. Гельферіх – засновник і співвласник машинобудівного підприємства Гельферіх-Саде (у Радянській Україні його було перейменовано на завод «Серп і Молот»). Наприкінці XIX – на початку XX ст. завдяки його внескам у Харкові було збудовано лікарню Червоного Хреста, клініку ім. Франковського, лікарню «Жіноча допомога», здійснювалося фінансування товариства допомоги хворим дітям Харкова і його околиць, заснованого в 1899 р. М.Х. Гельферіх також здійснював внески на розвиток Харківського комерційного училища, Вознесенської жіночої гімназії, матеріально підтримував незаможних студентів Технологічного інституту. Тривалий час він очолював Товариство допомоги нужденним німцям, на користь якого у заповіті відказав 5000 крб. [5].

Отже, у другій половині XIX – на початку XX століть система благодійності в Харківській губернії вдосконалювалася, набуваючи нових рис. Не всі її заходи можна оцінити як ефективні, однак вона охопила різні верстви населення і до певної міри допомагала регулювати наявні соціальні проблеми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Багалея Д.И. История города Харькова за 250 лет его существования (1655-1905) / Д.И. Багалея, Д.П. Миллер. – Харьков : Тип. М. Зильберга, 1912. – Т. 2. – 973 с.
2. Кравченко О.В. Сучасна українська історіографія історії благодійності дорадянського періоду / О.В. Кравченко // Матеріали міжвузівської науково-методичної конференції «Сучасна україністика: проблеми мови, історії та народознавства»: [зб. статей]. – Харків : ВД «ІНЖЕК», 2005. – С. 326-332.
3. Хаустова О.В. Організація благодійної діяльності в Харківській губернії з початком Першої світової війни / О.В. Хаустова // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. – Харків : НМЦ «СД», 2004. – № 633. – Історія. – Вип. 36. – С. 68-78.
4. Хаустова О.В. Харківські благодійні товариства для іноземців наприкінці XIX – на початку XX століть / О.В. Хаустова // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. – Харків : НМЦ «СД», 2007. – № 762. – Історія. – Вип. 39. – С. 76-89.
5. Фатеева О.М. З історії розвитку благодійності у Харкові. Максимеліан Христофорович Гельферіх / О.М. Фатеева // Актуальні проблеми вітчизняної та всесвітньої історії : [зб. наук. праць]. – Харків : Бізнес Інформ, 2000. – С. 256-258.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОСОБИСТІСНИХ РИС ТА СТИЛІВ КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ РЯТУВАЛЬНИКІВ

Пономаренко І.В., НУЦЗУ
НК – Олефір В.О., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність проблеми. Стійкий інтерес до даної проблеми обумовлений посиленням негативного впливу природних, екологічних, соціальних і інших несприятливих умов на особистість. У зв'язку з цим особливу значимість здобуває вивчення психологічних способів опанування як фактора успішної адаптації людини в сучасному світі (Л.І.Анциферова, Ф.Б.Березин, В.А.Бодров, В.П.Скарбників, А.Р.Кудашев, В.І.Медведев, Ф.З.Меерсон, А. А.Реан, М.С.Яницкий і ін.). У дослідженнях відзначається, що найбільш стресогенний вплив на психофізичний і функціональний стан особистості впливають непередбачуваність і невизначеність, які є основною характеристикою екстремальних ситуацій. Відомо, що при наявності екстремального впливу на людину особливості копінг-стратегій особистості в значній мірі визначають наслідки травматичного стресу: різні форми особистісних порушень зв'язані або з недостатністю ресурсів подолання, або з надмірністю дезадаптуючих стрес-факторів. Особливо ця проблема актуальна для людей, у яких діяльність часто відбувається в екстремальних умовах, зокрема працівників МНС.

Аналіз теоретичних досліджень. Існує в дослідженнях копінг-поведінки два підходи. Перший підхід стверджує, що поведінка людини в стресовій ситуації обумовлюється ситуаційними перемінними, а особистісні риси не відіграють ролі у виборі певної поведінки опанування. Даний підхід має назву-ситуативного. Згідно, з диспозиційним підходом, відмічають, що люди мають послідовні копінг-стилі або диспозиції, які використовуються в широкому спектрі ситуацій і такі копінг-стилі зв'язані з рисами.

До особистісних рис, які найчастіше співвідносилися зі способами, якими люди справляються зі стресом, які позначені Д.О. Леонтєвим як життестійкість - оптимізм, тривожність, екстраверсія, дружелюбність, свідомість, нейротизм, відкритість досвіду та ін.

Бішоп Ж.Д. провівши дослідження, показав, що особи, які мали високі оцінки за життестійкістю, як правило, щоб впоратися з важкою ситуацією звертаються або до безпосереднього вирішення проблеми або до позитивного перегляду проблеми. Ті, хто мав низькі оцінки за особистісною характеристикою життестійкість, щоб впоратися з проблемою вдаються до використання емоційних копінг-стратегій, таких як прийняття бажаного за дійсне і самозвинувачення.

Спираючись на ці дані, а також на уявлення про те, що особистісні риси можуть сприяти або перешкоджати вибору стилю копінг-поведінки з метою ефективного подолання стресу, ми поставили за мету дослідження – виявити особливості взаємозв'язків особистісних рис та стилів копінг-поведінки рятувальників.

Вибіркою дослідження стали 60 працівників МНС у віці від 24 до 45 років зі стажем роботи від 2 років до 28 років.

Для діагностики стратегій опанування використовувався копінг-тест «Опитувальник про стратегії копінга», (WCQ) автори Р. Лазарус та С. Фолкман (1988).

Особистісні риси рятувальників вивчалися за допомогою «Методики по

часовій перспективі» автором, якої є Ф. Зімбардо (ZTPІ).

Результати. Після проведення кореляційного аналізу було встановлено взаємозв'язок між шкалою «Негативного минулого» та конфронтативним копінг-гом і втечею- униканням, тобто працівник, який має негативні роздуми пов'язані з депресією, тривожністю, низьким рівнем суб'єктивної оцінки щастя, низькою самооцінкою та агресією використовує агресивні зусилля для зміни ситуації, передбачає певну степінь ворожнечи та готовності до ризику, а також поведінкові зусилля направлені до втечи чи уникання проблеми, а не дистанціювання від неї.

Шкала «Гедоністичне теперішнє» взаємопов'язана з позитивною переоцінкою ситуації, тобто всі зусилля направлені по створенню позитивного значення, фокусування на зростанні власної особистості.

Згідно з шкалою «Майбутнього», то взаємозв'язок проявляється з копінг стилем планування вирішення проблеми, тобто мимовільні проблемно-фокусовані зусилля по зміні ситуації, які включають аналітичний підхід до вирішення проблеми.

«Позитивне минуле» - показано значні неспівпадаючі кореляції шкали з агресією, депресією та тривогою і позитивні кореляції з самооцінкою і активністю. З пошуком нових відчуттів та вибором постійності значимих взаємозв'язків встановлено не було.

«Фаталістичне теперішнє» пов'язане з орієнтацією направленої на відсутність на ціль, властива індивідам з орієнтацією на майбутнє. Окрім цього, відсутня властива «гедоністам» тяга до емоційного збудження.

Висновки.Отже, особистісні риси, представлені ZTPІ, взаємозв'язані із стилями копінг-поведінки Р. Лазаруса, тобто розглядаючи часову орієнтацію, як особистісну рису, перемінну індивідуальних відмінностей, можна зробити висновок, що в залежності від того, як людина ставиться до часового простору, зокрема до теперішнього, минулого чи майбутнього, відбувається тісний взаємозв'язок між вибором ситуативно - специфічної копінг-стратегії, яка може привести як до інтенсифікації процесу її розвитку, так і до виснаження її можливостей в екстремальній ситуації.

УДК 351.861

СТРЕСС, ЕГО СУЩНОСТЬ И ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Попов В.М., НУГЗУ

НК – Назаров О.О., канд. психол. наук, доцент, НУГЗУ

Интерес к проблеме стресса и стрессустойчивости обусловлен происходящим расширением сферы деятельности человека, часто протекающей в экстремальных и сверх экстремальных условиях. Вместе с тем профессиональная деятельность современного человека сопровождается постоянным снижением доли физического труда и увеличением умственных и психических нагрузок. "Ничто так не истощает и не разрушает организм человека, как продолжительное физическое бездействие", - писал древнегреческий философ Аристотель. Созданные цивилизацией и научно-техническим прогрессом гиподинамия (снижение силовых нагрузок) и гипокинезия (ограничение двигательной активности) не только отрицательно влияют на системы кровообращения, дыхания, обмен веществ, опорно-двигательный аппарат, нервные и гуморальные регуляторные механизмы, но и

непрерывно ведут к снижению реактивности организма и развитию стресса, ростом так называемых болезней стресса. Полагают, что к ним относятся различные психосоматические заболевания - невротические расстройства, заболевания сердечно-сосудистой системы, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, нарушения мозгового кровообращения, отдельные злокачественные опухоли и другие.

Стресс – понятие, введенное Г. Селье в 1936 г. для обозначения обширного круга состояний психического напряжения, обусловленных выполнением деятельности в особенно сложных условиях и возникающих в ответ на разнообразные экстремальные воздействия – стрессоры. Первоначально понятие возникло в физиологии для обозначения неспецифической реакции организма («общего адаптационного синдрома») в ответ на любое неблагоприятное воздействие (Г. Селье), позднее оно стало использоваться для описания состояний индивида в экстремальных условиях на физиологическом, психологическом и поведенческом уровнях. В зависимости от вида стрессора и характера его влияния выделяются различные виды стресса, в самой общей классификации – стресс физиологический и стресс психологический. Последний подразделяется на стресс информационный и стресс эмоциональный. Стресс информационный возникает в ситуациях информационных перегрузок, когда субъект не справляется с задачей, не успевает принимать верные решения в требуемом темпе – при высокой ответственности за последствия решений. Стресс эмоциональный появляется в ситуациях угрозы, опасности, обиды и пр. При этом различные его формы – импульсивная, тормозная, генерализованная – приводят к изменениям в протекании процессов психических, эмоциональным сдвигам, трансформации мотивационной структуры деятельности, нарушениям двигательного и речевого поведения. В зависимости от выраженности стресс может оказывать и положительное, мобилизующее, и отрицательное влияние на деятельность – дистресс, вплоть до полной дезорганизации. Поэтому оптимизация любого вида деятельности должна включать комплекс мер, предупреждающих причины появления стресса.

Основоположником учения о стрессе, как известно, является канадский ученый Ганс Селье. 4 июля 1936 г. в английском журнале "Nature" было опубликовано его письмо в редакцию "Синдром, вызываемый различными повреждающими агентами", в котором приводились данные о стандартных реакциях организма на действие различных болезнетворных агентов. Это сообщение положило начало учению о стрессе, хотя в отдельных, более ранних, научных трудах упоминание о проблеме стресса, с психологической точки зрения, находим в работах В. Вундта (1880), У. Джемса (1905). Сам же термин "стресс" (напряжение) впервые упоминается в 1303 г. в стихотворении поэта Роберта Маннинга "Handlyng Synne": "И эта мука была манной небесной, которую господь послал людям, пребывающим в пустыне сорок зим и находящимся в большом стрессе". Г. Селье (1982) считает, что слово "стресс" пришло в английский из старофранцузского и средневекового английского и вначале произносилось как "дистресс". Первый слог, полагает Селье, постепенно исчез из-за "смазывания" или "проглатывания". Однако, как пишет Ю.Г. Чирков (1988), кое-кто полагает, что слово "стресс" имеет более давнюю историю и происходит вовсе не от английского, а от латинского слова *stingere* -затягивать. Физиологические аспекты стресса впервые были освещены У. Кенноном - основоположником гомеостаза и учения о роли симпатoadреналовой системы в мобилизации функций организма для борьбы за существование, а затем и Г. Селье. Кеннон еще в 1914г. предвосхитил взгляды Селье на проблему психофизиологической стрессовой реакции, описав один из специфиче-

ских аспектов стрессовой реакции - нейроэндокринный процесс. Он исследовал феномен, который назвал реакцией "битвы-бегства". Центральным органом, участвующим в этой реакции, является мозговой слой надпочечников. Реакция "битвы-бегства" рассматривается им как мобилизация организма, подготавливающая мышцы к действию в ответ на воспринимаемую угрозу. Этот механизм дает возможность индивиду либо бороться с угрозой, либо бежать от нее.

Основное внимание Г. Селье и его последователи уделяли биологическим и физиологическим аспектам проблемы стресса. Традиционным стало понимание стресса как физиологической реакции организма, в частности, реакции эндокринных желез, контролируемых гипофизом, на действие различных отрицательных факторов. В функциональном и морфологическом отношении стресс выражается общим адаптационным синдромом, имеющим определенные и хорошо известные стадии:

1. реакция тревоги, во время которой сопротивление организма понижается ("фаза шока"), а затем включаются защитные механизмы;
2. стадия сопротивления (резистентности), когда напряжением функционирования систем достигается приспособление организма к новым условиям;
3. стадия истощения, в которой выявляется несостоятельность защитных механизмов и нарастает нарушение согласованности жизненных функций.

Первым попытался разграничить физиологическое и психологическое понимание стресса Р. Лазарус. Он, развивая учение о стрессе, выдвинул концепцию, согласно которой разграничивается физиологический стресс, связанный с реальным раздражителем, и психический (эмоциональный) стресс, при котором человек (на основе индивидуальных знаний и опыта) оценивает предстоящую ситуацию как угрожающую, трудную. В последние годы отмечают условность полного разделения физиологического стресса и стресса психического. В физиологическом стрессе всегда есть психические элементы и наоборот. Что же касается терминов "психический стресс" и "эмоциональный стресс", то они часто используются как равнозначные, поскольку почти все ученые признают, что основной причиной психического (психологического) стресса является эмоциональное возбуждение.

В.Л. Марищуком (1984, 1995) и др. высказано мнение, что наименования стресса (эмоциональный, боевой, учебный, авиационный, спортивный и др.) определяется содержанием стресс-фактора. Эмоциональное воздействие вызывает эмоциональный стресс, спортивные нагрузки - спортивный стресс, факторы полета могут вызвать авиационный стресс и т. д. Но стрессом, по утверждению В.Л. Марищука, можно называть лишь такое состояние, которое характеризуется значимым выбросом стероидных гормонов (не менее чем на величину вероятного отклонения от исходных показателей). При этом любой стресс является физиологическим, т. к. сопровождается различными физиологическими реакциями и всегда эмоциональным, поскольку сопровождается соответствующими эмоциональными переживаниями. Он также всегда связан с разными нейрорефлекторными механизмами и различными эндокринными реакциями.

Согласно Леви, эмоциональный стресс можно рассматривать как участок своеобразного континуума эмоциональных состояний, в котором сдвиги физиологического гомеостаза являются самыми низкими в условиях полного безразличия. Приятные и неприятные эмоциональные состояния сопровождаются изменениями в уровнях физиологического гомеостаза.

В исследованиях вопросов эмоционального стресса сначала Леви, а затем Г. Селье все эмоционально-стрессовые состояния, связанные с неприятными, отрицательными переживаниями, обозначают как дистресс, а связанные с положительными

ми эмоциональными реакциями - как эустресс. Подразделив первоначальное понятие стресса на две разновидности - дистресс и эустресс, Селье способствовал тому, что в сферу применимости этих новых понятий попали практически все физиологические явления, в том числе и сон. Селье пишет, что "даже в состоянии полного расслабления спящий человек испытывает некоторый стресс... Полная свобода от стресса означает смерть". При таком расширенном толковании понятие "стресс" становится равнозначным понятию "физиологическая активность" и в результате теряет объяснительную силу, значительно снижая возможности строго исследовать конкретные проявления адаптации с каких-либо единых позиций. Поэтому вместо того, чтобы предлагать какое-либо наиболее общепринятое определение термина "стресс", сначала резюмируем некоторые ключевые изменения терминологических понятий, которые он претерпел в научной литературе.

Психофизиологическое изучение профессионального стресса показало, что в его основе лежит закономерность, установленная в 1908 г. Р. Йерксом и Дж. Додсоном. Они экспериментально показали, что с ростом активации нервной системы до определенного критического уровня эффективность деятельности повышается. Однако при дальнейшей активации нервной системы, иными словами, при увеличении стрессогенности действующих факторов показатели деятельности начинают снижаться. Следовательно, между выраженностью стресса, эмоциональной напряженностью, активизацией нервной системы, с одной стороны, и эффективностью рабочей деятельности - с другой, нет однозначной зависимости. В последующем это было неоднократно подтверждено и обобщено в виде закона Йеркса-Додсона, связывающего эффективность деятельности с уровнем неспецифической адаптации.

В настоящее время накоплены обширные психофизиологические данные о влиянии эмоционального стресса на профессиональную деятельность. Обзор этих публикаций, а также анализ экспериментальных данных, представленных в них, свидетельствуют о фундаментальной их общности. Основным смыслом результатов исследований заключается в том, что при среднем уровне эмоционального стресса достижения человека в деятельности относительно высоки, а при эмоциональном стрессе низкого и высокого уровней они могут быть хуже результатов, показанных в обычных условиях. Следовательно, низкую работоспособность при малой стрессогенной активизации можно рассматривать как результат малой вовлеченности адаптационных резервов в процессы "защиты" организма от требований среды (Китаев-Смык Л.А., 1983).

Снижение работоспособности при повышении критического уровня эмоционального стресса объясняется тем, что эмоциональное напряжение "сужает" внимание. При этом первоначально в механизмах поведения человека происходит "отбрасывание" менее значимых и "балластных" сигналов, что способствует сохранению эффективности деятельности. Затем дальнейшее "сужение" внимания сверх критического порога ведет к потере значимых сигналов и к снижению эффективности как внимания, так и деятельности в целом. Установлено также, что показатели качества относительно сложной деятельности достигают критической верхней точки при меньшем уровне стрессовой напряженности, чем показатели относительно простой деятельности.

Так, в одно и то же время при нарастающих симптомах стресса показатели выполнения сложной задачи могут снижаться, а показатели простой - возрастать. Стресс, способствующий улучшению показателей работоспособности, расценивается как стресс без дистресса. Ухудшение этих показателей при стрессе рассматривается как проявление дистресса. Кроме того, оптимальный диапазон деятель-

ности существенно зависит от индивидуального стрессорного порога, обусловленного свойствами личности. У лиц с высоким порогом чувствительности для максимума успешности необходима большая интенсивность стрессовых воздействий. Известно, что одни люди более предрасположены к активному, другие - к пассивному поведению при стрессе. По мнению Г. Селье, это связано с индивидуальным различием гормональной продукции при стрессе.

Б.А. Вяткин, Ю.У. Маньков показали зависимость эффективности деятельности в условиях стресса от психофизиологических детерминант: активационных и мотивационных характеристик индивида, уровня социальной адаптированности, фрустрационной толерантности, личностной и реактивной тревожности, субъективного отношения человека к стрессовой ситуации, особенностей психических процессов и свойств его нервной системы. Так, люди с тревожностью как чертой характера более подвержены эмоциональному стрессу, чем те, у кого тревожность возникает только в опасных ситуациях. Однако такое разделение зависит от условий и опыта жизни.

Адаптация при стрессе, ее значение.

Изучению адаптации человека к стрессовым условиям в последнее десятилетие уделяется большое внимание как врачей, так и психологов и социологов. Это связано, в частности, с увеличением числа экстремальных ситуаций природного происхождения, а также масштабов и числа промышленных катастроф. При этом все больше места занимают события, имеющие не только острый, но и хронический периоды, оставляющие после себя значительные последствия, приводящие к искусственным изменениям среды обитания, нарушению экологии. Такие экстремальные ситуации требуют от человека долгосрочной адаптации, создания новых или модифицированных форм существования. Изучение особенностей приспособляемости человека к хроническим стрессовым воздействиям особенно важно, поскольку они захватывают обычно большие регионы и значительные массы населения. По мнению некоторых исследователей, хронические посттравматические стрессовые расстройства, по-видимому, встречаются значительно чаще, чем острые, однако изучены они гораздо меньше.

Еще в 20-х годах П.Б. Ганнушкин и Е.К. Краснушкин отметили (цит. по Александровскому Ю.А., 1996), что у лиц, в течение нескольких лет находившихся в экстремальных условиях революции и гражданской войны, через определенный промежуток времени развивается редукция энергетических возможностей, сужение круга интересов, снижение или потеря трудоспособности. Этот синдром получил название "нажитой психической инвалидности", а в США - "американский невроз".

Медико-психологический анализ войн, стихийных бедствий и экологических катастроф свидетельствует о специфичности эмоционально-стрессовых реакций в экстремальных условиях с реальной угрозой жизни. К таким реакциям, по определению Международной классификации болезней (МКБ-10), относят состояние паники, страха, тревоги, депрессии, двигательного возбуждения или заторможенности, аффективного сужения сознания с бегством. При этом под боевой психической травмой понимают совокупность симптомов, обусловленных психоэмоциональным стрессом, и включают в это понятие психогенные стрессовые реакции, которые часто сопровождаются реактивными состояниями, хотя общепринятое определение боевой психической травмы на сегодняшний день не сформулировано.

Состояние военнослужащих, выполняющих боевую задачу и рискующих жизнью, В.В. Довгуша, И.Д. Куприн, М.Н. Тихонов (1995) с учетом влияния ком-

плекса социальных и экологических факторов обозначили как "антропоэкологическое напряжение", А.А. Новицкий (1993)- как "эколого-профессиональное перенапряжение", а психосоматические нарушения у военнослужащих после боевой психической травмы - как "посттравматический стресс-синдром", "психонейроэндокринные стресс-индуцированные синдромы", "солдатское сердце". Нами (Цыган В.Н., 1995) в клинко-экспериментальном исследовании установлено, что основу этих нарушений составляет стресс индуцированная нейродинамическая функциональная система. Диагноз "посттравматические стрессовые нарушения" формирует и специфически окрашивает разнообразные психопатологические симптомо-комплексы (Снедков Е.В., 1992; Цыганов Б.Д. и соавт., 1992).

Военная служба нередко сопровождается дополнительными значительными нагрузками на организм, обусловленными особенностями климата. На театре боевых действий для большинства военнослужащих, прибывающих из других климатических поясов, гидрометеорологические особенности сказываются на выполнении боевых задач отрицательным образом (Новицкий А.А., 1993). Адаптация к таким условиям при значительных затратах, связанных с разрывом с близкими и прибытием в обстановку экстремальной ситуации, оказывалась затрудненной (Довгуша В.В., Кудрин И.Д., Тихонов М.Н., 1995; Никонов В.П. и соавт., 1996).

Основные пути и направления предотвращения эмоционального стресса.

Проблема коррекции эмоционального стресса сводится к использованию таких средств и методов, которые предусматривают или устраняют патологические проявления, обусловленные психологическими или другими стресс-воздействиями. Большое число работ посвящено описанию общих принципов и конкретных методических приемов предотвращения и купирования неблагоприятных проявлений стресса. Среди основных направлений регулирования эмоционального стресса выделяют: медикаментозное (фармакологическое), немедикаментозное и комплексное.

Все вышеперечисленные пути направлены на предотвращение неблагоприятных проявлений стресса, на купирование их и на замещение нежелательных симптомов его благоприятными или нейтральными для человека симптомами, т. е. коррекцией состояний эмоционального стресса.

Фармакологическое направление по изучению регуляции эмоционального стресса началось сравнительно недавно. Впервые вопрос о возможности использования фармакологических препаратов для предотвращения некрозов миокарда, вызванных стрессом, поставил в 1957 г. основоположник учения о стрессе Г. Селье.

Исходя из основных механизмов воздействия средств фармакологической коррекции на организм, применение их в войсках осуществляется по трем основным направлениям, реализуемым через центральные (ЦНС) или гуморально-клеточные уровни организма.

Немедикаментозный путь коррекции. В связи с тем, что использование фармакологических препаратов не исчерпывает всех возможностей по коррекции эмоционального стресса, а также и то, что они имеют много побочных эффектов, в последние годы появились многочисленные исследования по изучению и использованию немедикаментозных средств коррекции стресса. В этом направлении интересным и перспективным является использование эндогенных пептидов в центральных нейробиохимических механизмах, отрицательных эмоциональных состояниях (Юматов Е.А., 1980). Первое направление связано с использованием психофармакологических средств для снижения чрезмерной возбудимости подкорковых структур и повышенной активности ЦНС в связи с эмоциональ-

ным стрессом, операционной напряженностью или вынужденной бессонницей. Это достигается применением транквилизирующих препаратов различного действия (феназепам, мебикар, пирроксан, мепробамат). Они меняют функциональное состояние человека и способствуют снятию или значительному ослаблению чувства страха и тревоги, улучшают настроение и самочувствие, предупреждают в дальнейшем нервно-психические срывы.

Кроме вышеописанных немедикаментозных способов регулирования эмоционального стресса, широкое распространение получили различные приемы саморегуляции, т. е. приемы психотерапии. В основу психотерапии лиц, испытывающих чрезмерное нервно-психическое напряжение, положены принципы патогенетического подхода, установленные В.Н. Мясищевым (1960). Сущность этого подхода состоит в том, что функциональные нарушения нервно-психической деятельности теснейшим образом связаны не только с объективными характеристиками психогении, психотравмирующей ситуации, но и, в первую очередь, с особенностями системы отношений личности индивида, оказавшегося в экстремальной ситуации и действующего в ней. Тип нервно-психических нарушений, их глубина и клинические проявления зависят не только от специфики ситуации, но и от того, каким образом к ней относится субъект, как он ее оценивает, какое значение ей придает и какую позицию в данной ситуации занимает.

Основными приемами саморегуляции являются внушение и самовнушение. Среди первых следует указать внушение наяву (если человеку внушают что-либо, когда он бодрствует) и внушение в состоянии естественного и гипнотического сна (когда перед сеансом внушения врач погружает человека в своеобразный сон). В любом случае под внушением понимается такое воздействие на психику, при котором слова начинают восприниматься "на веру", почти беспрекословно, бездумно, как бы в обход логики. К методам самовнушения относятся самовнушение по Куэ (ежедневное сознательное*, утром, днем и вечером повторение по двадцати и более раз определенных фраз, например: "Страх мой совершенно нелепый, он полностью исчезнет"; "Мой организм способен вырабатывать вещества, которые помогут мне сохранить спокойствие и преодолеть любые трудности" и т. п.) и аутогенная тренировка в ее многочисленных вариантах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александровский Ю.А. Социально-стрессовые расстройства // Русский мед. журн. - 1996, Т. 3, №11. - С. 689-694.
2. Вальдман А.В., Козловская М.М., Медведев О.С. Фармакологическая регуляция эмоционального стресса. - М.: Медицина, 1979. - 359 с.
3. Кокс Т. Стресс / Пер. с англ. - М.: Медицина, 1981. - 216 с.
4. Короленко Ц. П. Психофизиология человека в экстремальных условиях. - Л.: Медицина, 1978. - 272 с.
5. Лебедев В.И. Личность в экстремальных условиях. - М.: Политиздат, 1989. - 304 с.
6. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика.- М.: Наука, 1981.- 278с.
7. Мясищев В.И. Личность и неврозы. - Л.: ЛГУ, 1960. - 426 с.
8. Селье Г. Очерки об адапционном синдроме / Пер. с англ. - М.: Медицина, 1960. - 254 с. 82
9. Селье Г. Стресс без дистресса / Пер. с англ. - М.: Прогресс, 1982. - 128 с.
10. Суворова В.В. Психофизиология стресса. - М.: Педагогика, 1975. - 208 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ПСИХОЛОГІЧНИХ ТЕРМІНІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ НА УКРАЇНСЬКУ

Потеряхін В. В., НУЦЗУ

НК – Воронова Ю.В., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Термінологічна лексика посідає помітне місце у словниковому складі будь-якої розвинутої літературної мови. Безперервно поповнюючись новими одиницями, вона становить ту частину словника, розвиток якої відбувається найбільш інтенсивно. Без вивчення складу термінологічної лексики і змін у ній неможливо правильно зрозуміти закономірності розвитку системи мови в цілому, оскільки термінологія є однією з підсистем мови. Багато вчених виділяють основні прийоми перекладу термінів. Переклад термінів вимагає знання тієї галузі, якої стосується переклад, розуміння змісту термінів англійською мовою і знання термінології рідною мовою. Головним прийомом перекладу психологічних термінів є переклад за допомогою лексичного еквіваленту. Еквівалент - постійна лексична відповідність, яка точно співпадає із значенням слова. Терміни, які мають еквіваленти у рідній мові, відіграють важливу роль при перекладі. Вони служать опорними пунктами у тексті, від них залежить розкриття значення інших слів, вони дають можливість з'ясувати характер тексту. Тому слід вміти знаходити відповідний еквівалент у рідній мові і розширювати знання термінів-еквівалентів.

Усі терміни по своїй будові розділяються на [1]:

- 1) прості, які складаються із одного слова: clash-конфлікт ;
- 2) складні, які складаються з двох слів і пишуться разом або через дефіс: household - сім'я, родина;
- 3) терміни-словосполучення, які складаються із декількох компонентів: tourette's syndrome – синдром Тоуретта.

Терміни-словосполучення поділяються на три типи:

- до першого типу належать терміни-словосполучення, компонентами яких є самостійні слова, які можуть вживатися окремо і які зберігають своє значення: mental – розумовий, розумовий розвиток; retardation – затримка;
- до другого типу відносяться такі терміни-словосполучення, які мають один із компонентів спеціальний психологічний термін, а другий - загальноживаної лексики: deviant – девіантна, behavior – поведінка;
- до третього типу відносяться терміни-словосполучення, обидва компоненти яких являються собою слова загальноживаної лексики і тільки сполучення цих слів є терміном: short-term – коротка, тимчасова; memory – пам'ять.

Отже, усі терміни об'єднуються в термінологічні системи, які виражають поняття однієї галузі знань. У кожній термінологічній системі утворюються певні групи, для яких загальним є їх належність до класу предметів, або до класу процесів, властивостей і т.д.

ЛІТЕРАТУРА

1. А. Я. Коваленко: Загальний курс науково-технічного перекладу: Учебний посібник. 2001. - 290 с.
2. С. Л. Мишланова: Терминоведение XXI века: история, направления, перспективы //Филологические науки. - 2003. - № 2. - С. 94-101.

ПСИХОЛОГО-СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ВИНИКНЕННЯ МОЛОДІЖНИХ СУБКУЛЬТУР

Приріз М.І., ЛДУБЖД
НК – Логвиненко В.М., канд. філос. наук, ЛДУБЖД

У теперішньому світі вже неможливо, як колись, ігнорувати таке явище як субкультура, яке розповсюджене, передусім, серед молоді. Фактом є те, що і у курсантському середовищі є багато тих, хто є прихильником якоїсь із субкультур. У багатьох це викликає занепокоєння і ряд питань. Що штовхає молоду людину до прийняття субкультури? Чи це надовго? Як субкультура вплине на формування особистісних рис, професійну підготовку майбутніх фахівців, а у подальшому на виконання професійного обов'язку? Щоб відповісти на ці питання спершу потрібно дослідити причини виникнення субкультур.

В останні роки багато вчених почали вивчати цю проблему. Виникло декілька підходів до вивчення та опису субкультур. Зокрема виділимо:

- системно-динамічний підхід (характеризує субкультури як складні системи, що зазнають фазових перетворень);
- синергетичний підхід (описує взаємодію субкультур як хаотичний процес. У цьому процесі одні субкультури посилюються, а інші гаснуть);
- інформаційний підхід (подає образ субкультури як поєднання соціальних феноменів з інформаційними, де колективна свідомість, що несе в собі духовні цінності, формується в процесі передавання інформації від індивіда до індивіда, а ЗМІ активно впливають на цей процес);
- епідеміологічний підхід (уподібнює процес формування субкультур поширенню інфекційної хвороби: збудник – соціальний міф передається від індивіда до індивіда, охоплюючи масу вразливих).

Вищезазначені підходи зумів поєднати у одне ціле К.Соколов, що запропонував концепцію соціокультурної стратифікації, згідно з якою субкультури – явища, в першу чергу, соціально-психологічні і мистецькі. Тобто субкультура є нічим іншим, ніж картиною світу, яка є спільною для великої групи людей. Завдяки мистецтву відбувається формування та зміцнення субкультур. А відмінності у баченні розмежовують субкультури та породжують їх нові види.

Отже, субкультури виникають: по-перше, через кризу існуючої культури. Найчастіше субкультура є саме альтернативою, антитезою існуючої культури. У субкультурі встановлюються свої – відмінні – норми та принципи, основи світосприйняття, форми поведінки, які дозволяють людині частково звільнитись від впливу існуючої культури.

По-друге, через бажання бути оригінальним. Перебуваючи у юнацькому віці, хочеться ламати всі існуючі стереотипи та створювати щось нове. Субкультури, крім того, що різняться своїми цінностями та переконаннями, надають змогу зовнішньому вираженню свого внутрішнього світу: через одяг, зачіску, пірсинг, тату. Ці зовнішні атрибути будь-якої субкультури допомагають виділятися, а саме це є необхідністю нестандартних молодих людей.

По-третє, через прагнення реалізуватись. У колі близьких по духу людей легше розкритись та проявити свої здібності. Тут їх не висміють, а поставляться з розумінням та підтримкою.

По-четверте, субкультура виникає внаслідок суспільних змін. У країнах, де суспільні зміни відбуваються повільними темпами, творення субкультури також повільне, а іноді й зовсім – малоімовірне. У високорозвинених країнах з кожним роком з'являються все нові субкультури, що або закріплюються певним колом людей, або через деякий час зникають.

По-п'яте, на формування субкультур впливають ЗМІ та швидкість поширення інформації. По телебаченню нам розповідають про нові віяння з інших країн, ми, у свою чергу, відбираємо ті віяння, що підходять безпосередньо нам. Щодо швидкості поширення інформації, то вона відіграє значну роль, адже раніше, коли темп передачі інформації був суттєво повільніший, субкультури не так стрімко розносились з однієї країни у іншу. Тут знову можна стверджувати про безпосередній вплив суспільства (його темпів розвитку) на формування та поширення субкультур.

По-шосте, через протест. Завдяки отриманим образам та ідеям через ЗМІ, які молоді люди синтезують на свій лад, вони творять новий, видозмінений світ, в якому живуть по їхніх правилах, а не по правилах існуючої культури. Тобто вони свідомо бунтують та висувають свої правила, які зазвичай не є почутими, але які допомагають їм утворити щільне коло прихильників – учасників субкультури.

По-сьоме, через бажання обирати. Сама субкультура є свідомим вибором кожної людини: до неї можна належати або не належати. Цього не можна сказати про культуру, до якої ми, без нашої згоди, належимо ще змалечку. Субкультура являється вибором, а також можливістю обхідним шляхом позбутись гніту суспільної культури завдяки об'єднанню членів субкультур у соціальну групу.

Усі ці причини вказують на те, що явище виникнення субкультур є незворотнім процесом. Заборона, знищення субкультур породжує лише протилежні явища – протест і ще більше їх розповсюдження. Гуманним виходом з цієї ситуації є переосмислення ролі субкультур у житті суспільства, а також ролі субкультури у житті кожної людини-представника субкультури. Відтак потрібно проявити лояльне ставлення до нових, соціально безпечних, течій, які так чи інакше яскраво про себе заявили. Для представника субкультури (якщо він обрав її свідомо, а не «за компанію») його субкультура є необхідністю, а не забавою. У ній він почувується захищеним та оригінальним. Позитивним моментом субкультур є те, що вони, даючи можливість реалізуватись, можуть допомогти молодій людині знайти своє призначення та зміст існування. Крім того, на думку багатьох психологів, приналежність молодих людей до субкультури є тимчасовим явищем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кулаков С.А. На приеме у психолога - подросток: Пособие для практических психологов. – СПб., 2001. – 350 с.
2. Роджерс Н. Фасилитация творчества // Вопросы психологии . – 2007. – № 6. – С. 64–73.
3. Туріщева Л.В. Особливості роботи з девіантними дітьми / Шкільному психологу. Усе для роботи. – 2009. – № 2. – С. 2 – 6.
4. Соколов К.Б. Субкультуры, этносы и искусство: концепция социокультурной стратификации// Вест. Российского гуманитарного научного фонда. – 1997. – №1. – С. 134–143.
5. Колесин И.Д. Подходы к изучению социокультурных процессов// Социологические исследования. – 1999. - №1. – С.130–136.
6. Неформальные молодежные сообщества Санкт-Петербурга: теория, практика, методы профилактики экстремизма/ Под ред. Козлова А.А. – СПб., 2008. – 206 с.

СТАТУС АНГЛІЦИЗМІВ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ

Рибась О.І., НУЦЗУ
 НК – Панова Т.М., викладач, НУЦЗУ

Енциклопедія української мови дає таке визначення англiцизму: англiцизм – рiзновид запозичення; слово, його окреме значення, вислiв тощо, якi запозиченi з англiйської мови або перекладенi з неї чи утворенi за її зразком. Англiцизми переважно усвідомлюються мовцями як чужорiдний елемент i зберiгають ознаки свого походження: фонетичнi (джем, iмiдж), словотвiрнi (смокiнг, маркетинг), семантичнi (яструби – полiтики, прихильники жорстокого агресивного курсу у рiзних краiнах). Ряд англiцизмiв позначають нацiональнi (англiйськi, американськi) реалiї: Скотланд-Ярд (англiйська реалiя), дiснейленд (американська реалiя), а також предмети i явища в галузi спорту, технiки, економiки, полiтики. Англiцизм – iдiома чи крилатий вислiв – пов’язується у свiдомостi мовцiв з англiйським джерелом незалежно вiд способiв творення: українське “скелет у шафi (буфетi)” (сiмейна таємниця) – англiйське “skeleton in the cupboard”; англiйське “To be or not to be” – українське “Бути чи не бути”. У переважнiй бiльшостi це слова, що стосуються:

- 1) технiки: блюмiнг, бульдозер, буфер, грейдер, диспетчер, ескалатор, конвеєр, радар, сейф, телетайп, тендер, трамвай, тунель, фiльм, форсунка;
- 2) мореплавства та вiйськової справи: аврал, браунiнг, бункер, ватерлiнiя, докер, дрейф, катер, мiчман, снайпер, танк, танкер, трап, траулер, шквал, шлюпка, шхуна, яхта;
- 3) полiтики, економiки та торгiвлi: банкнот, блеф, блокада, бойкот, бюджет, демпiнг, долар, iнтерв’ю, лiдер, локаут, мiтинг, чек;
- 4) спорту: аут, бокс, волейбол, гол, матч, жокей, нокаут, раунд, рекорд, спорт, старт, тенiс, трек, тренер, фiнiш, форвард, футбол, хокей;
- 5) одягу й тканин: бязь, вельвет, джемпер, пiджак, пiжама, плед, плюш, смокiнг, френч;
- 6) їжi та питва: бiфштекс, кекс, пудинг, пунш, ром, ростбiф, сандвiч, торт;
- 7) культури: гумор, джаз, клоун, клуб, комфорт, памфлет, сквер, тент, фокстрот, фольклор, хол.

Для запозичень з англiйської характернi:

- 1) звукосполучення дж: бюджет, джаз, джентльмен, джемпер;
- 2) звукосполучення ай, ей: гайморит, iнсайд, тролейбус, хокей;
- 3) суфiкс –инг(-iнг): мiтинг, пудинг, демпiнг, тiубiнг.

При визначеннi сучасних англiцизмiв у лексикографiчнiй практицi часто iгнорується полiетнiчнiсть англiйської мови, яка зумовлює iснування в нiй британського, американського, канадського та пiвденно-африканського варiантiв.

Категорiя роду. Родове оформлення iменникiв на українському ґрунті вiдбувається виключно за законами української граматичної системи, тому що категорiя роду як граматична система в англiйськiй мовi вiдсутня. Реальна спiввiдноснiсть iменникiв за родами в англiйськiй мовi збiгається з українською родовою спiввiдноснiстю лише частково, а саме тодi, коли йдеться про iстот – позначеннях особи, i зовнiшнє оформлення слова не впливає на включення його в той чи iнший граматичний рiд. Iменники, що позначають неiстот та поняття, що належать в англiйськiй мовi до середнього роду, в українськiй мовi оформлюються як iменники

чоловічого роду з закінченням на тверду або м'яку приголосну, шиплячий.

Категорія числа. Логічна основа категорії числа в українській та англійській мовах та історія їх розвитку мають багато спільних рис, тому в переоформленні англійських іменників українськими мовними засобами спостерігаються невеликі відхилення.

За значенням “однинності або множинності” англійські слова, трансформовані українськими засобами, можна поділити на такі групи:

1. Іменники, що мають однину та множину. Відмінювані іменники, оформлення закінчень яких є типовим для морфологічних моделей української мови, що позначають конкретних істот або неістот, як правило, і в англійській, і в українській мовах мають форми однини та множини: a lord – lords – лорд – лорди, a wagon – wagons – вагон – вагони та інші.

Коли відбувається злиття англійського суфікса множини з коренем основи на українському ґрунті, тобто, коли форма множини сприймається як форма однини, за основу однини в українській мові приймалась форма множини англійського слова та множина іменника утворювалась за загальними правилами української граматики: (a boot) boots – (бутс(a)) бутси.

Англійські суплетивні утворення множини (a foot - feet) та похідні з –man (gentleman - gentlemen) не виявляються в українській мові. Утворення множини відбувається за загальними правилами, тобто, фут – фути, джентльмен – джентльмени, спортсмен – спортсмени та інші.

У невідмінюваних іменниках, що позначають конкретних істот або неістот (леді, міледі, бейбі, бунгало, грізлі та інші), категорія числа виявляється синтаксично, тобто в контексті: “грязлі надзвичайно розумні” – “грязлі поранений”; “леді та джентльмени” – “леді була чарівна”.

Таким чином, українські моделі утворення множини іменників англіцизмів аналогічні моделям власне українських іменників.

2. Іменники, що мають тільки однину (Singularia Tantum). Семантика деяких слів, спільна для англійської мови та його еквівалента в українській мові, є показником множинності, і, оскільки логічна основа української та англійської категорії числа майже збігаються, більшість таких іменників у англійській та українській мовах мають лише форми однини (Singularia Tantum). Тому говорити про відсутність форм множини як про результат впливу мови-джерела можна лише відносно деяких окремих слів. Дослідження всього складу запозичених іменників з англійської мови в українській дозволяє встановити загальні лексико-семантичні групи слів, що мають форми тільки однини з спільною логічною основою для носіїв як англійської, так і української мови. Це слова, що позначають:

- назви речовини, матеріалу: алюміній, амоній, люїзит, руберойд та інші;
- назви тканин: вельвет, джерсі, джинси, кашемір та інші;
- назви напоїв, страв: віскі, бекон, ром, пудинг, ростбїф та інші;
- назви захворювань або стану людини: сплін, дальтонізм, гайморит та інші;
- назви філософських, політичних, релігійних, літературних та інших течій: сентименталізм, маккартизм, реалізм та інші;
- абстрактні поняття: комфорт, флірт, гумор, фольклор та інші;
- збірні назви (найменування угруповань осіб): джентрі, журі, йомені та інші;
- деякі англійські титули та форми звертання, що вживаються перед власною назвою: сер, міс, місіс, містер;
- назви ігор та видів спорту: гольф, пінг-понг, волейбол та інші.

3. Іменники, що мають тільки форму множини (Pluraria Tantum). Іменників цього типу, що потрапили в українську мову з англійської, небагато: джунґлі, ка-

перси, пікулі, консерви, бриджі, джинси, гольфи.

Слова бриджі, шорти, джинси (англ. breeches, shorts, jeans) як в англійській, так і в українській мовах позначають парні предмети, тому ні в тій, ні в іншій мовах форми однини не мають.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кислюк Л.П. Нові англійські запозичення і термінологія //Українська термінологія. – Львів, 1992. – С.236-239.

2. Козир Є. Проблеми унормування чужомовних запозичень //Українська термінологія і сучасність: Зб. наук. праць – Вип. IV.-К.: КНЕУ, 2001. – С.245-247.

3. Мазурик Д.В. Сучасні тенденції в оновленні лексики української літературної мови //Вісник Львівського університету. Серія філологічна. – Вип. 29.- Львів, 2000.- С. 177-182.

4. Наумовець А. Імплементация англіцизмів в українській мові //Укр. термінологія і сучасність: Зб. наук. праць – Вип. IV.- К.: КНЕУ, 2001.- С.19-20.

5. Словник іншомовних слів /Уклад.: С.М. Морозов, Л.М. Шкарапута. – К.: Наук. Думка, 2000.

УДК 159.9.

ПРОФЕСІЙНА ДЕФОРМАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ МНС

Рудий С.О., НУЦЗУ

НК – Афанасьєва Н.Є, канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність роботи. Проблема професійної деформації займає важливе місце в процесі професіоналізації людини. Психологічна деформація – це психологічна дезорієнтація особистості, що формується під впливом постійного навантаження зовнішніх та внутрішніх факторів професійної діяльності, що приводить до формування специфічно-професійного типу особистості. С. Л. Рубінштейн писав про тісний зв'язок свідомості і психіки людини з життєдіяльністю, найбільш значною формою яких являється трудова, професійна діяльність. Він підкреслював: «Це позначається на всій будові свідомості. Свідомість по своїй суті – не тільки відображення, рефлексія, а також і відношення, оцінка, визнання, прагнення, ствердження і заперечення і т. д. Свідомість людини – це свідчення і похідний компонент її реального життя. Зміст і суть свідомості як реального психологічного утворення визначається контекстом життя – реальними життєвими відносинами, в які людина включається своїми справами та вчинками. Свідомість виражає побут індивіда... це реальний, матеріальний, практичний зв'язок людини і любої живої істоти зі світом, який виражається багатобразній системі сил, динамічних тенденцій» [3].

Об'єктом нашого дослідження є професійна деформація працівників МНС.

Предмет: детермінанти професійної деформації працівників МНС.

Мета: виявити чинники професійної деформації працівника МНС.

Професійна деформація найчастіше виникає серед професій типу "людина – людина". Працівники МНС також відносяться до цього типу. Це зумовлено тим, що їхня діяльність здійснюється, як правило, у вигляді тривалої, систематичної співпраці з людьми при виконанні своїх обов'язків. Помітний вплив вносить професія і на особистісні особливості, крайня форма професійної деформації особи

виражається у формальному, суто функціональному відношенні до людей. Вона погіршує соціально-психологічний клімат в колективі, розвиток самої особи, служить основою виникнення психологічних бар'єрів.

Узагальнюючи аналіз різних точок зору на професійну деформацію у психології, можна зробити такі висновки:

1. Професійна деформація – це результат специфічних змін особистісних якостей фахівця, що відбуваються під впливом цілого комплексу чинників. Для виникнення професійної деформації необхідно виконання конкретного роду службових обов'язків протягом певного часу, індивідуального для кожного робітника.

2. У науковій літературі відсутня єдина точка зору з приводу умов, що призводять до професійної деформації. Існує думка, що причиною професійної деформації виступає вплив специфіки професійної діяльності при тривалому професійному стажі.

Інша група дослідників вважає, що основною причиною розвитку професійної деформації є невідповідність індивідуально-психологічних особливостей особистості рівню вимог, яких потребує трудова діяльність. Точка зору третьої групи авторів на причини професійної деформації полягає у ствердженні, що це наслідок взаємного впливу службової діяльності та індивідуальних особливостей людини.

Виконання професійної діяльності, особливо якщо вона є особистісно значущою для індивіда і виконується тривалий час, як правило, приводить до засвоєння ним певної рольової позиції, прийнятої в даному професійному середовищі, і до формування професійної адаптованості. Проте особистість є членом не тільки професійної, але й інших груп, в яких вона може виявитися дезадаптованою. Це відбувається, коли професійна роль та її адаптивні стратегії поширюються на позаслужбові сфери, де соціальні очікування і орієнтації можуть не співпадати з професійними.

Оскільки професійні деформації порушують цілісність особистості професіонала, знижують її адаптивність, стійкість, негативно позначаються на продуктивності діяльності, то необхідно ретельно досліджувати дану проблему з метою виявлення всіх можливих професійних деформацій співробітників ризиконебезпечних професій, щоб розробити ефективні психотехнології подолання, корекції й профілактики професійних деформацій[2].

Аналіз літератури свідчить про те, що професійна деформація працівника МНС полягає у специфічних змінах структури його особистості, що виникають внаслідок виконання протягом певного часу рятувальної справи як основної трудової діяльності. Ці зміни простежуються на різних рівнях – психічних процесів, станів, рис особистості.

Сутність основних змін така:

По-перше, це гіпертрофія важливих характеристик з наступною трансформацією у свою якісну протилежність. Так, впевненість переростає у самовпевненість, настирливість – в упертість, вимогливість – у прискіпливість.

По-друге, це актуалізація і розвиток соціально негативних рис, таких як жорстокість, брутальність, всездозволеність. Формуються і стають довготривалими деякі психічні стани в пізнавальній (сумніви, незібраність), емоційно-почуттєвій (незадоволеність, нудьга), вольовій (нерішучість) сферах особистості.

По-третє, це припинення формування та розвитку і навіть атрофія окремих рис. Зміни такого характеру стосуються самооцінки, професійно-психологічної стійкості, емпатії, адекватної професійної мотивації.

По-четверте, це неузгоджене, дисгармонійне, а надалі спотворене співвідношення і взаємодія окремих рис, підструктур особистості. Таких, наприклад, як шаблонність та гнучкість професійного мислення, службові та позаслужбові інтереси, стереотипізація та емпатія соціальної перцепції. Загальною закономірністю є не поєднання і стимулювання розвитку під одним загальним напрямом, а пригнічення одного через абсолютизацію іншого. Таке співвідношення рис призводить до того, що працівник стає більш залежним (не лише у професійній, а і в соціальній сфері) від зовнішніх обставин.

У подальшому дослідженні ми спробуємо класифікувати ці прояви, а також спробуємо отримати більш точні дані за допомогою психодіагностичних методик .

ЛІТЕРАТУРА

1. Безносков С. П. Профессиональная деформация личности. Коллектив, личность, общение./С.П. Безносков - Л.; Лениздат, 1987.- 21,22 с.
2. Маркова А.К. Психология профессионализма. /А.К. Маркова - М.; Знание, 1996. – 240 с.
3. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии./С.Л. Рубинштейн - М.; 1989. - Т, 1, 2.

УДК 811.111.373.43

АБРЕВІАТУРИ В АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТАХ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХНЬОГО ПЕРЕКЛАДУ

Рудий С.О., НУЦЗУ

НК – Воронова Ю. В., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Із початком нового тисячоліття, розвиток сучасних технологій набув нових обертів. У сучасному житті кожна людина користується різними приладами, такими як мобільні телефони, комп'ютери та інші технологічні новинки, які полегшують спілкування або ж виконання певної роботи та задоволення власних потреб. Переклад англомовних текстів, а особливо комп'ютерних, є актуальною темою сьогодні, адже вони містять багато сучасних аббревіатур та скорочень, які використовуються у повсякденному житті та поповнюють словниковий склад багатьох мов. Таким чином, виникла необхідність у тлумаченні та роз'ясненні таких нововведень. Аббревіатура (лат. *Abbrevis* – скорочую) – складноскорочені слова, утворені з перших літер або з інших частин слів, що входять до складу назви чи поняття. Вживаються в усній та писемній мові. Аббревіатури називають також акронімами (від грец. *ἀκρος* – «найвищий, крайній» та *ὄνυμος* – «ім'я»). [1,2]. Найчастіше в документації, діловому листуванні та комп'ютерних текстах зустрічаються такі аббревіатури як:

ATM machine (automated teller machine) – банкомат;

RSVP (аббревіатура французького вислову *repondez s'il vous plait* – прошу відповісти);

ASAP (as soon as possible) – як найшвидше;

IMF (International Monetary Fund) - Міжнародний валютний фонд, МВФ;

VAT (Value Added Tax) - Налог на додаткову вартість, НДВ;

BTW (By The Way) – до речі;

BOT –(Back On Topic) – повертаючись до теми спілкування;

FYI – For Your Information та інші.

Нарешті, на сучасному рівні стали найпоширенішими скорочення із літер і цифр, які співпадають за звучанням:

IOU – I owe you; O2 – you too; R – are; 4U – for you; B2B – business to business; B4U – before you; ICQ – I seek you; 4X – forex (foreign exchange); B&B – bed and breakfast.

Варто зазначити, що при перекладі текстів необхідно проникнути у сутність і зрозуміти основні особливості обговорюваної теми, щоб уникнути проблеми у перекладі аббревіатур та скорочень, а також користуватись відповідними термінологічними словниками.

ЛІТЕРАТУРА

1. Єнікеева Є.М. Особливості перекладу комп'ютерних термінів на українську мову //Вісник СумДУ. – 2001.– №5 (26). – С. 54-59.

2. Карабан В.І. Посібник-довідник з перекладу англійської наукової і технічної літератури на українську мову. – К.: Політична думка, 1997. – 300 с.

3. Комиссаров В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. – М.: Высш. шк., 1990. – 253 с.

УДК 811.161.2'42

МЕТОДИ АНАЛІЗУ ТЕКСТУ В СУЧАСНОМУ МОВНОМУ ПРОСТОРИ

Рябенко О. М., НУЦЗУ

НК – Лептуга О. К., канд. філол. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Аналіз тексту забезпечує комунікативний та функціонально-стилістичний підходи до навчання мови: аналізуючи текст, студенти чи курсанти засвоюють його комунікативні ознаки (роль у спілкуванні), стилістичну приналежність і функції мовних одиниць, а отже, формують і вдосконалюють свою мовну і мовленнєву компетенцію. Класичні, традиційні методи аналізу – це сукупність операцій, яка дозволяє інтерпретувати текст в цілях дослідника. Розглянемо декілька традиційних методів аналізу документів.

Журналістський аналіз тексту. Г.В.Лазутіна виділяє дві процедури такого аналізу. По-перше, це виявлення основних характеристик тексту, по-друге, оцінка тих характеристик за визначеними критеріями. За характеристику приймаються тема, ідея, образний орієнтир [2, с. 17]. Якщо в першому випадку велика увага надається композиції та літературній якості твору, то в другому вивчаються насамперед зміст документу і те, що за ним стоїть, досліджуються надійність та достовірність тексту, можливі мотиви комунікатора, а вже потім звертається увага на стиль документа. В цілому, методам журналістського аналізу текстів приділяється певна увага в науковому світі [3, с. 48].

Біографічний метод. За допомогою цього методу вчені досліджують розвиток суспільства і людини на прикладі конкретних життєписів. Об'єктом у таких дослідженнях є не тільки біографії чи автобіографії, а всі матеріали, за якими можна дослідити життєвий шлях людини. Цей метод застосовується в історичних, психологічних, психіатричних та багатьох інших науках. За допомогою цього ме-

тоту вивчають настанову, мотиви поведінки особистості, роль різних соціальних прошарків у функціонуванні того чи іншого суспільства.

Історичний метод. Цей метод, по-перше, включає перевірку на дійсність тексту, яка встановлюється як за матеріальними ознаками, такими як папір, почерк, так і за формою тоном, стилем, словником автора, по-друге, з'ясування мотивів складання документа, особи автора, по-третє, висвітлення історичних обставин під час створення документа.

Літературний метод. За допомогою цього методу вивчаються стиль, тон, словник автора, композиція твору. Таким чином, вимальовуються індивідуальні творчі риси письменників, за якими можна довести, що саме їм належить чи не належить авторство тих або інших праць.

Крім згаданих, існують ще психологічний, юридичний, соціологічний методи класичного аналізу офіційних документів [1, с. 69] та багато інших.

В цілому, класичні методи аналізу дуже схожі між собою. Вони дозволяють, не втрачаючи оригінальних рис документа, глибоко проникати в його сутність. Тому використання таких методів найбільш вдале, коли дослідник має справу з унікальними документами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ананьев В.С., Ларионов М.П. Методы подбора и анализа документов в конкретном социальном исследовании // Философские науки. – 1965. – № 2. – С. 67-75.

2. Барабохин Д.А. Текст как объект журналистского исследования // Вестник ЛГУ. – Сер. 2. – 1989. – Вып. 1. – № 2 – С. 46–51.

3. Лазутина Г.В. Технология и методика журналистского творчества: Метод. указания к курсу "Теория и практика советской журналистики" для студентов-заочников фак-в и отд-й журналистики гос. университетов. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988.

УДК 811.111.373.43

ДО ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО ТЕРМІНА SUSTAINABLE DEVELOPMENT ТА ЙОГО ПОХІДНИХ

Савічев А. М., НУЦЗУ
НК – Тороповська Л.В., викладач, НУЦЗУ

За звичаєм нові слова, якщо вони мають відношення до актуальної проблеми, швидко з'являються в періодичних виданнях під час обговорення таких проблем і закріплюються в загальноживаній лексиці. Тому екологічні неологізми є поширеними в пресі англomовних країн.

Розглянемо суть проблеми цього терміна. Треба зазначити, що його повне тлумачення ще не надане не тільки перекладачами та науковцями країн, що залучили цей термін, а навіть спеціалістами з екології США, країни, де виникло словосполучення *sustainable development*. для позначення нової тенденції в розвитку як світового суспільства взагалі, так і суспільства кожної окремої країни. Як зазначають екологи, цей термін указує на процес, що має відбуватися у світі, і тісно пов'язаний із іншим терміном, який визначає стан такого світу *environmental sustainability*. Але незважаючи на існування цілої низки лексичних та фразеологічних похідних, навко-

ло дефініції обох терміноутворень досі йдуть дебати.

Ключовими словами нових термінів є іменник *sustainability* і прикметник *sustainable*, переклад яких ми не знаходимо в двомовних словниках. Навіть морфологічна структура цих частин мови вказує на їх новітність, тому що словники фіксують інші словотворчі елементи для утворення похідних від раніше відомого дієслова *to sustain*, а саме *.ment* та *-ed*. Отже, ми можемо зробити висновок, що маємо справу з новим семантичним варіантом прикметника *sustainable* та його похідних. На деяких слово і фразотворчих процесах, зумовлених новим семантичним варіантом цього прикметника, зупинимося в кінці статті.

Екологічна специфічність прикметника *sustainable* полягає в тому, що його поява була викликана необхідністю не тільки вирішувати існуючі невідкладні проблеми втручання людини в природу, а також і визначенням на найвищому рівні, до якої межі людство може експлуатувати землю і яким воно бачить своє майбутнє в найближчий час. Безсумнівно, особливий інтерес цього дослідження полягає, як було вже зазначено, у порівнянні розуміння і перекладу екологічних неологізмів *sustainable development*, *sustainable society*, *environmental sustainability* американськими, українськими та російськими екологами.

Як зазначають лінгвісти, утворення семантичних неологізмів у багатьох випадках зумовлює і певні словотворчі процеси, веде до появи нових одиниць, тобто семантичні неологізми сприяють утворенню лексичних інновацій. У результаті семантичного зсуву нове екологічне значення прикметника *sustainable* приводить до утворення лексичних та фразеологічних інновацій, переклад яких ми можемо надати, виходячи з попереднього дослідження: *sustainability* (здібність до екологічної стійкості), *sustainably* (без нанесення незворотніх пошкоджень навколишньому середовищу), *sustainable society* (стійке суспільство; таке, де немає незворотніх наслідків людського впливу), *environmental sustainability* (здібність навколишнього середовища до відтворення природних ресурсів), *sustained yield* (вищий ступінь здобутку, коли ресурси мають змогу до відтворення). Як видно з американських та європейських періодичних видань, що миттєво розповсюджують актуальні інновації, прикметник *sustainable* виявився дуже активним і став базою для слово і фразотворення.

Більшість еконеологізмів цього парадигматичного ряду не закріплені за сферою екології, а у зв'язку з їх актуальністю вони фактично є термінами політичними і економічними і продовжують проникати в інші сфери англійської мови.

ЛІТЕРАТУРА

1. Англо-русский экологический словарь / Г.Н.Акжигитов, И.И.Мазур и др. М.: Рус. яз., 2000. .608 с.
2. Джигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища. К.: Т-во Знання, КОО, 2000. .203 с.
3. Курс инженерной экологии. Под ред. Мазура И.И. М.: Высш. шк., 1999. .447 с.
4. Лосев А.В., Провадкин Г.Г. Социальная экология. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1998. .312 с.
5. Екологія і культура. Відп. ред. Крисаченко В.С., Храмова В.Л. К.: Наук. думка, 1991. .260 с.
6. Колотило Д.М. Екологія і економіка. К.: КНЕУ, 1999. .368 с.
7. Зацный Ю.А., Бутов В.Н. Новая общественно-политическая лексика и фразеология английского языка. Запорожье: ЗГУ, 2000. .347 с.

АНГЛІЙСЬКІ ЗАПОЗИЧЕННЯ У ФРАНЦУЗЬКІЙ МОВІ

Самотой В. О., НУЦЗУ
НК – Латишев Р. В., ст. викладач, НУЦЗУ

У доповіді розглянуто стан розвитку французької мови і чинники, що сприяють формуванню цього стану. Особливу увагу звернено на аналіз питань, пов'язаних з процесом англійських запозичень та супровідними явищами.

Розвиток і пов'язані з ним зміни, як переконують численні приклади протягом історії людства, є невід'ємною рисою всіх мов. Проте ці зміни відбуваються далеко неоднаково та з різною інтенсивністю в різних мовах. Переважно лише значне нагромадження нових рис у мові, пов'язане до того ж із прийняттям її суспільством як нормативних, тобто загальноновизнаних, спричиняється до набуття мовою нової якості. Це явище стосується й французької мови, яка зазнає дуже відчутних змін, що спричинені як тривалим періодом розвитку сучасної французької мови (як відомо, становлення французької мови розпочалося ще задовго до нашої ери й відбувалося під впливом інших мов, які зіграли велику роль у формуванні її словникового складу), так і особливо бурхливими зовнішніми умовами її розвитку. Ці зміни особливо відчутні в лексиці, але також і в фонетиці й певною мірою навіть у граматиці.

Процес запозичень характерний для будь-якого проміжку в історії французької мови, проте джерела запозичень та їх кількість змінюються залежно від періоду. Перехід слова з однієї мови в іншу завжди супроводжується асиміляцією цього слова, в результаті якої слово набуває характеристик, що притаманні власне одиницям мови, що запозичує та привносить у мову певні свої особливості. Запозичення слів з однієї мови в іншу завжди є джерелом збагачення цих мов. Проте потрібно уважно слідкувати, щоб потік іншомовних слів не перетворився на нашестя, в протилежному випадку власні фонди мови збідніють. Саме ця загроза очікує французьку мову, у випадку, якщо повністю відкриваються клапани для експансії англіцизмів та американізмів, часто непотрібних, спотворюючих значення та іноді смішних у вимові, яка їх перекручує. [1]

Починаючи з XVIII ст. і до нашого часу найпоширенішими у французькій мові є запозичення з англійської. Вони відносяться до різноманітних сфер життя: політики та економіки, спорту, культури.

Слід особливо відзначити, що процес проникнення англіцизмів у сучасну французьку мову значно прискорився в останні п'ятдесят років.

Світова мова практичного застосування, англійська (головним чином її американський варіант), чинить значний тиск на всі інші мови.

Запозичення іншомовних слів – це об'єктивно-історичний процес, зумовлений постійними і різноманітними контактами між народами. У більшості мов кількість запозичень значно менша від кількості власних слів, проте бувають винятки. Так, встановлено, що близько 70% слів, які входять до словникового складу англійської мови, було запозичено нею з інших мов (особливо з французької). Іншомовні слова, зазвичай, входять у активний вжиток й посідають чільне місце в лексичному складі мови, що їх запозичила. Проте, не всі запозичення збагачують лексику та не всяке нововведення чужої лексики виправдане.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ткаченко О.О. Французька мова на межі тисячоліть.-Мовознавство, 2002, №1.
2. Colpron, Gilles. Dictionnaire des anglicismes.-Montréal, 1982.
3. Paul Robert. Dictionnaire de la langue française sous la rédaction Alain Rey.-Paris, 1982.

УДК 81'373.43

АНГЛОМОВНИЙ СЛЕНГ ПОЖЕЖНИХ

Сидоренко І.В., Бондаренко К.О., НУЦЗУ
НК – Крипська Н.В., канд.філол.наук, доцент, НУЦЗУ

Сленгом називають слова з розмовної лексики і вирази з жартівливого емоційного зафарбовування, не апробовані (неприйнятні) в літературній мові. На думку різних авторів, з якою ми повністю погоджуємося, сленг – це сукупність слів і виразів, які вживають представники певних груп, професій і складають шар розмовної лексики, що не відповідає нормам літературної мови.

Сленг – своєрідна галузь словникового складу англійської мови, яку виділяють при класифікації словника за ознакою соціальної прийнятності мовних одиниць. До сленгу відносять емоційно забарвлені слова і словосполучення, які вживаються у розмовній мові і знаходяться за межами літературної мови.

Характерною рисою сленгу є його національна забарвленість. Це виявляється, зокрема, в тому, що в різних регіональних варіантах можуть бути використані різні позначення навіть для спільних понять. Специфічні особливості національного життя також можуть зробити необхідним наявність у сленгу національної мови позначень для реалій даної країни.

Сленг можна розподілити на: загальний сленг, тобто той, що знаходиться за межами літературної англійської мови, та спеціальний. Як видно із назв, вказані групи сленгізмів відрізняються своїми сферами вживання та змістом. До загального сленгу відносяться емоціонально забарвлені слова просторіччя, які вживаються у розмовній мові, і знаходяться за межами літературної мови. До спеціального сленгу входять ті професіональні сленгізми, які мають аналоги у професіональній лексиці, що належить до нормованої мови.

Спеціальний сленг, тобто слова і словосполучення, які входять в ту чи іншу спеціальну чи професійну лексику – це сленг моряків, солдат, спортсменів, акторів, юристів, студентів.

Докладніше ми зупинилися на групі спеціального сленгу пожежних США. Відображаючи реалії життя пожежних і відносячись до вузької спеціальності пожежних, сленгові слова та словосполучення неможливо зрозуміти без пояснення чи детального аналізу слова. Так, пожежних, що працюють за контрактом називають *Baggers*, що може бути вмотивованою назву від кореню слова *bag* – сумка і його утворення пояснюється тим, що котрактні пожежні, на відміну від волонтерів, завжди гарно знаряджені, мають необхідні інструменти, які перносяться в спеціальних сумках (*bag*) для спорядження.

Сленг – це емоційно забарвлена лексика, тож і для пожежного сленгу властиве емоційне зображення реалій, що оточують пожежних. Пожежний вихор, полум'я, вогняну бурю пожежні нерідко називають *Fire Devil* – вогняний чорт, диявол. Така лексична одиниця відображає і ставлення до явища і характеризує як

небезпечне, непердбачуване, підступне явище. Серед емоційно забарвлених сленгів маємо і зразки гумору. Так, найскладніший етап гасіння пожежі американські пожежні називають Мор-уп (генеральне прибирання), образно порівнюючи дії пожежних під час складної операції з звичайною рутинною хатньою роботою.

Склад сленгу пожежних дуже неоднорідний і поряд зі словами, які незрозумілі і не тотожні для жаргонізмів українських пожежних, містить слова, які вживаються в розмові людей молодого покоління пожежних.

УДК 159.923

СОЦІАЛЬНЕ УЯВЛЕННЯ ПРО УСПІХ І УМОВИ ЙОГО ДОСЯГНЕННЯ

Ситник М.Ю., НУЦЗУ

НК - Ушакова І.М., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Перетворення в культурі закономірно відбивається на такому соціокультурному феномені, як успіх.

Актуальним стає вивчення сутнісних характеристик успіху, виявлення змісту, протиріч формування, умов досягнення, тенденцій зміни уявлень про успіх у різних соціальних груп в умовах сучасної України.

Успіх є складним, багатовимірним явищем, пов'язаним з соціальною природою людини, з проявом її сутнісного початку.

З точки зору соціальних уявлень, успіх сам по собі є об'єктом для оцінки з боку індивідів, пов'язаних референтними стосунками. На нашу думку, ???? успіху (тобто визначення його через набір яких-небудь властивих індивідові якостей) є культурно-обумовленим, відбиває прийнятий в тому або іншому соціокультурному або субкультурному середовищі вибір з множини потенційних комбінацій. Отже успіх оцінюється в різних комунікативних контекстах, що задаються культурними, професійними і віковими критеріями.

Об'єктом нашого дослідження є соціальне уявлення про успіх, а предметом - соціальне уявлення про засоби досягнення успіху, залежно від віку.

Теоретичною основою цього дослідження стали роботи таких видатних психологів, як: Смирнова Н. Л., Э. Дюркгейм, А. І. Донцов, Т. П. Ємельянова, К.А. Абульханова - Славська, М. Вебер, А.С. Кравченко і інші.

Метою дослідження було:

1) визначення впливу віку на соціальне уявлення про успіх, за допомогою вибору особових якостей;

2) виділення домінуючого блоку особових якостей для кожної групи випробовуваних.

Дослідження соціальних уявлень про успіх і умови його досягнення, обумовленими особовими якостями, проводилося за допомогою анкет, що складаються з 40 особистісних якостей, що відносяться до трьох блоків:

1) інтелектуальні здібності - розвинене логічне мислення, прозорливість, оригінальність мислення, цікавість, здатність засвоювати нові знання і навички, інтуїція, освітченість;

2) риси характеру особистості - ініціативність, гнучкість, схильність до творчості, сміливість, упевненість в собі, урівноваженість, самостійність, амбітність, адекватність самооцінки, обов'язковість, енергійність, надійність, владність, працездатність, незалежність, ентузіазм, чесність, скромність, наполегливість.

3) придбані уміння - уміння заручатися підтримкою, працьовитість, уміння

співпрацювати, стійкість, уміння завойовувати популярність і престиж, уміння виражати думки, дружні зв'язки, такт і дипломатичність, уміння брати на себе ризик і відповідальність, уміння організувати інших людей, уміння переконувати, комунікабельність, уміння розуміти гумор, уміння розбиратися в людях.

Респондентами були: студенти 1-го курсу НУЦЗУ СПф (n=20), де середній вік склав 17,2 року; курсанти 5-го курсу НУЦЗУ Спф (n=21), з середнім показником віку 21,5 роки; держслужбовці Управління пенсійного фонду України в Дзержинському районі міста Харкова (n=18), середній вік яких 32 роки.

За допомогою математичних підрахунків і коефіцієнта рангової кореляції Спирмена – r_s ми можемо зробити наступний висновок, що у групі студентів 1-го курсу і курсантів 5-го курсу не відрізняються соціальні уявлення про успіх з урахуванням вікової специфіки. А відмінності в соціальних уявленнях про успіх у групи держслужбовців відрізняються значно через досить велику різницю у віці.

Завдяки отриманим, експериментальним шляхом, даним можна виділити домінуючий блок залежно від переважання особистісної якості в кожній групі.

В групі студентів 1-го курсу НУЦЗУ вважають, що для досягнення успіху більшою мірою потрібний блок "придбані уміння", а саме працьовитість.

В групі курсантів 5-го курсу НУЦЗУ орієнтуються на блок "інтелектуальні здібності", а як домінуючу особистісну якість для досягнення успіху виділяють інтуїцію.

В групі держслужбовців Управління пенсійного фонду України в Дзержинському районі міста Харкова виділяють, як переважаючий блок "інтелектуальні здібності", але як особова якість домінує розвинене логічне мислення.

Таким чином, можна зробити висновок про те, що у груп з урахуванням вікової специфіки є як схожість, так і відмінності, а саме: однаковий вибір блоку "інтелектуальні здібності" у групи курсантів 5-го курсу і групи держслужбовців. Але незважаючи на це, через велику різницю у віці соціальні уявлення про успіх відрізняються. Також необхідно відмітити подібність соціальних уявлень про успіх з урахуванням вікової специфіки між групою студентів 1-го курсу і групою курсантів 5-го курсу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Донцов А.М., Емельянова Т.П. Концепция социальных представлений в современной французской психологии. М., 1987.
2. Донцов А.И., Белокрылова Г.М. Профессиональные представления студентов-психологов Вопросы психологии. 1999.- №2.

УДК 159.98

ОСОБЛИВОСТІ СИТУАЦІЙНИХ ФАКТОРІВ КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ

Слівінський В.А., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., старший викладач, НУЦЗУ

Проблема копінг-поведінки в сучасній психології відноситься до низки проблем, що інтенсивно розробляються. Однак деякі її аспекти залишаються недостатньо добре вивченими і спірними. Питання про детермінації копінг-поведінки стає основним у контексті обговорення проблеми адаптивності поведінки. При цьому, в західній психології прийнято оцінювати її у зв'язку з ситуаційними чинниками:

типом подій, їх підконтрольність людині, ступенем стресогенності ситуації, рівнем її об'єктивних труднощів та ін. (Лазарус Р., Фолкман С., Вортман К.). Підкреслюється, що жоден тип копінг-стратегій не може бути оптимальним у кожній важкій ситуації, і адаптивний копінг характеризується, перш за все, гнучкістю у використанні різних стратегій.

У вітчизняній науці адаптивність подолаючої поведінки пов'язується з переважанням активних стратегій, спрямованістю на перетворення ситуації і пошук соціальної підтримки. Неконструктивними стратегіями вважаються пасивні, захисні форми поведінки, метою яких є самозаспокоєння, відхід від стресогенних подій (А.В.Лібін, Т.Л.Крюкова, Н.А.Сирота, В.М.Ялтонський, М.В.Сапоровська та ін.). При цьому контекст ситуації не обмовляється. Таким чином, ситуаційні фактори, що визначають вибір копінг-стратегій, залишаються недостатньо добре вивченими у вітчизняній психології.

З урахуванням вищесказаного, метою нашого дослідження стало вивчення впливу ситуаційних факторів на вибір стратегії подолання. Предметом вивчення були ситуаційні фактори копінг-поведінки. Ми припустили, що зміст ситуації і частота її виникнення в житті суб'єкта надають значимий вплив на вибір стратегій подолання.

В основному дослідженні брали участь курсанти та студенти 2 - 4 курсів НУЦЗУ (20 чоловічої і 20 жіночої статі у віці від 18 до 20 років). На підставі проведеного нами попереднього дослідження були виявлені важкі життєві ситуації та складено їх класифікацію. Класифікація ґрунтувалася на критерії змісту подій і включала в себе декілька сфер: матеріально-побутову, професійну (до якої увійшла і навчальна діяльність), сферу міжособистісних відносин, внутрішньоособистісних, громадських і тип ситуацій, пов'язаних із загрозою для життя. Для кожного типу подій був складений перелік актуальних для студентського віку важких ситуацій. Процедура дослідження складалася у виборі із запропонованого переліку по одній, актуальній для респондента, ситуації з кожної сфери та аналізі частоти використання копінг-стратегій. Кожна ситуація аналізувалася окремо. Ми використовували тест Р. Лазаруса Ways of Coping Questionnaire (WCQ). Ми визнали його відповідним цілям нашого дослідження з огляду на те, що інструкція тесту віднесена до конкретної життєвої ситуації респондента, яку він повинен сам позначити. Обробка отриманих результатів здійснювалася за допомогою описової статистики.

Аналіз отриманих даних виявив особливості використання копінг-стратегій в залежності від змісту ситуації. Щодо ситуацій навчальної сфери (здачі модулів, іспитів, написання чи захисту курсових робіт) переважають активні поведінкові стратегії: найчастіше респонденти концентрують зусилля на тому, щоб подолати ситуацію, обмірковують способи рішення, використовують соціальні зв'язки. Для вирішення ситуацій, пов'язаних з браком часу й перевантаженнями, поряд з активними стратегіями використовується відволікання і самозвинувачення. Важливо відзначити, що для багатьох респондентів при вирішенні ситуацій «відкладання на більш пізній термін» характерний так званий «пасивний копінг», який характеризується мінімальним або «нульовим» використанням яких би то не було стратегій подолаючої поведінки.

Виявлено ситуації, у яких копінг-поведінка істотно відрізняється в залежності від статевої приналежності. Особливо сильно ця тенденція виявилася в ситуаціях конфліктних взаємовідносин з протилежною статтю (наприклад, ситуаціях сварки, зради, розлуки). Так, юнаки переважніше використовують ризик, агресивну поведінку, відволікання, відкладання вирішення проблеми, самозвинувачення;

дівчата - фантазування, позитивну переоцінку ситуації. Характерною для чоловічої частини вибірки стратегією (у дівчат майже не використовуваної) є придушення власних емоцій і самоконтроль. Специфічними для жіночої частини вибірки виявилися стратегії, спрямовані на пошук емоційної підтримки і пов'язані з підвищенням уваги до своєї зовнішності. Потрібно зазначити, що набір стратегій, що використовуються для подолання ситуацій даної сфери, надзвичайно широкий і включає як активні, так і захисні форми подолаючої поведінки. При аналізі ситуацій матеріальних труднощів (наприклад, нестачі грошей, необхідності заробляти і т.п.) респонденти в більшості вказали на використання активних способів копіngu.

У цілому, при порівнянні стратегій подолання по групам ситуацій різних типів ми виявили значні відмінності у використанні копінг-стратегій. Активний копінг найбільш інтенсивно застосовується в ситуаціях професійно-навчальної сфери та матеріальних труднощів; дівчатами - в ситуаціях напружених взаємин з протилежною статтю. Незважаючи на соціальні стереотипи, відповідно до яких від чоловіка очікується активність і рішучість, дівчата у відносинах з протилежною статтю проявляють велику активність. Стратегії залучення інших людей, звернення за допомогою максимально використовуються для подолання складних ситуацій у сфері навчальної, професійної діяльності і мінімально в конфліктних міжособових ситуаціях (ускладнення з коханою людиною чи батьками). Стратегія соціальної підтримки (пошук співчуття і розуміння) частіше виявляється в міжособистісній сфері, також, для даного кола подій характерно і самозвинувачення. Стратегія самоконтролю (придушення емоцій, стримування почуттів) у групі юнаків вище в ситуаціях труднощів у навчанні і з протилежною статтю, а у дівчат – в ситуаціях браку часу. Відзначимо, що самоконтроль юнаків по всіх групах ситуацій значно вищий ніж у дівчат. Це можна пояснити тим, що рольові стереотипи приписують чоловікам бути неемоційними, не проявляти ознак слабкості, обговорюючи свій поганий настрій; жінці ж, навпаки, властиво прояв емоцій і прагнення розділити їх з іншими.

Таким чином, проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки. На вибір копінг-стратегій істотно впливає зміст ситуації. Існують ситуації, які передбачають більший розкид стратегій (напружені стосунки з протилежною статтю), або менший (ситуації навчальної сфери). Ситуаційний контекст, який передбачає певні правила в залежності від змісту події, спрямовує дії суб'єкта. Наприклад, в відношенні ситуацій навчальної сфери стратегії уникнення використовуються мінімально, активне ж совладання переважає. Ймовірно, має значення і суспільно-культурний аспект: прийнятність того чи іншого типу совладання з конкретними труднощами в даному суспільстві.

В цілому, дослідження доводить необхідність врахування ситуаційних чинників при вивченні копінг-поведінки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дементий Л.И. К проблеме диагностики социального контекста и стратегий копинг поведения / Л.И.Дементий // Журнал прикладной психологии. – 2004. – № 3 – С. 20-25.
2. Нартова-Бочавер С.К. «Coping behavior» в системе понятий психологии личности/ С.К.Нартова-Бочавер // Психологический журнал. – 1997. Т.18, № 5. С.20-30.
3. Прохоров А.О. Саморегуляция психических состояний: феноменология, механизмы, закономерности / Прохоров А.О. – М.: ПЕР СЭ, 2005. – 352 с.

АНГЛІЙСЬКІ ПРИСЛІВ'Я: ПОХОДЖЕННЯ, СИНОНІМИ І ПЕРЕКЛАД

Сударев І.Є., НУЦЗУ
НК – Логвиненко І.В., викладач, НУЦЗУ

Мета – досліджувати походження англійських прислів'їв і їх російських еквівалентів. Я вважаю, що це досить важлива проблема, тому що, на жаль, багато людей у наш час не розуміють істинного значення ряду прислів'їв, внаслідок чого і вживають їх неправильно. Способи появи прислів'їв в англійській мові. На жаль, імена не всіх авторів прислів'їв дійшли до нас, хоча засновані на народній мудрості прислів'я досі часто вживаються в мові. Ось деякі з них: "Make hay while the sun shines" ("Коси сіно, поки сонце світить"), "Don't put all your eggs into one basket" ("Не кладіть усіх яєць в один кошик"). Дослідження показують, що ці прислів'я створені на основі життєвого досвіду. Багато лінгвістів схильні думати, що подібні прислів'я є прикладом усної народної творчості, що передається з покоління в покоління.

Запозичення

Ряд прислів'їв, що прикрасили англійську мову, були запозичені з інших мов. Працюючи з науковою літературою, я звернув увагу на прислів'я "Per aspera ad astra", що прийшло в англійську мову, як виявилось, з Франції. Англійський еквівалент цього прислів'я "Through hardships to the stars", а по-російськи це звучить так: "Через тернии ко звездам". Мене дуже зацікавило походження цього прислів'я. Виявилось, що воно прийшло в англійську мову з минулого як девіз англійських повітряних збройних сил. Прислів'я "Through hardships to the stars" збереглося до наших днів і служить девізом Королівських Британських Збройних сил і зараз. "Noni soit qui mal u pense" теж не є англійським прислів'ям, і була запозичена з французького. Англійський варіант звучить як "Evil be to him who evil thinks". У росіян же – "Как аукнется, так і откликнется". Латинська мова стала основоположником прислів'я "Покупец, будь обережний!", яка зустрічається і в англійській мові, звучавши так: "Let the buyer beware". Крім того, в англійській і російській мовах вживаються прислів'я, які перекладати з їх рідної мови необов'язково, хоча в кожній мові є їх аналоги. Це прислів'я типу "Cherchez la femme", "Noblesse oblige" ("Благородство зобов'язує"), "In vino veritas" ("Істина в провінні"). Прислів'я, що прийшли з Біблії і Священнописання.

Про всі прислів'я, які були взяті з Біблії і Священнописання, з повною впевненістю можна заявити, що в них знаходяться дуже прості, але найосновніші життєві ідеї. Прикладом може послужити хоч би "As you sow, so you reap", що має російський аналог "Что посеешь, то и сожнешь". Походження прислів'їв може підказати шляхи їх використання, ми можемо підібрати нові варіанти, близькі їм за змістом.

Прислів'я і ідіоми

Як відомо, ідіоми прислів'ями не є, хоча їх можна зустріти як частину деяких. Визначення "прислів'я", дане Кембріджським інтернаціональному словником, звучить так: "Невелика пропозиція, зазвичай відома багатьом людям, містить яку-небудь часто використовувану раду", а слово "ідіома" трактується як мовний "зворот, значення якого не визначається окремим значенням слів, що входять в нього, і неперекладне дослівно на іншу мову". Підбиваючи підсумки, не помилю-

ся, сказавши що синоніми прислів'їв можуть прикрасити нашу мову, зробити її правильнішою, прибравши з неї повтори, експресивною, можуть допомогти точніше виразити свої думки.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Райдаут Р., Уиттинг К. Толковый словарь английских пословиц, 1997.
2. Соломоник Т.Г. Другими словами. – Алга-фонд, 1994.
3. Англо-русский словарь. – М., Советская энциклопедия, 1971.
4. Аракин В.Д. Англо-русский словарь. – М.: Русский язык, 1991.
5. The International Dictionary of English language «Cambridge University Press» Editor-in-chief: Paul Procter, 1997.
6. Буковская М.В. «A Dictionary of English proverbs in modern use». – М.: Русский язык, 1988.
7. Longman. Dictionary of English Language and Culture, 1998.

УДК 81'373.612:811.

АСПЕКТ БАГАТОЗНАЧНОСТІ ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ ЛЕКСИКИ В ГАЛУЗІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Стукало Є.В., НУЦЗУ

НК – Єфименко О.Є., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

У сучасному термінознавстві можна виділити три точки зору на багатозначність терміна:

1) Р.А. Будагов, Д.С. Лотте вважають полісемію термінів негативним явищем, багатозначні слова варто усувати з термінології;

2) полісемія має місце і виправдана в термінології, тому що термін – це наперед слово, і йому природно притаманна багатозначність (В.П. Даніленко та ін.);

3) А.И. Моїсєєв, О.С. Прозоров, Л.Л. Кутіна визнають багатозначні слова в термінології. Однозначність терміна – лише тенденція й ідеал.

М.А. Шуригін, В.І. Прач, А.Г. Матюшенко, І.І. Міхіна, Ю.В. Палієвская, В.І. Сіфоров, П.В. Джандоєва і ін. відзначають поширеність полісемії в термінологіях філологічної й інших гуманітарних і технічних наук. Серед них особливо відзначається багатозначність термінології літературознавства.

Цікаво відзначити, що вживання самого терміна "полісемія" може бути прикладом багатозначності терміна. Так, Ф. Рігз у роботі, присвяченій термінологіям гуманітарних наук, позначає цим терміном явище семантичної номінації, а терміни семантичного утворення, з його погляду, - це 'неологізми': "На жаль, безліч значень слів, що придбали особливе значення в суспільних науках" - тобто стали термінами цих наук – "обумовлено не тільки науковими дослідженнями, проведеними в цих галузях, але і роботами журналістів, політиків та інших авторів, що пишуть загальнолітературною мовою та часто запозичають слова технічних стилів у загальнолітературну мову. Тим самим ці слова одержують нові значення, часто неясно описані і постачені емоційними, нерідко пейоративними, конотаціями..". Примітно, що причину полісемії Ф. Рігз вбачає в прагматичній установці термінології соціальних наук. Думка про релевантність прагматичного аспекту у термінології філософії висловлює В.В.Турчин: "Становлення термінології філософії немислиме без науки прагматики, де термін виступає специфічним ін-

струментом-ідентифікатором науково-соціальної пам'яті людства" .

Метою роботи є виявлення особливостей багатозначності термінів англійського мови в галузі пожежної безпеки.

Так, наприклад, термін пожежно-технічної галузі **nozzle** має основне значення «a mechanical device designed to control the direction or characteristics of a fluid flow (especially to increase velocity) as it exits (or enters) an enclosed chamber or pipe via an orifice. A nozzle is often a pipe or tube of varying cross sectional area, and it can be used to direct or modify the flow of a fluid (liquid or gas). Nozzles are frequently used to control the rate of flow, speed, direction, mass, shape, and/or the pressure of the stream that emerges from them.» і перекладається українською мовою як «патрубок, сопло». Але є у слова і додаткові значення, сленгові:

- нос, рило (за аналогією до зовнішнього вигляду інструмента)
- носик, верхня частина посудини
- худа за статурою людина (за аналогією до зовнішнього вигляду рукава, з яким асоціюється патрубок, оскільки застосовуються разом).

ЛІТЕРАТУРА

1. Будагов Р.А. Проблемы развития языка. – М.: Наука, 1965. – 73 с.
2. Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии: вопросы теории и методики. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 158 с.
3. Даниленко В.П. Русская терминология. – М.: Наука, 1977. – 246 с.
4. Моисеев А.И. О языковой природе термина // Лингвистические проблемы научно-технической терминологии. – М.: Наука, 1970. – С. 127-138.
5. Прозоров О.С. Роль научно-технической терминологии в развитии словарного состава современного французского языка: Автореф. дис...канд. филол. наук. – М., 1968. – 22 с.

УДК 81'373.43

СУЧАСНИЙ СТАН НЕОЛОГІЗМІВ В ОБЛАСТІ ТЕРМІНОЛОГІЇ (НА ПРИКЛАДІ ФРАНЦУЗЬКОЇ МОВИ)

Таран О. Г., НУЦЗУ
НК – Латишев Р. В., ст. викладач, НУЦЗУ

У доповіді розглядаються зміни в області термінології. Термінологія – це найбільш динамічна сфера лексики на сучасному етапі розвитку мови. Широкі верстви термінологічної лексики все більше включаються в активний словник та впливають на характер словотворчих зв'язків усередині мови.

Політичні, економічні, соціальні зміни, науково-технічна революція 20 ст. постійно викликають появу нових понять, а разом з ними і нових слів або переосмислення старих понять.

Словниковий склад – найбільш проникна, мінлива і рухома сторона мови, яка «безпосередньо реагує на те, що відбувається у світі реалій», в ній безпосередньо позначаються наші уявлення про різні явища позамовної діяльності. Характерною особливістю словника є його здатність нескінченно розростатися за рахунок нових слів і нових значень, які утворюються різними шляхами. Створення неологізмів – свідчення життя мови, її прагнення висловити все багатство людських знань, прогрес цивілізації.

Словники зазвичай відстають у фіксації неологізмів. З метою подолати це відставання, у Франції з 1980 р. виходить «Словник сучасних слів» П'єра Жильбера, який був задуманий автором як перевидання його ж «Словника нових слів», що вийшов у 1971 р.

Р. К. Мін'яр-Белоручев відзначає, що «термін – слово, наділене якістю позначати наукове поняття, яке складає разом з іншими поняттями даної галузі науки або техніки, одну семантичну систему».

Для лінгвістики вивчення термінологічної лексики має велике значення як з точки зору відображення в ній сучасного рівня тієї чи іншої науки, логічної стрункості побудови наукової системи, так і з позиції шляхів формування термінології, її лінгвістичного оформлення.

Термінологія – найбільш динамічна сфера лексики на сучасному етапі розвитку мови.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сушков І.П. До питання про створення французької термінологічної лексики. МГПІ ім. Леніна, 1984.
2. Мурадова О. А. Про шляхи поповнення словникового складу французької мови. Калінін, 1979.
3. Мін'яр-Белоручев М.М. Теорія перекладу.
4. Колесник І.Т. До питання утворення термінів у сучасній французькій мові.
5. Корчагіна М.А. До питання про російські запозичення у французькій мові.
6. Petit Larousse, 1995.

УДК 159.9

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ОСОБИСТІСНИХ ВІДНОСИН ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ФАХІВЦІВ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ МНС УКРАЇНИ

Турчинова А.І., НУЦЗУ

НК – Гонтаренко Л.О., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Постановка проблеми. Як відомо проблемою міжособистісних стосунків займалися багато науковців, проте не достатньо проведено досліджень котрі б стосувалися відносин в пожежно-рятувальних підрозділах МНС України. Також відомо, що ефективність діяльності рятувальників залежить не тільки від продуктивних дій кожного окремого працівника МНС, а і від типу відносин між ними. Це пояснюється тим, що особистості включені у спільну діяльність, виконуючи яку вони переслідують спільну мету, їх спілкування відбувається в екстремній ситуації, в якій вони повинні взаємодіяти. Підтвердження цих відомостей емпірично стає приводом для проведення нашого дослідження.

Аналіз науково-психологічної літератури показав, що в багаточисленних працях, присвячених вивченню груп і колективів, груповій динаміці, групоутворенню, колективоутворенню і т.д., показано вплив організації сумісної діяльності і рівня розвитку групи на становлення міжособистісних відносин, а також зворотній вплив міжособистісних відносин на зміцнення ціннісно-орієнтаційної єдності

членів колективу. Експериментальні дослідження міжособистісних відносин мають давню традицію і багатий методичний арсенал. Практично в усіх групових діях учасники виступають в двох якостях: як виконавці безособної соціальної ролі і як неповторні особистості. Міжособистісна роль фіксує положення людини в системі групових зв'язків, на основі його індивідуально-психологічних особливостей. Виявлення особистісних рис у стилі виконання ролі викликає в інших членах групи реакції у відповідь, таким чином виникає ціла система міжособистісних відносин [1].

У широкому розумінні зв'язку діяльності і спілкування, саме спілкування розглядається як сторона сумісної діяльності (оскільки діяльність не тільки праця, але і спілкування в процесі праці), і як її своєрідне похідне. Ідея «сплетеності» спілкування і діяльності дозволяє сказати, що завдяки міжособистісним відношенням діяльність організується і збагачується. Побудова плану сумісної діяльності потребує від кожного її учасника оптимального розуміння її цілей, задач, розуміння специфіки її об'єкта і навіть можливостей кожного з учасників. Включення спілкування у цей процес дозволяє здійснити «узгодження» або «не узгодження» діяльності індивідуальних учасників [2, с.116].

Аналіз літератури про ефективність діяльності показав, що синонімом даного слова може бути поняття успішності. Теплов вважав, що успішність професійної діяльності, залежить від індивідуальних здібностей та особливостей людини, котрі мають відношення до успішного виконання тієї чи іншої діяльності. Сам термін успішності в професійній діяльності, Н.В. Самоукіна трактує таким чином: "Успіх в професійній діяльності проявляється перед усім в досягненні робітником значимої цілі і подоланні або перетворення умов, що перешкоджають досягненню цієї цілі" [3]. Було встановлено, що успішність діяльності має дві складові: об'єктивна – бажаний запланований результат, суб'єктивний – задоволеність учасників результатами діяльності.

Постановка завдання. Предметом даного дослідження виступають міжособистісні відносини та ефективність професійної діяльності особового складу підрозділів МНС України. Метою роботи є дослідження міжособистісних відносин та ефективності професійної діяльності робітників структури МНС. Нами були застосовані такі методики: інтегральна задоволеність працею та методика діагностування міжособистісних відносин Т.Лірі. У якості досліджуваних виступили рятувальники ПДПЧ 8 та 25 Орджонікідзевського РВ Харківської обл.(45 осіб чоловічої статі).

У ході аналізу теоретичних відомостей з даної проблеми та застосування методик можемо зробити наступні висновки. Міжособистісні відношення в малій групі безперечно мають зв'язок з успішною діяльністю робітників. Як показала методика діагностування міжособистісних відносин у 64,5% досліджуваної групи типом відносин до оточуючих є дружелюбність. Це свідчить про виражене прагнення людей до встановлення дружніх відносин, такі люди тяжіють до співпраці з оточуючими. Лише 8,8% з групи показали результати що відносяться до агресивного типу відносин до оточуючих. Це означає, що вони виявляють агресивно-конкурентну позицію, що перешкоджає успішній сумісній діяльності. У 26,7% показники тяжіють до середнього типу, тобто вони можуть проявляти як дружній так і агресивний характер взаємодії з оточуючими. Також, за параметром «домінування-підкорення» досліджувані виявили схильність до домінування – 86,8% з групи, це свідчить про тяжіння представниками цього типу до лідерства у спілкуванні та до домінування. У 6,6% виявили тип підкорення, що вказує на тенденцію до підкорення та відмову від відповідальності та позиції лідерства. 6,6% з групи досліджуваних проявили середній тип між домінуванням і підкоренням.

Методика, що проводилася на визначення задоволеності працею показала наступні результати: високий рівень задоволеності у 37,8% досліджуваних, середній – 46,6%, низький – 15,6%.

Отже, загалом у групі переважають дружні відносини, спілкування відбувається в атмосфері продуктивної співпраці, що дозволяє існувати успішній сумісній діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреева Г.М., Яноушек Я. М Взаимосвязь общения и деятельности // Общение и оптимизация совместной деятельности. М., 1985.
2. Леонтьев А.Н.. Деятельность. Сознание. Личность. М., 1975 г., с.304.
3. Самоукина Н.В.. Психология и педагогика профессиональной деятельности. М.: Экмос, 1999 г., 352 с

УДК 159.95

ОСОБЛИВОСТІ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ ДИСПЕТЧЕРСЬКОЇ СЛУЖБИ 112

Уварова Т.Ю., НУЦЗУ

НК – Сергієнко Н.П., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність. Людина з моменту народження спілкується з іншими людьми, але часом люди, що відрізняються високими досягненнями у вивченні явищ матеріального світу, виявляються безпорадними у сфері міжособистісних відносин, тому людина повинна вивчати правила взаємодії з людьми, щоб стати соціально повноправним членом суспільства. Іншими словами, спілкування буде ефективним лише тоді, коли люди, які взаємодіють один з одним, компетентні в даній ситуації [1,3].

У самому загальному плані компетентність у спілкуванні передбачає розвиток адекватної орієнтації людини в самому собі - власному психологічному потенціалі, потенціалі партнера, в ситуації і задачі [5]. Таким чином, формування комунікативної компетенції людини є актуальною проблемою соціальної психології, вирішення якої має важливе значення як для кожної конкретної людини, так і для суспільства в цілому.

Комунікативна компетентність - це поняття, вивчення якому приділяли багато вчених. Його вивченням та розробкою займалися такі відомі психологи, як Г.Андреева, Ю.Ємельянов, Л.Петровська, Ю.Жуков. Крім того, даний вид компетентності тісно пов'язаний з вивченням процесу спілкування, а спілкування є традиційним предметом дослідження таких вчених як В.Бехтерев, А.Лазурський, В.Виготський, В.Мясищев, Б.Ломов, А.Леонтьєв та інші [2,4].

Для вивчення особливостей професійної комунікативної компетентності своє дослідження ми проводили з працівниками диспетчерської служби 112 м. Харкова. В нашому дослідженні брали участь 43 чоловіка: 18 чоловік та 23 жінки. Вік досліджуваних 28-41 рік.

Нами були використані методика діагностики самоконтролю в спілкуванні (М. Снайдера), яка дала нам можливість визначити рівень комунікативного контролю в спілкуванні наших досліджуваних, а саме визначення їх сильних і слабких сторін, вміння встановити дружню атмосферу, вміння зрозуміти проблеми

співбесідника і так далі.

Обробивши результати відповідей респондентів згідно інструкції методики ми отримали результати, які свідчать про те, що більша частина працівників диспетчерської служби 112 (в групі чоловіків показують 8 (44,4%) працівників, а в групі жінок - 7 (30,4%) легко входять у контакт, мають багато друзів. Добре тримають себе в новій компанії. Майже завжди знаходяться у центрі уваги оточуючих, від чого отримують багато задоволення. Таких людей люблять, тому що вони з легкістю вписуються в різні колективи та швидко знаходять спільні інтереси та захоплення.

Також нами була проведена методика діагностики рівня суб'єктивного контролю. Провівши та обробивши результати цієї методики, за допомогою якої ми змогли оцінити, в якому ступені людина готова брати на себе відповідальність за те, що відбувається з нею й навколо неї, ми отримали результати, які вказують на те, що більша частина працівників МНС (8 працівників (44,4%) в групі чоловіків та 14 (60,9) в групі жінок отримали від 33 до 44 балів) отримали високі результати. Саме ці працівники диспетчерської служби показують високий рівень суб'єктивного контролю. Ці дані свідчать про те, що працівники спроможні брати на себе відповідальність за те, що відбувається з ним й з іншими незалежними від них людьми. Реально дивляться на оточуючих, на їх вчинки та події, що відбуваються у їх житті. Вміють їх аналізувати та робити певні висновки.

В нашому дослідженні ми запропонували тренінг для підвищення рівня комунікативної компетенції працівників диспетчерської служби 112. До тренінгу включені вправи та ігри, відтворюючі моделі життєвих ситуацій, які реально виникають у професійних колективах. Спираючись на наше експериментальне дослідження можна зробити **висновок**, що внаслідок впровадження в процес професійної підготовки працівників диспетчерської служби 112 тренінгових занять позитивні зміни мали місце у всіх рівнях комунікативної компетентності. Крім того зростає емоційна стабільність учасників тренінгових груп, вони більш реалістично оцінюють різноманітні комунікативні ситуації, оволодівають вміннями знаходити конструктивний вихід із стресових ситуацій або, як мінімум, контролювати свою поведінку у них, навчаються самостійно братися за вирішення власних проблем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреева Г.М. Социальная психология. /Андреева Г.М. - М.: Аспект Пресс,1996. - 376с.
2. Бодалева А.А. Психологическое общение. /Бодалева А.А. - М.: Изд-во "Институт практической психологии", Воронеж: Н.П.О, "Модек", 1996.- 256с.
3. Жуков Ю.М., Петровская Л.А., Растиеников П.В. Диагностика и развитие компетентности в общении. /Жуков Ю.М. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 104 с.
4. Петровская Л.А. Компетентность в общении. /Петровская Л.А. - М.: Изд-во МГУ, 1989. -216с.

УДК 811.161.2:81'373

МОВЛЕННЄВИЙ ЕТИКЕТ ГАЛИЧАН

Фадєєв Б.О., НУЦЗУ

НК – Кучеренко О.Ф., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність дослідження. Норми і правила мовленнєвої поведінки, що їх сповідує національна спільнота, відтворюють рівень і стан її зрілості,

досконалості, цивілізованості, самодостатності. Тому аналіз особливостей етикету, безсумнівно, є надзвичайно актуальним.

Мета дослідження. Проаналізувати особливості мовленнєвого етикету галичан.

Об'єкт дослідження. Основні елементи комунікативних ситуацій, специфічні стійкі формули спілкування, особливості народної культури етнічних груп Галичини.

Аналіз останніх досліджень. Мовленнєвий етикет став сферою наукових доробок багатьох учених-лінгвістів: Глущик Д., Загнітко А., Шевчук С. та ін.

Виклад основного матеріалу. Під мовленнєвим етикетом розуміють мікросистему національно специфічних стійких формул спілкування, прийнятих і приписаних суспільством для встановлення контакту співбесідників, підтримання спілкування у певній тональності.

Систему мовленнєвого етикету нації складає сукупність усіх можливих етикетних формул. Структуру ж його визначають такі основні елементи комунікативних ситуацій: звертання, привітання, прощання, вибачення, подяка, побажання, прохання, знайомство, поздоровлення, запрошення, пропозиція, порада, згода, відмова, співчуття, комплімент, присяга, похвала тощо.

Як і на всіх українських землях, у галицькій родині дитину змалечку навчають бути чемною, дотримуватися неписаних, але обов'язкових у взаєминах із людьми різного віку і стану правил етикету.

На мовленнєвий етикет галичан суттєво вплинула народна культура місцевих етнічних груп – гуцулів, бойків, покутян, опілян, західноукраїнська літературна традиція, зрештою, – і запозичені від сусідів-поляків елементи підкресленої гречності.

Досі популярні в Галичині, особливо на селі, й ті звертання, що характеризують родинні стосунки. З повагою та шанобою називають поважну жінку *нанашкою* («хрещена мати»), молоду жінку – *небогою* («племінниця»).

А от поважливе, шанобливе звертання до батька, матері і старших рідних на *Ви*, відоме й на сході України, зберігається майже повсюдно, а не тільки в середовищі західноукраїнської інтелігенції.

При вибаченні найчастіше вживається форма *перепрошую*; загальноприйняті слова *вибачте, вибачайте* в побуті обмежені.

Загалом різкі, вульгарні слова, ненормативна лексика у Галичині традиційно вживаються дуже рідко; їх нинішнє функціонування, як правило, запозичене і, особливо для старшого покоління, неприйнятне.

Варто сказати, що мовленнєвий етикет зберігаючи традиційну структуру етикетних виразів, не є закритою системою, бо йому властива динаміка і гнучкість.

Вибір стандарту мовленнєвої поведінки, етикетних формул залежить від соціальних якостей (статусу, віку, освіти) адресата мовлення у їх стосунку із якостями автора висловлювання, і від характеру взаємин між комунікантами, ступеня їх знайомства, близькості та інших конкретних ситуацій мовлення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загнітко А.П., Данилюк І.Г. Українське ділове мовлення: професійне і непрофесійне спілкування. – К., 2003. – 379 с.

2. Пономарів О.Д. Стилїстика сучасної української мови. – Тернопіль, 2000. – 432 с.

БІЛЯ ВИТОКІВ УКРАЇНСЬКОГО ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА

Федоров Д.В., НУЦЗУ

НК – Єфименко О.Є., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Вивчення перекладознавства полегшує розуміння мовних явищ при опануванні конкретних мов у контексті перекладознавчої науки.

Мета перекладознавства – створити теоретичну основу для подальшого набуття нами практичних умінь і навичок у галузі перекладу та вивчення моделей і закономірностей процесу перекладу і перекладацьких відповідностей, а також способів перекладу текстів різних жанрів і стилів.

Удосконалення перекладознавчого аналізу найбільше сприяло становленню та розвитку перекладознавства в Україні, саме тому історія вивчення цього питання є постійно актуальною.

Переклад в Україні має свою досить довгу і славу історію, що бере свій початок більш ніж тисячу років тому – ще в X сторіччі і пов'язується із запровадженням християнства. Починався наш переклад масштабно, з розмахом, на державному рівні, про що засвідчив наш літопис, ведений першим великим письменником, істориком Нестором, який записав під 1037 роком: «Ярослав собра писци многи і перекладаше на словінське письмо». Тобто, князь Ярослав Мудрий зібрав у новозбудованому Софійському соборі багато перекладачів (писців), які перекладали на старослов'янську мову. Сьогодні ніхто не наважиться сказати, скільки «многи» було тих перекладачів, але їх було «многи», тобто не одиниці. Іншими словами, то була вже ціла перекладацька школа зі своїми молодшими й старшими, менш досвідченими й більш досвідченими перекладачами, імен яких, на превеликий жаль, великий літописець нам не назвав, як це було заведено в аналогічних школах, зокрема в багдадській та в іспанській пізніше, в X та XII–XIII століттях, зокрема в Іспанії, де працювало дві різних (і схожих на київську) перекладацькі школи – толедська та північна. Іспанські історики, проте, залишили нащадкам імена провідних перекладачів, зокрема перекладача (а може, й керівника перекладачів на іспанську чи арабську мови) Гергарда Кремонського та Ібн Аджуба, вочевидь перекладача на арабську мову. Таким чином, перекладацька школа в Софійському соборі, яка готувала фахових інтерпретаторів із грецької мови, існувала раніше, ніж відомі іспанські та навіть славетна французька школа Пор-Руаль.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пумпянский А. Л. Чтение и перевод английской научной и технической литературы: Лексика, грамматика, фонетика, упражнения/Худ. обл. М.В. Драко.– Мн.: ООО «Попурри», 1997.– 608 с.

ОСОБЛИВОСТІ ТОЛЕРАНТНОСТІ КУРСАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ НАВЧАННЯ

Фокін М.С., НУЦЗУ

НК – Селюкова Т.В., старший викладач, НУЦЗУ

Толерантність в сучасному світі є однією з ключових компетентностей. Її роз-

виток перетворюється для вітчизняної освіти, та суспільства вцілому, в стратегічно значущу мету і тому ця проблема останніми роками стала надзвичайно популярна в психології, соціології і педагогіці. Багато дослідників зосереджують увагу переважно на розумінні толерантності як поважання свободи іншого, його напряму думок, поведінки, політичних та релігійних поглядів. Толерантність припускає готовність прийняти інших такими, які вони є, і взаємодіяти з ними на основі згоди. Толерантність займає значне місце у діяльності всіх спеціалістів, що працюють у сфері взаємодії з іншими людьми. Однією з таких сфер вважається діяльність працівника МНС. Значущість толерантності особистості під час професійного становлення майбутніх фахівців МНС визначила напрямок нашого дослідження.

Об'єктом дослідження було визначено толерантність. Предметом дослідження виступили комунікативна толерантність курсантів та студентів на різних етапах навчання. Мета дослідження полягала у вивченні окремих видів толерантності курсантів і студентів першого та четвертого курсів. Нами були використані методика діагностики загальної комунікативної толерантності В. В. Бойко та методика визначення толерантності до невизначеності С. Баднера. У якості досліджуваних виступили курсанти та студенти 1 та 4 курсів НУЦЗУ.

Результати порівняльного аналізу комунікативної толерантності курсантів першокурсників і четвертокурсників свідчить про наступне: за більшістю шкал методики не визначається відмінностей показників. Однак, показник курсантів 1 курсу за шкалою, що вимірює невміння пристосовуватися до характеру, звичок і бажань інших людей був значно вище, ніж у курсантів 4 курсу. Це свідчить про те, що за час навчання у ВНЗ для курсантів характерний розвиток вміння пристосовуватись до характеру інших людей, до їх звичок та бажань. Це може бути пов'язано з особливими умовами їх життя (життям за вимогами статуту, постійним перебуванням у доволі великих групах людей), в яких потрібно постійно взаємодіяти та співпрацювати з іншими людьми.

Порівняльний аналіз комунікативної толерантності студентів першокурсників і четвертокурсників дозволяє стверджувати, що за шкалою "Невміння пробачати іншим помилки, незручність, ненавмисно заподіяні вам прикрасі" виявлені істотні відмінності. Показник студентів-першокурсників нижче, ніж у групі четвертокурсників. Це свідчить про те, що студенти четвертокурсники менш толерантні до помилок партнера по спілкуванню.

За іншими шкалами відмінності між студентів першокурсниками і четвертокурсників не визначаються. Таким чином, отримані результати свідчать про те, що у студентів за час навчання у ВНЗ знижується вміння пробачати іншим людям помилки, незручність, ненавмисно заподіяні прикрасі.

Результатів методики визначення толерантності до невизначеності (автор С. Баднер). Показник шкали "Новизна" у групі курсантів 1 курсу вище, ніж у групі студентів 1 курсу. На наш погляд, це може свідчити про те, що курсанти почувують себе менш комфортно в нових, незнайомих для них ситуаціях. Вони більшою мірою, ніж студенти, прагнуть до рівного, розміреного життя без особливих сюрпризів і несподіванок, звичному оточенню. Показник шкали «Складність» у групі курсантів і у групі студентів 1 курсу не відрізняється. Тобто, складність ситуацій невизначеності однаковою мірою хвилює і курсантів, і студентів. Студенти та курсанти в однаковій мірі реагують на складність життєвих ситуацій, для них характерно виявляти терпимість по відношенню до виконання складних завдань; вони добре реагують на неоднозначні чи недостатні інструкції з боку наставників, педагогів, розцінюючи це як можливість для прояву своєї оригінальності. Показник шкали "Нерозв'язність" у групі курсантів 1 курсу вище, ніж у групі студентів 1 ку-

рсу. Це свідчить про те, що у курсантів нижча толерантність до ситуацій, в котрих виникає відчуття, що дану ситуацію неможливо розв'язати або змінити.

Загальний показник за методикою у курсантів значно вищий, ніж у студентів. Це говорить про те, що у курсантів нижча толерантність до невизначеності. Отже, отримані результати свідчать про інтолерантність до невизначеності у першокурсників-курсантів і толерантність до невизначеності у групі першокурсників-студентів. На першому курсі у курсантів нижче толерантність до невизначеності. Курсанти схильні сприймати незвичайні і складні ситуації швидше як загрозові, ніж як ті, що дають нові можливості. Нестатність інформації або її двозначність викликають у них дискомфортні відчуття. Вони краще почувають себе в звичній, знайомій обстановці і віддають перевагу чітким формулюванням, ясним цілям і простим завданням. Студенти почувають себе відносно комфортно навіть в ситуації високої складності. Вони здатні продуктивно діяти в незнайомій обстановці, здатні приймати рішення без довгих сумнівів і боязні невдачі. У незвичній ситуації вони бачать можливість розвитку і прояву своїх здібностей і навичок. Нестійкість до невизначеності курсантів пов'язана з більшою (у порівнянні зі студентами) інтолерантністю по відношенню до нових і нерозв'язних ситуацій.

Результати вивчення толерантності до невизначеності у четверокурсників дозволяють говорити про наступне. Показники по шкалах «Новизна», «Складність», «Нерозв'язність» не досягають відмінностей в досліджуваних групах. Це може свідчити про те, що четверокурсники (курсанти і студенти) в однаковій мірі почувають себе доволі комфортно в нових та незнайомих для них життєвих ситуаціях. Складність ситуацій невизначеності однаковою мірою хвилюють і курсантів, і студентів четвертого року навчання. Курсанти і студенти однаковою мірою толерантні до ситуацій, в котрих виникає відчуття, що дану ситуацію неможливо розв'язати або змінити.

Загальний показник за методикою у групах також не відрізняється. Курсанти та студенти подібним чином здатні успішно та продуктивно діяти в незнайомій обстановці та при недостатності інформації часто можуть брати відповідальність за кінцевий результат діяльності на себе. Отримані дані свідчать про близькість в обох групах як загального показника, так і показників за окремими шкалами. Це говорить про відсутність істотних відмінностей толерантності до невизначеності і показників, що характеризують її джерела у курсантів і студентів четвертого року навчання.

Результати, які були отримані у дослідженні дозволили сформулювати наступні висновки: курсантів 4 року навчання встановлено підвищення комунікативної толерантності до особливостей характеру, звичок і бажань інших і виявлена деяка тенденція до підвищення рівня толерантності у ставленні до нових життєвих ситуацій, студенти четверокурсники менш толерантні до помилок партнера по спілкуванню.

Ці результати можуть свідчити про те, що під час навчання у ВНЗ у курсантів дещо підвищується комунікативна толерантність та толерантність до невизначеності, у студентів, навпаки, є тенденція до зниження комунікативної толерантності. Такі відмінності, на наш погляд, можуть бути пояснені різними умовами навчання, проживання та різним оточенням, соціальним та психологічним середовищем.

ЛІТЕРАТУРА

1. Василець О.І. Питання про категоріальну визначеність поняття "толерантність" / О.І.Василець // Вісн. Житомир. держ. ун-ту ім. І. Франка. – 2007. – № 35. – С. 20-22.

2. Зарівна О. Поняття толерантності у філософії і педагогіці: основні підходи до визначення / О.Зарівна // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 4. – Педагогічні науки: реалії та перспективи. - Випуск 7. - К., 2007. - С. 74 – 80.

3. Кожухарь Г.С. Проблема толерантности в межличностном общении / Г.С. Кожухарь // Вопросы психологии - 2006. - №2. – С. 3-12.

4. Тягло О.В. Толерантність в сучасному світі: досвід міждисциплінарного дослідження [Текст] / О.В.Тягло // Вісник Харківського державного університету. Наука: Соціальні конфлікти суспільства. – Вип. 414. – Харків, 1998. – С. 130 – 137.

УДК 159.9

ОСОБЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО КЛІМАТУ ПРАЦІВНИКІВ МНС

Херхадзе І. А., НУЦЗУ

НК – Сергієнко Н.П., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність дослідження. Корінні перетворення в сучасному суспільстві призвели до того, що професійна діяльність працівників МНС здійснюється в умовах нестабільної соціально-економічної ситуації в країні, що постійно змінюється дисбаланс соціально-демографічної структури суспільства, дезінтеграції суспільно-політичного життя в ряді регіонів країни і реформування самої системи МНС. Це призводить до того, що крім складнощів, пов'язаних зі специфікою самої професійної діяльності, працівники МНС випробовують на собі додаткові емоційні та фізичні навантаження.

Все це об'єктивно сприяє наростанню морально-психологічного дискомфорту у професійній діяльності, виникнення почуття невпевненості, невизначеності у працівників, надає негативний вплив на якість виконання професійних обов'язків, а часто і призводить до більш глибокої професійної та особистісної деформації працівників МНС.

Завдання, що стоять перед МНС неможливо виконувати без належної професійно-психологічної підготовки, високих морально-психологічних якостей - того, що визначає готовність працівника МНС до дій, як у звичайних, так і в екстремальних умовах.

Важливим елементом цієї підготовки є формування сприятливого психологічного клімату в колективах установ системи МНС, яке дозволяє не тільки значно підвищувати ефективність здійснюваної ними діяльності, але і сприяє, поперше, створення оптимальних умов для професійного становлення та розвитку особистості, а по-друге, запобігання виникнення ранньої професійної деформації.

Розглядаючи підходи до діагностики психологічного клімату в колективі, ми спиралися на дослідження Т.М. Авхімовіча, М.К. Акімова, О.В. Аллахвердовой, С.А. Багрецова, А.С. Горбатенко, К.М. Гуревича, О.М. Доценко, А.Л. Журавльова, Є.В. Журавльової, В.Г. Зайцева, В.К. Калініна, В.В. Козлова, В.М. Козубовський, В.М. Львова, Г.М. Мануйлова, В.В. Наумова, К.М. Оганяна, І.І. Степанової, Н.П. Фетіскіна, А.С. Чернишова, В.В. Щербиною, які дозволили визначити сукупність критеріїв та показників, що характеризують різні прояви психологічного клімату.

Виклад основного матеріалу. *Соціально-психологічний клімат(СПК) ко-*

лективу завжди характеризується специфічною для спільної діяльності людей атмосферою психічного і емоційного стану кожного його учасника, індивіда і поза сумнівом залежить від загального стану людей, що оточують його. У свою чергу атмосфера тієї або іншої спільності або групи проявляється через характер психічної настроєності людей, яка може бути діяльною або споглядальною, життєрадісною або песимістичною, цілеспрямованою або анархічною, буденною або святковою і т.д [1].

Одним з перших розкрив зміст "СПК" В. М. Шепель. Психологічний клімат, на його думку, - це емоційне забарвлення психологічних зв'язків членів колективу, що виникає на основі їх близькості, симпатії, збіг характерів, інтересів.

Основними показниками соціально-психологічного клімату колективу є прагнення до збереження цілісності групи, сумісність, спрацьованість, згуртованість, контактність, відкритість, відповідальність. Коротко розглянемо суть цих показників.

Згуртованість - один з процесів, що об'єднують підрозділ. Характеризує міру прихильності до групи її членів. Визначається двома основними змінними - рівнем взаємної симпатії в міжособових стосунках і мірою привабливості групи для її членів.

Відповідальність - контроль над діяльністю з точки зору виконання прийнятих в організації правил і норм. У підрозділах з позитивним соціально-психологічним кліматом співробітники прагнуть до перейняття на себе відповідальності за успіх або невдачу спільної діяльності.

Контактність і відкритість - визначають міру розвитку особистих взаємин співробітників, рівень психологічної близькості між ними[2].

Соціально-психологічний клімат в підрозділі багато в чому залежить від рівня сумісності і спрацьованості членів групи. Сумісність і спрацьованість визначають міру взаємозв'язаності і взаємозалежності співробітників. Ефективно працююча група - група психологічно цілісна. Замість безліч "Я" виникає поняття "МИ". Думки, оцінки почуття і вчинки окремих "Я" зближуються; з'являються загальні інтереси і цінності; взаємодоповнюються інтелектуальні і особові особливості. Спільно виконуючи завдання, вирішуючи проблеми, люди виробляють специфічні тільки для цієї групи властиві способи регуляції пізнавальних і емоційних процесів, стратегії поведінки, загальний для групи стиль діяльності.

У таких колективах між людьми відбувається обмін досвідом, переймається стиль поведінки, розширюється набір індивідуальних можливостей, розвиваються здатність, бажання і уміння співвідносити свої цілі і дії з цілями і діями інших людей. На певному етапі взаємодії співробітників колектив може добитися оптимальної сумісності і спрацьованості.

Сприятливий СПК характеризують оптимізм, радість спілкування, довіру, почуття захищеності, безпеки і комфорту, взаємна підтримка теплота і увага в стосунках, міжособові симпатії, відкритість комунікації, упевненість, бадьорість, можливість вільно мислити, творити, інтелектуально і професійно рости, вносити внесок у розвиток організації, здійснювати помилки без страху покарання і так далі.

Несприятливий СПК характеризують песимізм, дратівливість, нудьга, висока напруженість і конфліктність стосунків в групі, невпевненість, боязнь помилитися або справити погане враження, страх покарання, неприйняття, нерозуміння, ворожість, підозрілість недовіра один до одного, небажання вкладати зусилля в спільний продукт, в розвиток колективу і організації в цілому, незадоволення і т.д [3].

Існують ознаки, по яких побічно можна судити про атмосферу в групі. До

них відносять:

- рівень плинності кадрів, продуктивність праці, кількість прогулів і запізнь, кількість претензій, скарг, що поступають від співробітників, виконання роботи в строк або із запізненням, акуратність або недбалість в поводженні з устаткуванням, частота перерв в роботі.

Виходячи із вище сказаного можна зробити **висновок**, що соціально-психологічний клімат - це результат спільної діяльності людей, їх міжособистісної взаємодії. Він виявляється в таких групових ефектах, як настрої і думка колективу, індивідуальне самопочуття і оцінки умов життя і роботи особистості в колективі. Ці ефекти виражаються у взаєминах, пов'язаних з процесом праці та рішенням загальних завдань колективу. Члени колективу як особистості визначають його соціальну мікроструктуру, своєрідність якої обумовлюється соціальними і демографічними ознаками (віком, статтю, професією, освітою, національністю, соціальним походженням).

ЛІТЕРАТУРА

1. Коломинский Я.Л. Психология взаимоотношений в малых группах: Учеб. пособие - 2-е изд., доп. / Коломинский Я.Л. - Мн.: ТетраСистемс, - 2000. - 167с.
2. Реан А.А. Психология изучения личности. / Реан А.А - СПб.: Питер, - 1999. - 674с.
3. Парыгин Б.Д. Социально-психологический климат коллектива. / Парыгин Б.Д. - Л., - 1981. - 282с.

УДК 195.1

ВПЛИВ ТРИВОЖНОСТІ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ УЧБОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Черненко А.В., НУЦЗУ

НК- Сергієнко Н. П., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність цієї теми полягає в тому, що тривожність супроводжує нас протягом усього нашого життя і впливає на всі види діяльності людини. Вивчення психологічної літератури, показало, що залежність ефективності учбової діяльності від тривожності є не достатньо розробленою темою. Цю тему розробляли Н.А. Буксєєв, Є.П. Ільїн та І. Шейер, але вони більш акцентували увагу на залежність ефективності професійної діяльності від названих факторів. Тому ми вирішила дослідити саме це питання, адже підвищення рівня ефективності учбової діяльності є важливим як для студентів, так і для викладачів.

Мета роботи – дослідити залежність ефективності учбової діяльності від рівня тривожності.

Тривожність визначається як особливий індивідуально-психологічний стан людини, що проявляється в почутті побоювання та страху, який може бути викликаний стресовими подразниками або деякими внутрішніми джерелами, які людина вважає погрожуючими. Стан тривоги виникає тоді, коли сприймаються певний подразник або ситуація як такі, що несуть в собі актуальну або потенціальну погрозу. Невизначеність є невід'ємною передумовою тривоги [1].

Причини, що викликають тривожність умовно поділяють на суб'єктивні та об'єктивні. До суб'єктивних відносять причини інформаційного характеру, що

зв'язані з нервовим уявленням про закінчення майбутньої події, і причини психологічного характеру, що приводять до підвищення суб'єктивної значимості закінчення майбутньої події. Серед об'єктивних причин, що викликають тривогу, виділяють екстремальні умови, що пред'являють підвищені вимоги до психіки людини і мають зв'язок з невизначеністю наслідків ситуації: втома, неспокій з приводу фізичного стану; порушення психіки; вплив фармакологічних засобів та інших препаратів, які можуть впливати на психічний стан.

Причини тривожності на соціальному рівні - нестача спілкування. На психологічному рівні - неадекватне сприйняття суб'єктом самого себе, на психофізіологічному рівні причини тривожності зв'язують з особливостями будови и функціонування ЦНС.

Ч.Д. Спілбергер виділяє особистісну і ситуативну тривожність. Ситуативна тривожність – це тривожність, що породжена конкретною ситуацією, котра викликає занепокоєння. Особистісна тривожність – відносно стійка «схильність турбуватися», тобто схильність сприймати стресогенні ситуації як небезпечні або загрозливі і реагувати на них станом тривоги (тобто підвищенням реактивної тривожності).

Учбова тривожність - це порівняно м'яка форма прояву емоційного неблагополуччя особистості. Вона проявляється у хвилюванні, підвищеному неспокої в учбових ситуаціях, в очікуванні поганого ставлення до себе, негативній оцінці з боку викладачів, труднощі у спілкуванні, розгубленість, заціпеніння, плач, уникання учбової ситуації, наляканий вираз обличчя, зміна кольору шкіряного покриву (блідість, почервоніння), хвилювання в учбовій ситуації, важкість, а іноді неможливість сконцентруватися на чому-небудь, дратівливість, порушення сну. Особистість з високим рівнем тривожності постійно відчуває невпевненість у правильності своєї поведінки, своїх рішень [2].

Причинами виникнення учбової тривожності є: хронічна або епізодична учбова неуспішність, відсутність або недостатньо розвинуті вміння та навички організації учбової діяльності, вміння учитися, підвищений рівень очікувані зі сторони батьків та викладачів, майбутні ситуації оцінки учбової діяльності (екзамени, контрольні роботи), надмірне піклування з боку батьків, покарання за учбові невдачі, стосунки з однолітками, що не склалися, переживання відповідальності вибору, що здійснюється.

Діяльність є одним з основних факторів розвитку особистості. У різні періоди життя ведуча діяльність змінюється. В період навчання домінуючим видом діяльності студентів є учбова діяльність.

Учбова діяльність визначається, як специфічна самостійна діяльність по засвоєнню наукових понять та зумовлених ними узагальнених способів розв'язання завдань, основна мета та головний результат якої полягає в засвоєнні наукових знань та відповідних їм вмінь.

Коли ми говоримо про ефективність учбової діяльності, то розуміємо певну ступінь засвоєння знань, вмінь та навичок.

Існує п'ять рівнів факторів, що впливають на ефективність учбової діяльності:

1) Рівень відносин між студентами та викладачами, а також між студентами в процесі спільної діяльності. 2) Рівень поведінки. 3) Рівень безпосередньо учбової діяльності, якість якої залежить і від особистості студента, і від суспільних відносин. 4) Рівень психічних станів. Вони пов'язані з суспільними відносинами, поведінкою, діяльність і з функціональним станом організму. 5) Рівень фізіологічного забезпечення психічної діяльності. Функціональний стан організму залежить від всіх зазначених вище рівнів.

Найбільшу ефективність забезпечує періодична зміна форм учбової діяль-

ності.

Виділяють такі форми учбової діяльності: безпосередньо-учбова (лекція, семінар), квазіпрофесійна (ділова гра та інші ігрові форми), учбово-професійна (науково-дослідницька робота студентів, професійна практика, підготовка дипломного проекту).

На ефективність учбової діяльності впливають також і психічні стани людини. Тривожність, як властивість, що обумовлює поведінку людини має безпосередній вплив на успішність діяльності студентів. Іноді тривога є природною та адекватною, а тому навіть корисною.

Постійне відчуття тривоги має негативний вплив на психологічний стан студента: постійна тривожність переходить у стрес і займає особливе місце в житті та учбовій діяльності.

Зазвичай студенти з високим рівнем тривожності невпевнені у собі люди, з неврівноваженою самооцінкою. Постійне почуття страху перед невідомим призводить до того, що вони дуже рідко проявляють ініціативу. Воліють не звертати на себе увагу оточуючих, стараються точно виконувати вимоги, не порушують дисципліну.

Тривожні студенти, зазвичай, не користуються загальним визнанням в колективі, але й не виявляються в ізоляції, вони частіше входять до числа найменш популярних, так як дуже часто невпевнені у собі, замкнуті, мало спілкуються, або ж навпаки, понад товариські, настирливі, або озлоблені. Також причиною їх непопулярності є їхня безініціативність, тобто ці студенти не завжди можуть бути лідерами в між особових стосунках [1].

Отже, можна зробити **висновок**, що на високу ефективність учбової діяльності студентів впливає мотивація отримання певної професії та знань необхідних для її реалізації, адекватна самооцінка, середній або низький рівень особистісної тривожності та середній або високий рівень реактивної тривожності у незвичних для студента ситуаціях, таких як публічний виступ або екзамен.

ЛІТЕРАТУРА

1. Прихожан А.М. Изучение личностной тревожности в контексте теории Л.И.Божович / Прихожан А.М. // Формирование личности в онтогенезе. Сб. науч. тр. – М.: Изд. АПН СССР, 1991, – 98 с.

2. Парафьян Е.Н. Причины, профилактика и преодоление тревожности / Парафьян Е.Н // Психологическая наука и профилактика, 1998, №2, – 17с.

УДК 811.161.2:81'373

ІННОВАЦІЙНІ ЗАСОБИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ У НІМЕЧЧИНІ (ДО ПЕРЕКЛАДУ ОРІГІНАЛЬНИХ НІМЕЦЬКИХ ТЕКСТІВ)

Чумачков В.О., НУЦЗУ

НК– Кучеренко О.Ф., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність дослідження. На жаль, кількість надзвичайних ситуацій у сучасному світі не зменшується. Для попередження та боротьби з екстремальними ситуаціями Україна залучає новітні технології, що розробляються як вітчизняними, так закордонними науковцями.

Мета дослідження. Ознайомитися з цікавими розробками засобів ліквідації надзвичайних ситуацій, що використовуються рятувальними підрозділами Німеччини.

Об’єкт дослідження. Інноваційні засоби ліквідації надзвичайних ситуацій, які застосовуються німецькими рятувальниками і є мало відомими для служб цивільного захисту України.

Аналіз останніх досліджень. Для висвітлення матеріалу передовсім залучені німецькомовні Інтернет-ресурси.

Виклад основного матеріалу. Успішне гасіння будь-якої пожежі починається з якнайшвидшого подолання шляху до місця виклику. За умов пересування великим містом це досить складно. Рятувальники Німеччини використовують кишенькову мапу, що постійно оновлюється, де представлено плани будівель, водоканалів, газопроводів та структуру автомобілів (що надзвичайно важливо при рятуванні у разі ДТП).

Надання першої допомоги – це одне з першочергових завдань рятувальника, тому й було сконструйовано у Німеччині спеціальний медичний пристрій – новітню компактну розробку, за допомогою якої можна надати невідкладну першу допомогу постраждалому у разі зупинки серця або дихання.

Україна багата на водні ресурси країна, тому питання рятування людей на воді постає досить актуальним. Для допомоги у таких випадках презентовано пристрій для дистанційного подавання спеціального рятувального кільця.

Проведення будь-яких робіт у шахтах нерідко супроводжується викидом або вибухом метану. З метою попередження таких надзвичайних ситуацій представлено кишеньковий пристрій для вимірювання рівня метану.

Надзвичайно актуальною стає боротьба з лісовими пожежами, які охоплюють велику площу, швидко розповсюджуються, важко ліквіднуються за допомогою традиційних засобів гасіння. Такі пожежі мають дуже великий ступінь ризику. Німецькі вчені запропонували для ліквідації великих лісових пожеж застосувати силу природи. За допомогою літака, а також деякого спеціального обладнання “заряджаються” частинки повітря, що і спричинює дощ. Ця методика може стати головним “вогнеборцем” при ліквідації великих лісових пожеж.

Висновки. На мою думку, питання міжнародної співпраці та використання новітніх засобів при запобіганні та ліквідації надзвичайних ситуацій є надзвичайно важливим і тому потребує у подальшому ґрунтовного вивчення. Адже це допоможе врятувати багато людських життів.

ЛІТЕРАТУРА

1. <http://shop.rosenbauer-rhein-ruhr.de>
2. <http://www.rosenbauer-rhein-ruhr.de>
3. <http://www.thueringer-allgemeine.de>

УДК 364.622

ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ПОСТРАЖДАЛОМУ НАСЕЛЕННЮ ПІД ЧАС ГОСТРОЇ ФАЗИ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ

Щербак М.Г., НУЦЗУ

НР – Афанасьєва Н.Є., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Загроза виникнення надзвичайних ситуацій (НС) природного, техногенно-

го і соціального походження, що все збільшується у всьому світі, примушує розглядати НС як основний чинник, що впливає на стан психічного здоров'я населення. Виходячи з наявних розробок і досвіду фахівців, можливо запропонувати рекомендації з надання психологічної допомоги постраждалим, схильним до проявів травматичного стресу.

Вибір заходів залежить від фази НС. При цьому гостра фаза НС визначається як період, коли загальний коефіцієнт смертності істотно зростає з причини незадоволення основних потреб (а саме відсутності їжі, води, притулку, особистої безпеки, доступу до первинної медично-санітарної допомоги (ПМСД) тощо), обумовленого надзвичайними обставинами. Протягом гострої фази НС доцільно проводити, головним чином, соціальні заходи, які не відволікають ресурси місцевих органів влади і рятувальників від вирішення таких невідкладних завдань, як надання притулку, одягу, ПМСД та боротьби з інфекційними хворобами [1].

Необхідні першочергові соціальні заходи під час гострої фази НС можуть включати до себе:

- Організацію і розповсюдження достовірної інформації у відношенні НС; зусиль по забезпеченню фізичної безпеки населення; відомостей про заходи з порятунку; місцезнаходження родичів для сприяння об'єднанню сімей.

- Організацію пошуків родичів неповнолітніх, людей похилого віку та інших уразливих груп.

- Інструктаж співробітників на місцях в пунктах надання ПМСД, розподілу продовольчих товарів, надання соціальної допомоги та реєстрації з питань, що стосуються стресового стану, дезорієнтації та необхідності активної допомоги.

- Надання притулку, з тим щоб члени сімей і общин могли бути разом.

- Консультування на місцях при ухваленні рішень з приводу розміщення місць релігійного культу, освітянських закладів і місць водопостачання в тимчасових таборах постраждалих від НС. При плануванні таких таборів необхідно передбачати місця для відправлення релігійних потреб, місця для відпочинку та задоволення культурних потреб.

- Якщо можливо, не слід заохочувати поспішне поховання тіл загиблих з метою попередження розповсюдження інфекційних хвороб. Всупереч існуючій думці, небезпека ураження інфекційними хворобами від трупів у край незначна або взагалі нульова. Необхідно організувати видачу свідоцтв про смерть, з тим щоб родичі не зіткнулися з небажаними фінансовими і правовими наслідками.

- Заохочення заходів, що сприяють залученню сиріт, удовиць, вдівців або осіб що втратили сім'ї, до соціального життя.

- Заохочення організації нормальних рекреаційних заходів для дітей. Співробітникам служб гуманітарної допомоги необхідно проявляти обачність і не стимулювати непотрібним чином очікування постраждалого населення при роздачі різних рекреаційних предметів (одягу, іграшок тощо), які в місцевому контексті і до настання надзвичайних обставин розглядалися як предмети розкоші.

- Заохочення організації шкільних занять для дітей, хоч би часткових.

- Залучення дорослих і підлітків до конкретних, цілеспрямованих заходів, що представляють загальний інтерес (будівництво житла, організація пошуку сімей, розподіл продовольчих товарів, організація вакцинацій, навчання дітей).

- Широке розповсюдження нескладної заспокійливої (такої, що проявляє співчуття) інформації для населення в цілому. Короткі прес-релізи, радіопрограми, плакати та листівки можуть мати велике значення у заспокоєнні громадськості. Роз'яснювальна робота серед населення повинна, головним чином, стосуватися нормальних реакцій. У інформаційних повідомленнях повинна підкреслюватися

надія на природне відновлення.

Під час гострої фази НС слід застосувати наступні психологічні заходи:

- Встановити контакти зі службами невідкладної допомоги або ПМСД в даній місцевості. Приділяти увагу невідкладним психіатричним проблемам (психози, важка депресія, манія, епілепсія) в рамках ПМСД. Забезпечити наявність основних психотропних засобів на рівні ПМСД. Необхідно попередити таку ситуацію, коли люди, що і раніше мали психіатричні розлади, можуть раптово залишитися без ліків. Крім того, деякі постраждалі, можуть побажати пройти лікування у зв'язку з психічними проблемами, викликаними надзвичайним стресом. Більшість проблем психічного здоров'я в перебіг гострої фази НС найкращим чином вирішуються без застосування лікарських засобів, згідно з принципами «першої психологічної допомоги» (тобто вислухати, виразити співчуття, оцінити потреби, забезпечити задоволення основних фізичних потреб, не примушувати до розмови, забезпечити або організувати оточення, переважно з членів сім'ї або інших близьких людей, заохочувати, але не нав'язувати соціальну підтримку, уберегти від додаткової шкоди).

- Припускаючи наявність добровільних громадських працівників, безпосередньо на місці НС організувати емоційну підтримку шляхом проведення, при необхідності, вищезазначеної «першої психологічної допомоги». Для запобігання можливих негативних наслідків, не рекомендується організовувати одноразові психологічні сесії, де людей спонукають ділитися особистими переживаннями за межами того, чим вони зазвичай готові ділитися.

- Якщо гостра фаза НС розтягується в часі, необхідно залучати до надання психологічної допомоги співробітників ПМСД і громадських працівників, та здійснювати контроль за їх роботою.

Зрозуміло, що проблема надання психологічної підтримки населенню, що постраждало внаслідок НС, ще далека від вирішення. Багатьом з аспектів цього питання не приділяється належна увага. Найбільш цікавим напрямком подальших досліджень, на наш погляд, слід визнати розробку практичних рекомендацій, щодо надання психологічної підтримки постраждалому населенню, з урахуванням його національних і культурних особливостей.

ЛІТЕРАТУРА

1. van Ommeren, M. Mental and social health during and after acute emergencies: emerging consensus? / M. van Ommeren, S. Saxena, B. Saraceno // Bull World Health Organ. – 2005. – Vol. 83. – P.71-75.

УДК 159.9

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕМОЦІЙНОЇ СФЕРИ У ПРАЦІВНИКІВ ПІДРОЗДІЛІВ МНС УКРАЇНИ

Щербина І. Є., НУЦЗУ

НК – Гура С. О., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність роботи. Професійна діяльність працівників МСЧ пов'язана з неминучими емоційними і етичними перевантаженнями. Це є основою для виникнення так званих професійних особових деформацій - таких як синдром емоційного вигорання, аддиктивна поведінка у вигляді работоголізму, моббінгу, суб'єктивного моббінгу, зловживання психоактивними речовинами (переважно – алко-

голем) тощо. Останні, у свою чергу, є психологічним ґрунтом для розвитку різних психосоматичних і невротичних розладів, а також алкоголізму. Окрім шкідливих для здоров'я наслідків вказані процеси можуть приводити до професійної дезадаптації і функціональної деградації як окремих фахівців, так і цілих колективів.

У ряді досліджень отримані докази того, що вираженість тих або інших емоційних властивостей особистості може впливати на професійне самовизначення. У роботах деяких авторів було виявлено, що індивіди, які володіють лабільністю емоцій, виявляють цікавість до професій типу «людина-людина» і «людина - художній образ»; які володіють емоційною чутливістю – до професій типу «людина-природа», а що володіють стабільністю емоцій - до професії типу «людина-техніка» і «людина - знакова система».

Робота в підрозділах МНС є тією сферою діяльності людини, де переважають негативні емоційні стани. Службова діяльність особового складу підрозділів МНС пов'язана з підвищеною відповідальністю, високими психічними і фізичними перевантаженнями, роботою в екстремальних умовах. Хронічно напружена психоемоційна діяльність співробітників часто приводить до професійної деформації особистості, зокрема, до розвитку таких несприятливих психічних станів, як тривога, фрустрація, агресія, ригідність, самотність, депресія.

Сутність нашого дослідження полягає у тому що, вивчення проявів позитивних емоцій у працівників МНС вивчено ще не достатньо.

Позитивним емоціям приділяється менше уваги ніж вивченню проявів, наслідків, симптомів та впливу негативних емоцій на фізичний (психосоматичні захворювання) та психологічний стан особистості. Ця тенденція залежить від багатьох чинників. Головним з яких вважається - проблема у виявленні проявів позитивних емоцій. Мається на увазі той факт, що негативний емоційний стан виявити легше ніж позитивний. Навіть з точки зору підбору психодіагностичних методів та методик.

Об'єктом дослідження є : емоційна сфера особистості.

Предметом вивчення роботи є: прояви позитивних емоцій у працівників підрозділів МНС України.

Мета дослідження: виявити прояви та рівні прояву позитивних емоцій у працівників підрозділів МНС України.

Емоція - (від лат. *emovere* - збуджувати, хвилювати) - психічне відображення у формі безпосереднього упередженого переживання змісту життєвих явищ і ситуацій, обумовленого відношенням їхніх об'єктивних властивостей до потреб суб'єкта. Емоції – неодмінні компоненти життєдіяльності, могутній засіб активізації сенсорно-перцептивної діяльності особистості. Емоції виникають лише в зв'язку з такими подіями або результатами дій, що пов'язані з мотивами. Якщо людину щось хвилює, значить, це пов'язано з її мотивами.

Слід підкреслити, що потерпілі чекають від працівників МНС співчуття, дбайливості, що вимагає прояву емпатійності. Тому вважається, що для роботи у сфері МНС, як і в інші соціономічні професії, повинні йти люди з високим рівнем емпатії. Разом з цим рятувальника характеризує здатність легко долати неприємні враження і швидко реагувати в складних, екстремальних ситуаціях.

Звідси вимоги, що пред'являються до емоційної сфери працівників МНС, мають досить суперечливі позиції. Разом з емпатійністю рятувальники повинні бути і емоційно стійкими.

Як надмірна емоційність, так і емоційна загальмованість можуть бути перешкодою для здійснення чітких і швидких дій в умовах нестандартних, екстремальних ситуацій, та одержання позитивних та успішних результатів праці.

Оскільки емоції мають важливе значення в професійній діяльності працівників, то важливим є вивчення тих особливостей емоційної сфери, які найбільшою мірою впливають на виконання дій в надзвичайних ситуацій. Для вирішення цього завдання ми провели дослідження у Вовчанському РВ Головного управління МНС України в Харківській області. У дослідженні взяли участь 41 осіб (за списком 69), що складає 59,4 % особового складу відділу. Для проведення емпіричного дослідження були обрані наступні методики: методика виявлення домінуючих емоційних станів, «Чотирьохмодальносний емоційний опитувальник Л.А. Рабіновича», методика «Шкала диференціальних емоцій (ШДЕ)» та методика «Діагностика рівня емпатії» И. М. Юсупова.

Ми запропонували випробуваним опрацювати тестові завдання для виявлення емоційного стану. Всі бланки тестів були оброблені. Серед випробовуваних першої групи переважають ті, у яких середній рівень радості. Таких випробовуваних в групі налічується 60% (це 12 чоловік із загального числа в 1 групі), у 10% випробовуваних був виявлений низький рівень радості (це 2 чоловіка з загального числа випробовуваних 1 групи) і у 30 % відсотків випробовуваних був відмічений високий рівень радості, як позитивної емоції (це 6 чоловік з групи).

Серед випробовуваних другої групи також переважають випробовувані у яких радість відмічається на середньому рівні. Таких випробовуваних за результатами дослідження налічується 42,8 % (це 9 чоловік із загального числа випробовуваних 2 групи). На низькому рівні знаходяться 19,04 % випробовуваних (це 4 чоловіка із загального числа випробовуваних 2 групи), і на високому рівні прояву радості відмічено 38,09 % випробовуваних (це 8 чоловік із загального числа випробовуваних).

Людина, яка має високий або середній рівень радості характеризується сильною потребою в активних діях та рухах. В стані радості людина часто жестикулює, радісно викрикує, гучно сміється, здійснює швидкі та енергійні дії. Підвищена активність пов'язана в неї з почуттям сили, вона відчуває себе легко. Багато та живо розмовляє, швидко приймає рішення, продуктивно виконує свої професійні обов'язки, в її свідомості виникають оригінальні, креативні думки та яскраві образи. Обличчя стає живим та випромінює радість.

За результатами дослідження ми розробили тренінгові вправи направлені на формування та підвищення позитивних емоцій у працівників підрозділів МНС України.

ЛИТЕРАТУРА

1. Изард К.Е. Эмоции человека. – М., 1980. (Роль эмоций в жизни человека).
2. Ильин Е.П. Эмоции и чувства. – М., 2001.
3. Крюгер Ф. Психология эмоций: Тексты.- М., 1984.

УДК 81'373.43

ПРОБЛЕМА ВПЛИВУ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ НА ФРАНЦУЗЬКУ МОВУ КАНАДИ

Якубенко С. С., НУЦЗУ
НК – Латишев Р. В., ст. викладач, НУЦЗУ

Як відомо, французька мова поширена не тільки на території Франції, а й за її межами. Вона є державною мовою в багатьох країнах світу. При цьому фран-

цузька мова кожної держави має свої особливості, свої відмінні риси, які сформувалися в ході історичного розвитку, в результаті впливу мов сусідніх країн, а також мови корінного населення.

У данному докладі розглядається проблема впливу англійської мови на французьку мову Канади. На перший погляд це та ж сама французька мова, що й у Франції, але при найближчому розгляді можна виявити велику кількість рис, характерних тільки для канадського варіанту французької мови.

Незважаючи на відносну ізольованість франкомовних канадців, особливо сільського населення, від англоканадського оточення, вони весь час стикалися з англійською мовою. Завдяки індустріальному розвитку Канади все більше франкоканадців переселялося в міста. В умовах, коли промислові та торговельні підприємства належали в основному англоканадцям, франкоканадці були змушені до білінгвізму.

У Канаді французька мова знаходиться в самому тісному контакті з англійською мовою, випробовуючи протягом століть її сильний вплив в умовах політичної, економічної та культурної залежності франкоамериканців від англоамериканцев. В Канаді, починаючи з кінця XVIII століття, англійська мова стала фактично мовою державної політики, економіки, освіти і культури, а французька тривалий час залишалася виключно мовою сільського населення. Лише в 60 – 70-ті роки XX століття французька мова в Канаді набула статусу офіційної: Спочатку в 1969, а потім і в 1974 році в цій країні були схвалені закони, що ухвалили її офіційний статус. У 1977 році була прийнята «Хартія французької мови», де детально розписані умови її використання в самих різних комунікативних сферах. Тим часом вже в 1961 році було створено «Управління з французької мови», метою якого стала стандартизація французької мови Канади, приведення її у відповідність до вимог сучасного життя. «Управління» однією з головних завдань ставило перед собою боротьбу проти англіцизмів, бо вважалося, що англійські запозичення руйнують єдність французької мови Канади. Інакше кажучи, у Канаді усвідомлення загрози з боку англійської мови в той час було реальним і розуміння цього факту виявлялося не тільки в суспільній свідомості, а й на державному рівні.

Дані різних словників, створених у XX столітті, свідчать про те, що до канадського варіанту французької мови увійшло багато тисяч англійських запозичень (для порівняння – африканський варіант французької мови подібних запозичень налічує лише кілька сотень).

ЛІТЕРАТУРА

1. Реферовская Е.А. Французский язык в Канаде, ЛКИ, 2007 г.
2. Сукач І. В. Лексичні особливості французької мови в Канаді.
3. Petit Larousse, 1995.

Секція 7

ПРИРОДНИЧО-НАУКОВІ АСПЕКТИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

УДК 666.97.033.16

МЕХАНИЗМ С РЕГУЛИРУЕМЫМ ЧАСТОТНЫМ ПОРОГОМ ВОЗБУЖДЕНИЯ КОЛЕБАНИЙ

Балабай И.А., ХГТУСА

НР – Емельяненко Н.Г., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

При обработке дисперсных материалов в ряде случаев (например, с целью исключения седиментационных явлений) требуется кратковременное вибровоздействие с выдерживанием параметров в определенных диапазонах. В связи с этим при запуске машин зарезонансного типа желательно избегать чрезмерных колебаний, что может быть достигнуто путем возбуждения вибрации после прохождения зон резонансных частот. Поиску решения этой задачи соответствует разработанный на кафедре механизации строительных процессов и защищенный авторским свидетельством СССР № 718181 регулируемый вибровозбудитель (рис. 1).

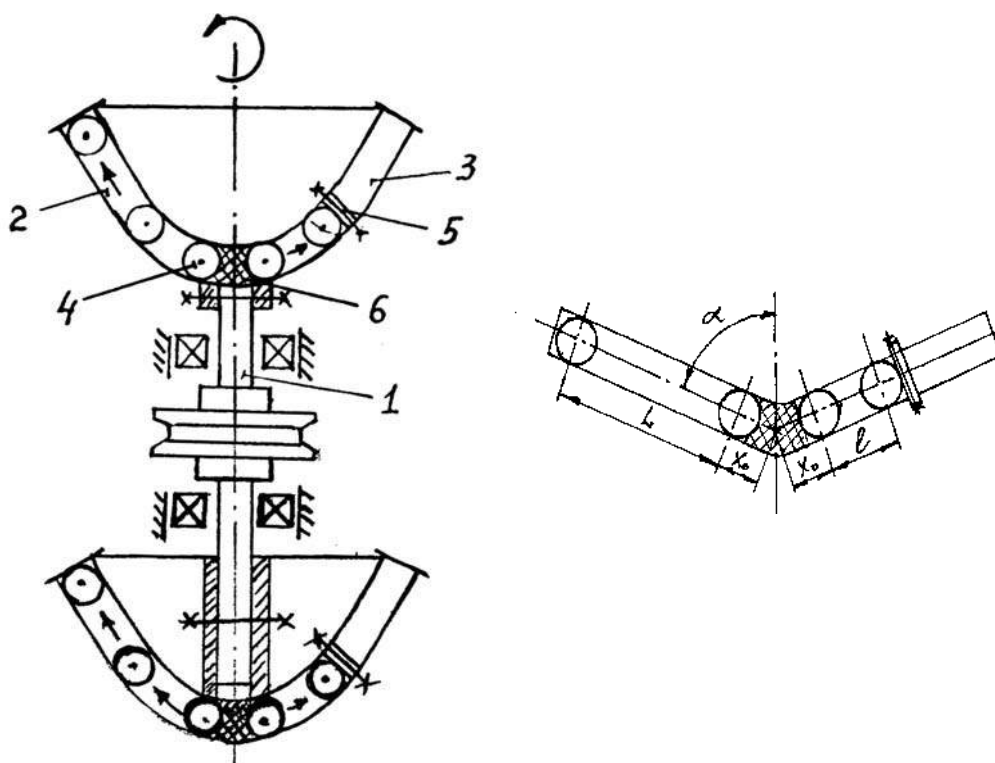


Рис.1 – Конструктивная и расчётная схемы вибровозбудителя

Конструкция включает вал 1, трубчатые камеры 2 и 3 с шарами 4, регули-

руемый ограничитель 5 высоты подъема шаров и демпфер 6.

Во время пуска при достижении валом определенной частоты вращения шары 4 перемещаются в камерах 2 и 3. В камере 3 шар задерживается ограничителем 5 после прохождения резонансной зоны частот, а в камере 2 шар продолжает подниматься, создавая дисбаланс.

Изменяя начальное положение шаров, положение ограничителя и наклон камер, можно изменять частотный порог возбуждения и амплитуду вибрации

Приняты следующие обозначения: M – масса вибрирующих частей машины; C – жесткость упругих элементов; ω , ω_p – рабочая и резонансная угловые частоты вращения вала; ω_0 – угловая частота, при которой начинается движение шаров; A – заданная амплитуда вибрации; n – число ярусов цилиндрических камер на приводном валу; L – максимальное перемещение шара; l – расстояние между шаром и ограничителем в исходном положении; d_k , $d_{ш}$ – диаметры камеры и шара; m – масса шара; ρ – плотность шара; α – угол наклона оси камеры к вертикальной оси приводного вала; f – приведенный коэффициент трения шара о внутреннюю поверхность трубчатой камеры; Ox – координатная ось; X_0 – начальная координата шара.

Для включения дебаланса в работу после прохождения резонансной зоны необходимо, чтобы:

$$\frac{g}{X_0 \sin \alpha \cdot \operatorname{tg}(\alpha - \operatorname{arctg} f)} > \omega_p^2,$$

где $\omega_p = \sqrt{C/M} = K\omega$.

Для надежной виброизоляции опор машины в диапазоне частот до 50 Гц рациональным принимают $K\omega = 28 \text{ с}^{-1}$. Обозначим:

$$X_p = \frac{g}{(k\omega)^2 \sin \alpha \cdot \operatorname{tg}(\alpha - \operatorname{Arctg} f)},$$

где X_p – такая величина, что если $X_0 = X_p$, то шар начинает движение, когда частота вращения вала станет равной резонансной частоте системы. В нашем случае $X_p > X_0$. Подставляя $g = 9.81 \text{ м/с}^2$ и $(K\omega)^2 = 784 \text{ с}^{-2}$, получаем:

$$X_p = \frac{0,0125}{\sin \alpha \cdot \operatorname{tg}(\alpha - \operatorname{Arctg} f)},$$

причем $\operatorname{arctg} f < \alpha < 90^\circ$.

В данном случае рационально использовать диапазон углов $\alpha = 30 \dots 60^\circ$.

После выбора из конструктивных соображений размера L определяются масса и диаметр шара, а также диаметр камеры:

$$m = \frac{MA}{n(L-l) \sin \alpha}; \quad d_{ш} = \sqrt[3]{6m / \pi \rho}; \quad d_k \geq d_{ш}.$$

При этом возмущающая сила вибровозбудителя:

$$F_B = nm\omega^2 (L-l) \sin \alpha.$$

Вывод. Устанавливая ограничители в ярусах на разных расстояниях, можно получать разные амплитуды в верхней и нижней частях вибросистемы. Установка ограничителей шаров в разных отсеках верхнего и нижнего ярусов позволяет также генерировать поворачивающие вибрационные моменты.

Подобный вибропривод может быть использован в различных технологических машинах (в виброситах, виброактиваторах и т.п.).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО УГЛА НАКЛОНА ПОДПОРНОЙ СТЕНКИ ВОСПРИНИМАЮЩЕЙ ГИДРОСТАТИЧЕСКОЕ ДАВЛЕНИЕ

Белый Н.Е., НУГЗУ

НР - С.А. Вамболь, канд.техн.наук, доцент, НУГЗУ

В.М. Халыпа, канд.техн.наук, доцент НУГЗУ

В расчетных схемах подпорных стенок, подверженных воздействию гидростатического давления, более устойчивой от опрокидывающего момента является стенка, обращенная наклонной плоскостью к жидкости (рис. 1).

В этом случае всегда можно подобрать, таким образом, размеры поперечного сечения, при которых опрокидывающий момент станет равным нулю. Для этого нужно, чтобы линия действия силы F гидростатического давления проходила через точку опрокидывания A . Таким образом, при известных параметрах "b" и "h" $AB=a$; $BC=b$; $BK=1/3d$ неизвестные a и d определяются решением системы уравнений:

$$\begin{cases} d^2 = (a - b)^2 + h^2 \\ \frac{a}{d} = \frac{d}{3(a - b)} \end{cases}, \quad (1)$$

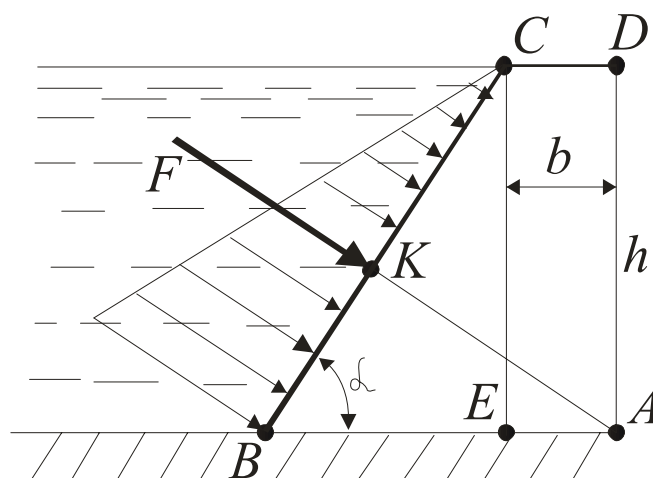


Рис. 1 – Подпорная стенка без опрокидывающего момента

Исключая из (1) d приходим к квадратному уравнению относительно a – длины нижнего основания:

$$2a^2 - ba - b^2 - h^2 = 0$$

Отбрасывая, посторонний корень этого уравнения, противоречащий физическому смыслу задачи, находим значение a :

$$a = \frac{b + \sqrt{9b^2 + 8h^2}}{4}$$

Формула для определения угла α наклона плоскости к горизонту имеет вид:

$$\alpha = \operatorname{arctg} \frac{h}{a-b} = \operatorname{arctg} \frac{4h}{3b \left(\sqrt{1 + \frac{8}{9} \left(\frac{h}{b} \right)^2} - 1 \right)}$$

Необходимо также отметить, что кроме опрокидывающего момента, сила гидростатического давления стремится также сдвинуть стенку в горизонтальном направлении. Это может произойти только в том случае, если горизонтальная составляющая силы гидростатического давления превзойдет силу трения скольжения между нижним основанием стенки и опорной поверхностью. Наклонная стенка создает вертикальную составляющую силы гидростатического давления направленную вниз. Эта составляющая увеличивает силу трения и тем самым позволяет выдерживать большее гидростатическое давление по сравнению с вертикальной стенкой.

УДК 614.8

СХОДИМОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СКЛОННОСТИ МАТЕРИАЛОВ К САМООВОЗГОРАНИЮ

Бондарчук М.Г., НУЦЗУ

НК - Трегубов Д.Г., канд. техн. наук, старший викладач, НУЦЗУ

Известна проблема, возникающая при исследовании зернистых материалов, по-разному решаемая в рамках различных методик – отбор пробы для испытания по массе или по объему. Решение этого вопроса индивидуально для каждого случая и основано на характере влияния на материал факторов при испытании.

В нашем случае материал подвергается воздействию термических и механических нагрузок при взаимодействии с газообразным реагентом и вращении рабочей камеры (барабана).

При взятии пробы данной фракции по объему достигается близкое количество частичек в разных опытах. Это уравнивает индивидуальную интенсивность действия механических, химических, микродуговых факторов по поверхности разных исследуемых материалов. Разный объем заполнения реакционной камеры дает разный путь осыпания и истирания частиц при вращении барабана. Для физико-химических процессов, протекающих в барабане, важны величина внешней и внутренней поверхностей пробы. Они будут одинаковы при загрузке по объему.

Учитывая диапазон кажущихся плотностей твердых материалов, которые можно испытывать, при загрузке по массе возможны варианты полупустой и переполненной реакционной камеры.

Необходимость загрузки по объему для получения адекватных и стабильных показателей подтверждена экспериментом. В первой серии опытов данный испытываемый материал загружался в барабан с разной массой и, соответственно, при разном объеме; во второй – этот же материал смешивался с эталонным коксом известного качества и имеющим другую кажущуюся плотность. В результате, при той же суммарной массе загруженных коксов в каждом опыте был получен другой объем пробы. В зависимости от того, по какому механизму разрушается

кокс, результаты обработки (убыль массы, величина тепловых эффектов) будут зависеть от массы или от объема пробы.

В ходе эксперимента были получены линейные зависимости для реакционной способности кокса в диапазоне объемов индивидуальных проб 350 – 400 см³. Затем на графики наносились данные, полученные при обработке смешанных проб и пересчитанные по массе пробы. Данные, рассмотренные, как зависимость от объема пробы достаточно близко попадают в область линейных зависимостей. Данные, отмеченные, как зависимость от массы пробы, совершенно не идентифицируются с графиками качества исследуемого кокса.

Как показано выше, изменение объема пробы влияет на интенсивность истирания. Это позволяет выбрать технологически выгодную степень заполнения барабана. В нашем случае истирание не нужно, поэтому загрузка барабана должна проводиться предварительным определением объема пробы в количестве 90 % от рабочего объема барабана. Большая степень заполнения может вызвать ухудшение тепло распределения в пробе перегревом ее центральной части, которая и контролируется термопарой. Тогда средняя температура пробы будет заниженной.

УДК 519.237:159.9

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАКОНУ НОРМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ В МАТЕМАТИЧНИХ МЕТОДАХ ПСИХОЛОГІЇ

Бученко Я. В., НУЦЗУ
НК- Горонескуль М.М., ст. викладач, НУЦЗУ

Прийнято вважати, що математика – це цариця наук. Вона дозволяє кількісно порівняти явища, перевіряти правильність словесних тверджень і тим самим добиратися до істини, або наблизитися до неї. Математика робить доступними для огляду довгі і часом незрозумілі словесні описи, дозволяє обґрунтовано прогнозувати майбутні події.

Серед інших наук психологію відрізняє інтегруючий різновид точок зору на перспективи її розвитку.

Дослідження в будь – якій області, в тому числі в психології, передбачає отримання результатів у вигляді чисел. Однак просто зібрати данні замало, так як вони ще не про що не говорять. Досліднику необхідно вміти організувати їх, обробляти і проінтерпретувати, що не можливо без математичних методів.

Одним з головнішим законів, яким повинен оволодіти кожен психолог це - закон нормального розподілу. Він лежить в основі вимірювань, розробки тестових шкал, методів перевірки гіпотез.

Нормальний розподіл характеризується тим, що крайні значення ознаки в ньому зустрічається достатньо рідко, а значить близько до середньої величини – достатньо часто. Нормальним такий розподіл називається тому, що він дуже часто зустрічався в природно – наукових умовах і здавався «нормою» всякого масового випадкового прояву ознак.

Форма таких розподілів може бути описана математичною формулою:

$$p(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}} \quad (1),$$

де $a = m_x$ та $\sigma = \sigma_x$ – параметри розподілу ($\sigma > 0$).

Формула (1) і відповідна їй крива (рис.1) отримали назву закону нормального розподілу.

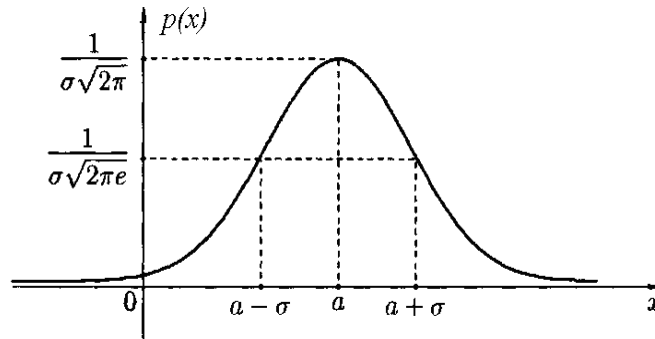


Рис. 1 – Крива нормального розподілу

Історія застосування закону нормального розподілу в соціальній і біологічній науках починається з роботи бельгійського вченого А. Кетле «Опыт соціальної фізики» (1835 р.). В ній він довів, що такі явища, як вік укладання шлюбу і поява першої дитини підкорюються строгій закономірності. Вона проявляється у тому, що частіше всього зустрічаються середні значення відповідних показників, і чим більше відхилення від середньої величини, тим рідше зустрічаємось таких відхилень.

А. Кетле пояснив це існуванням «ідеалу» людської природи, якому відповідає середнє значення різних показників. Ф. Гальтон появу закону нормального розподілу розглядав у зв'язку з біологічною мінливістю, спадковістю і добором. В подальших працях Ф. Гальтона та його послідовників було доведено, що психологічні особливості, наприклад здібності підпорядковуються нормальному закону. Тому подальший розвиток вимірювального підходу в психології і статистичному апарату перевірки гіпотез проходило на базі цього загального закону.

Починаючи з другої половини 19 століття вимірювальні та розрахункові методи в психології розробляються на основі наступного принципу: якщо індивідуальна мінливість деякої властивості є наслідком дії багатьох факторів, то розподіл частот для всього різновиду проявів цієї властивості в генеральній сукупності відповідає кривій нормального розподілу.

Параметри розподілу – це його числові характеристики що вказують, де «в середньому» розміщуються значення ознаки, на скільки ці значення мінливі і чи спостерігаються переважання певних значень ознаки. Найбільш практично важливими є математичне сподівання, дисперсія, показники асиметрії і ексцесу.

В реальних психологічних дослідженнях ми оперуємо не параметрами, а їх наближеними значеннями, так званими оцінками параметрів. Це пояснюється обмеженістю досліджуваних вибірок. Чим більша вибірка, тим ближче може бути оцінка параметру до його істинного значення.

У психологічних дослідженнях нормальний розподіл використовується в першу чергу при розробці і застосуванні тестів інтелекту і здібностей. Так, відхилення показників інтелекту IQ підпорядковуються закону нормального розподілу, з середнім значенням $\bar{x}=100$ для будь-якої конкретної вікової групи і стандартне відхилення у переважній більшості $\sigma=16$. Виходячи із закону нормального розподілу можна встановити, наскільки близько до крайових значень розподілу під-

ходит те, чи інші значення IQ , а використання таблиці стандартного нормально-го розподілу, можна обчислити, яка частина популяції має те чи інше значення IQ .

ЛІТЕРАТУРА

1. Наследов А.Д. Математические методы в психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учебное пособие. 2 – е изд., испр. И доп. – СПб.: Речь, 2006. – 392 с.
2. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. – СПб.: ООО «Речь», 2007. – 350 с.
3. Математична статистика. Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів при вивченні дисципліни. Для слухачів спеціальності “Психологія” всіх форм навчання. / Укладач: М.М. Горонескуль. – Х.: НУЦЗУ, 2010. – 83 с.

УДК 517.2

МАРКОВСКИЕ ПРОЦЕССЫ

Ветров Д.В., НУГЗУ
НК – Агапова И.С., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Марковские процессы характеризуются тем, что при текущем состоянии системы ее будущее поведение не зависит от поведения в прошлом. Такие процессы имеют особое значение для исследования и решения технологических, экономических, биологических, физических и других задач, в том числе и в системе пожарной безопасности.

Пусть имеется стохастическая система со счетным числом возможных состояний, которая в дискретные моменты времени $t = 0, 1, \dots$ переходит из состояния в состояние. Пусть $\xi(t)$ есть ее положение в момент времени t в результате цепочки случайных переходов $\xi(0) \rightarrow \xi(1) \rightarrow \dots \rightarrow \xi(t) \rightarrow \dots$. Все возможные состояния обозначим целыми числами: $i = 0, 1, \dots$. Предположим, что при известном состоянии $\xi(t) = k$ на следующем шаге система переходит в состояние $\xi(t+1) = j$ с условной вероятностью

$$p_{ki} = P\{\xi(t+1) = j | \xi(t) = k\}$$

независимо от ее поведения в прошлом, то есть независимо от цепочки переходов до момента t :

$$P\{\xi(t+1) = j | \xi(0) = i, \dots, \xi(t) = k\} = P\{\xi(t+1) = j | \xi(t) = k\}$$

при всех t , k и j . Описанная вероятностная схема называется однородной цепью Маркова со счетным числом состояний. Ее однородность состоит в том, что переходные вероятности p_{kj} не зависят от времени. Для них выполняется условие

$$\sum_j p_{ij} = 1$$

нормировки:

Основной задачей исследования марковской цепи является нахождение безусловных вероятностей нахождения системы в состоянии J на любом n -м шаге, то есть нахождение вероятностей

$$p_j(n) = P\{\xi(n) = j\}, \quad j = 0, 1, \dots$$

При начальном распределении $p_i^0 = P\{\xi(0) = i\}$, $i = 0, 1, \dots$, $\sum_i p_i^0 = 1$, для вероятностей $p_j(n)$ справедлива формула

$$p_j(n) = \sum_i p_i^0 p_{ij}(n)$$

Для марковской цепи с переходными вероятностями P_{ij} и начальным распределением $\{p_i^0\}$ выполняются следующие соотношения:

$$p_{ij}(s+t) = \sum_k p_{ik}(s) p_{kj}(t), \quad p_j(s+t) = \sum_i p_i(s) p_{ij}(t)$$

при всех i, j и целых $s, t \geq 0$.

Матрица $P(n)$ с элементами $p_{ij}(n) = P(\xi_n = j | \xi_0 = i)$ называется матрицей вероятностей перехода за n шагов. Можно показать, что $P(n) = P^n$. Для любых неотрицательных n и m справедливо уравнение Чепмена – Колмогорова:

$$P(n+m) = P(n) \cdot P(m)$$

Здесь $P(0)$ – единичная матрица.

Очевидно, что матрица P вероятностей перехода за один шаг и начальное распределение $\{p_i^0\}$ полностью определяют цепь Маркова.

Распределение вероятностей p_1^*, p_2^*, \dots называется стационарным распределением цепи Маркова, если для любого n

$$p_j^* = \sum_i p_j^* p_{ij}(n), \quad j = 0, 1, \dots$$

Теорема (о сходимости к стационарному распределению). Пусть существует хотя бы одно состояние J_0 и такие $h > 0$ и $\delta > 0$, что существует и при том единственное стационарное распределение $\{p_j^*\}$ такое, что при $n \rightarrow \infty$

$$p_j^{(n)} = P(\xi(n) = j) \rightarrow p_j^*, \quad j = 1, 2, \dots$$

Кроме того,

$$\left| p_j^{(n)} - p_j^* \right| \leq (1 - \delta)^{\frac{n}{h} - 1}$$

равномерно по всем состояниям независимо от начального распределения вероятностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Розанов Ю. А. Теория вероятностей, случайные процессы и математическая статистика. – М.: Наука, 1989. – 320 с.
2. Волков И.К., Зуев С.М., Цветкова Г.М. Случайные процессы: Учеб. для вузов / Под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 448 с.

УДК 539.3

РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ МНОГОСЛОЙНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ ЖИДКОСТЕЙ С УЧЕТОМ НАЧАЛЬНОГО НЕОСЕСИММЕТРИЧНОГО ДЕФОРМИРОВАНИЯ

Горлов А.П., НУГЗУ

НР – Светличная С.Д., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Расчет прочностных характеристик резервуаров для хранения легковоспламеняющихся жидкостей относится к актуальным проблемам противопожарной защиты объектов. С технологической точки зрения удобно изготавливать резервуары цилиндрической формы.

Одной из проблем, возникающих при проектировании таких резервуаров, является точная оценка напряженного состояния их стенок при внутренних импульсных нагрузках, имитирующих силовое воздействие в критических ситуациях. В частности, может возникнуть случай, когда очаг инициирования находится не в центре резервуара, а на некоторой оси. Тогда для начального периода деформации можно рассматривать неосесимметричное нагружение цилиндрической части резервуара.

Для того, чтобы резервуары выдерживали большие динамические давления, целесообразно изготавливать их из композитных материалов, например, в виде многослойной оболочки. Описание деформирования цилиндрической части резервуара производится с помощью уравнений динамической теории упругости в цилиндрической системе координат.

Рассматривается нестационарное деформирование упругого цилиндра, состоящего из N слоев постоянной толщины, находящихся в условиях жесткого контакта. Нумерация слоев производится в направлении возрастания радиальной координаты. На внутренней граничной поверхности 1-го слоя и на внешней поверхности слоя с номером N задаются радиальные и окружные напряжения как функции времени и окружной координаты, моделирующие изменение импульсно-

го давления на поверхностях резервуара.

Для отделения угловой координаты применяется разложение функций, входящих в исходные уравнения движения упругой среды и в граничные условия, в ряды Фурье. Для исключения временной переменной применяется интегральное преобразование Лапласа.

Затем построение решения сводится к использованию модифицированных функций Бесселя и выполнению обратного преобразования Лапласа, обеспечивающего получение формул для компонент тензора напряжений в пространстве оригиналов.

Удовлетворение граничным условиям приводит к системе интегральных уравнений Вольтерра во времени. Для ее решения применяется численный подход, состоящий в сведении анализа интегральных уравнений к решению системы алгебраических уравнений с помощью аппроксимации зависящих от времени функций ступенчато–постоянными аналогами.

Описанная методика дает возможность точно определить значения компонент тензора напряжений, развивающихся в случае критической ситуации взрывного характера в цилиндрической части многослойного резервуара.

УДК 351.861

ОПИСАНИЕ УРАВНЕНИЙ СКОРОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ УСТАЛОСТНЫХ ТРЕЩИН

Киселева А.И., НУГЗУ

НР – Мищенко И.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

При рассмотрении второй стадии процесса разрушения при постепенных отказах, на которой происходит рост одной или ряда магистральных трещин, используются подходы механики разрушения, позволяющие во времени описывать распространение усталостных трещин (РУТ).

Известно большое число различных формул для описания РУТ при циклических нагрузках, амплитуда которых не достигает предела текучести материала, т.е. имеет место многоцикловая усталость. В общем случае РУТ можно описать кинетическими уравнениями типа, в которых в качестве $z(t)$ берется текущая длина трещины $l(t)$, а в качестве основного параметра, характеризующего скорость РУТ, коэффициент интенсивности напряжений (КИН) K у вершины трещины. Формулы скорости можно представить следующим образом

$$dl / dN = F [K_{min}, K_{max}, C_1, \dots, C_m], \quad (1)$$

где C_i - константы, характеризующие усталостное разрушение материала, а конструкции.

Основной и исчерпывающей характеристикой циклической трещиностойкости материала является диаграмма усталостного разрушения в координатах: скорость распространения усталостной трещины $v = dl / dN$ (мм/цикл) – размах КИН $\Delta K = K_{max} - K_{min}$ (МПа·м^{1/2}) (либо в координатах $lg(v) - lg(\Delta K)$), где K_{max} и K_{min} - соответственно максимальное и минимальное значения КИН,

$R = K_{min} / K_{max}$ - коэффициент асимметрии цикла. Слева диаграмма ограничена пороговым значением K_{th} , когда при величинах КИН, меньших K_{th} , трещина не распространяется, а справа критическим значением K_C , при приближении к которому начинается стремительный рост трещины. На диаграмме выделяют три характерных участка, отличающихся различным характером и скоростью РУТ. На первом участке указанная скорость лежит в интервале $0 < V \leq 10^{-5}$ мм/цикл. Этот участок мало изучен, здесь за K_{th} принимают значения, при которых V резко понижается, а средний прирост длины трещины за цикл соответственно равен порядку постоянной решетки ($10^{-7} - 10^{-6}$ мм/цикл). На втором участке $10^{-5} < V \leq 10^{-3}$ мм/цикл. На третьем скорость V неограниченно возрастает. Таким образом, аналитическое описание усталостного разрушения должно учитывать все перечисленные особенности.

Наиболее простым является уравнение Пэриса, описывающее второй участок РУТ со скоростями $10^{-5} < dl / dN < 10^{-3}$ мм/цикл

$$dl / dN = C(\Delta K)^n, \quad (2)$$

где C и n - константы материала. Это уравнение справедливо на различных диапазонах изменения величин K_{min} / K_{max} , K_{max} / K_C . К недостаткам следует отнести пригодность данного соотношения лишь для второго участка диаграммы, постоянство n на малых интервалах изменения величины K_{max} / K_C , неучет влияния коэффициента асимметрии цикла $R = K_{min} / K_{max}$, неучет порогового значения K_{th} .

Известны более сложные уравнения, учитывающие несколько участков диаграммы усталостного разрушения, особенности нагружения, образование пластических зон впереди усталостной трещины и т.д.

$$dl / dN = C(\Delta K - \Delta K_{th})^n; \quad (3)$$

$$dl / dN = C_1[\Delta K / (1 - R)]^3 \exp\{-C_2 R\}; \quad (4)$$

$$dl / dN = \frac{C(\Delta K)^n}{(1 - R)K_C - \Delta K}; \quad (5)$$

$$dl / dN = \frac{CK_C(\Delta K)^n}{[(1 - R)K_C - \Delta K]^{1/2}}; \quad (6)$$

$$dl / dN = C(K_{max})^n (\Delta K)^m. \quad (7)$$

Существует уравнение, являющееся обобщением полных диаграмм усталостного разрушения

$$dl / dN = AK_{max}^S (K_{max}^m - K_{th}^m)^q / (K_C^n - K_{max}^n)^r. \quad (8)$$

В заключение приведенного обзора описания кинетики накопления повреждений для широкого класса постепенных отказов машиностроительных конструкций необходимо отметить наличие большого количества феноменологических зависимостей, описывающих скорость накопления меры повреждений, отсутствие

универсальных соотношений данного типа хотя бы для определенного класса физических моделей отказов

Поскольку принципы суммирования повреждений, лежащие в основе кинетических уравнений, отражают физические закономерности, они не должны зависеть от способа описания процесса – детерминированного или вероятностного. Это позволяет использовать их в задачах определения показателей надежности элементов конструкций при случайном воздействии.

ЛИТЕРАТУРА

1 Гусев А.С., Светлицкий В.А. Расчет конструкций при случайных воздействиях.- М.: Машиностроение, 1984.-240 с.

2 Жовдак В.А., Мищенко И.В. Прогнозирование надежности элементов конструкций с учетом технологических и эксплуатационных факторов.-Харьков: ХГПУ, 1999.-120 с.

УДК 614.8.41.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕСТІЙКИХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ ВЕРМИКУЛІТОВИХ СИЛКАТНИХ МАТЕРІАЛІВ

Ковальовський Ю.В., ЛДУБЖД

НК - Гивлюд М.М., доктор техн. наук, професор, ЛДУБЖД

Аналіз тенденцій розвитку сучасного прикладного матеріалознавства та зростання вимог до якості та експлуатаційних характеристик матеріалів, які застосовуються для облаштування будівель, вказують на необхідність створення нових видів конструкційно-оздоблювальних виробів, здатних забезпечити стабільність експлуатаційних властивостей у широкому інтервалі температур, високу естетичність та екологічну безпеку. Із врахуванням тенденції розвитку нових технологій виробництва таких матеріалів повсталала потреба вдосконалення властивостей готових виробів та створення нових, які володіють високою конструкційною міцністю, теплоізоляційними і вогнезахисними властивостями, декоративністю, технологічністю тощо.

У сучасному будівництві значну частку займають споруди, основу яких складають металокаркаси. Сталеві колони, балки, ферми тримають на собі всі інші елементи будівлі. Такі споруди зводяться для торговельних і спортивних комплексів, промислових підприємств і складів. Тим часом, відомо, що при виникненні пожежі метал, нагріваючись до температури 500-600 °С втрачає свою несучу здатність. Вогонь може повністю знищити будівлю, завдавши величезний матеріальний збиток. Тому, при проектуванні і будівництві такого роду об'єктів передбачається комплекс протипожежних заходів, до числа яких входить захист від дії вогню несучих металокаркасів.

Рациональне використання ефективних висотемпературостійких, теплоізоляційних матеріалів дозволяє знизити матеріалоемність конструкцій та непродуктивні теплоенергетичні витрати. В різних галузях промисловості експлуатується велика кількість теплових агрегатів і підвищення ефективності їх роботи дає значний економічний ефект. Вермикуліт - єдиний матеріал, спроможний водночас забезпечити будівельним конструкціям високий вогнезахист, тепло-, звукоізоляцію та декоративність.

Одержання теплоізоляційного конструкційно-оздоблювального матеріалу з високими експлуатаційними властивостями (коефіцієнт теплопровідності, міцність на згин, вогнестійкість, нетоксичність тощо) зумовлює розробку технології їх отримання з вихідних компонентів відповідної якості.

Найбільш повно цим вимогам відповідають силікатні в'язучі (рідке скло) з високими значеннями в'язучих властивостей, можливістю затвердівати при невисоких температурах нагрівання і здатністю утворювати міцні зв'язки з пористими мінеральними наповнювачами. А для мінеральних наповнювачів необхідні висока хімічна сумісність із в'язучим, низький коефіцієнт теплопровідності, нетоксичність та негорючість. До таких наповнювачів належить спучений вермикуліт.

Технологія композиційного вермикуліто-силікатного матеріалу є технологічно простою і економічно доцільною, оскільки базується на використанні дешевої нетоксичної сировини, включає екологічно чисті процеси. Експлуатаційні властивості матеріалу є високими і в більшості показників переважають існуючі аналоги. Застосування розробленого матеріалу дасть змогу підвищити надійність конструкцій будівель, зменшити в 2 рази собівартість порівняно зі зразками світових аналогів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пашенко А.А., Сербін В.П., Старчевська Є.А. В'язучі матеріали. – К.: Вища шк. 1991.
2. Невинський О.Г., Вахула Я.І. Композитний вермикуліт-силікатний матеріал із застосуванням мінеральних імпрегнантів / О.Г. Невинський, Я.І. Вахула // Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури. – Одеса: Зовнішнерекламсервіс. –2008.
3. Невинський О. Г. Композитний матеріал на вермикуліто-силікатній основі / О. Г. Невинський, В. М. Матвієнко, С. Ю. Кельїна // Композитні матеріали: III Міжнар. наук.-техн. конф., 9–11 червн. 2004 р.: тези доп. – Київ.: “Політехніка”, 2004.
4. Дубнецкий К. Н. Вермикулит (свойства, технология и применение в строительстве) / К. Н. Дубнецкий, А. П. Пожнин. – Л.: Стройиздат, 1971.

УДК 614.8+519.85

ЗАКОНЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАСХОДОВ ВОДЫ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ЭТАЖНОСТИ И СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ

Кравчук И.В, НУГЗУ

НК - В.М. Комяк, д-р техн. наук, профессор, НУГЗУ

Р.В. Романов, соискатель, НУГЗУ

Одним из основных параметров, характеризующих эффективность работы системы пожарного водоснабжения является расход воды на пожаротушение.

Расчет необходимого количества воды для тушение возможных пожаров – первоочередная задача при проектировании систем противопожарного водоснабжения, так как от правильного её решения зависит эффект пожарной защиты, технико-экономические показатели системы, а следовательно и объем

неприкосновенного запаса воды, способ его хранения (все сказанное относится, естественно, и к другим огнетушащим средствам). В свою очередь, способ хранения запаса воды оказывает большое влияние на выбор систем и схем противопожарного водоснабжения.

В настоящее время за действительные принято считать нормы расхода воды для тушения пожаров, разработанные Международным комитетом стандартизации ISO. Заметим, что существующий норматив относится к объектам народного хозяйства, как городов, так и сельских населенных пунктов. При этом мнения специалистов по оценке норматива существенно расходятся: одни предлагают уменьшить норматив для сельской местности, другие – значительно увеличить для городов. Однако достаточно веских аргументов при этом не выдвигается, так как нет единой концепции в обосновании расчетных расходов воды на пожаротушение жилых зданий.

Этот норматив важен для организации тушения пожаров, имеет экономическое и оперативно-тактическое значение и именно поэтому он должен быть тщательно обоснован с научной и практической точек зрения.

Целью работы является прогнозирование расходов воды при пожаротушении на основе законов распределения расчетных расходов воды в жилых зданиях различной этажности и степени огнестойкости.

Нами было исследовано развитие и тушение пожаров в жилых зданиях, произошедших в Украине в период 2005 – 2009 годов.

В работе выдвигалась гипотеза о показательном законе распределения расчетных расходов воды на пожаротушение - случайной величины.

Задавалось эмпирическое распределение непрерывной случайной величины Q (расхода воды) в виде последовательности интервалов $q_i - q_{i+1}$ и соответствующих им частот n_i , причем $\sum n_i = n$ (объем выборки). Выдвигалась гипотеза о том, что случайная величина Q имеет показательное распределение, и используя критерий Пирсона, при уровне значимости α , проверялась выдвинутая гипотеза.

Использовался следующий алгоритм:

1. Определение среднего значения расхода воды (в качестве среднего времени тушения одного пожара принималась середина интервала).

2. Нахождение оценки параметра предполагаемого показательного распределения.

Таким образом, определялась дифференциальная функция предполагаемого показательного распределения.

3. Определение вероятности попадания Q в каждый из интервалов.

4. Находились теоретические частоты.

5. Сравнивались эмпирические и теоретические частоты с помощью критерия Пирсона. При этом по таблице критических точек распределения χ^2 , по уровню значимости $\alpha = 0,05$ и определенному числу степеней свободы находили критическую точку правосторонней критической области $\chi_{кр}^2$.

Если $\chi_{набл}^2 < \chi_{кр}^2$ — то гипотезу о распределении Q по показательному закону принимали. Другими словами, данные наблюдений согласовались с этой гипотезой.

В таблице 1 приведены законы распределения для жилых зданий различной степени огнестойкости и этажности.

Таблица 1 – Степени огнестойкости зданий						
Этажность зданий		1 ст. огнест.	2 ст. огнест.	3 ст. огнест.	4 ст. огнест.	5 ст. огнест.
	1-е здания	_____	_____	отвергнута	$f(t) = 0,4326e^{-0,423t}$ a=0,05	$f(t) = 0,359e^{-0,359t}$ a=0,05
	2-е здания	_____	$f(t) = 0,34e^{-0,34t}$ a=0,05	отвергнута	_____	_____
	3-е здания	_____	_____	$f(t) = 0,25e^{-0,25t}$ a=0.025	_____	_____
	5-е здания	_____	отвергнута	отвергнута	_____	_____
	6-е здания	_____	_____	_____	_____	_____
	9-е здания	_____	отвергнута	_____	_____	_____

ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП 2.04.02-84*. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1985.
2. Брушлинский Н.Н. Моделирование оперативной деятельности пожарной службы. - М.: Стройиздат, 1981. – 96 с.
3. Н.Н. Брушлинский. Исследование времени занятости пожарных подразделений. Инф. сб. ВНИИПО «Вопросы экономики в пожарной охране», 1972.
4. Н.Н. Брушлинский. О расчетной продолжительности тушения пожара. Сб. «Пожарная техника и тушение пожаров», вып. 12. М., Стройиздат, 1974.

УДК 614.8

ЕКСТРЕМАЛЬНІ ЗАДАЧІ

Кропачев В.О., НУЦЗУ
НК - Антоненко Г.М., викладач, НУЦЗУ

Екстремальними задачами людина цікавиться з античних часів. У Давній Греції вже давно (до VI ст. до н.е.) знали про екстремальні властивості круга та кулі: серед плоских фігур з однаковим периметром найбільшу площу має круг; куля має максимальний об'єм серед просторових фігур з однаковою площею поверхні.

Після загибелі античної цивілізації наукове життя в Європі почало відроджуватися лише у XV ст. Екстремальні задачі виявилися серед тих, які зацікавили науковців. Але в античні часи ці задачі досліджувалися лише геометричними методами і кожна задача вимагала для свого розв'язання специфічного прийому, а в XVII ст. з'явилися методи вивчення екстремальних задач, які призвели до створення диференціального та інтегрального числення. Перші елементи математичного аналізу були створені І. Кеплером (1615), який вперше сформулював, що в околі максимуму значення функції мало змінюється. Пізніше цю основну властивість екстремумів було оформлено у вигляді теореми спочатку П. Ферма (для многочленів), а потім І. Ньютоном та Г.В. Лейбніцем для довільних функцій (тео-

рема Ферма).

З тих пір диференціальне числення застосовується для розв'язання практичних задач. Наприклад:

Задача. Якими повинні бути розміри пожежної автоцистерни об'ємом V , щоб на її виготовлення затратили найменшу кількість матеріалу? Вважати, що автоцистерна має циліндричну форму.

Розв'язання: В задачі треба визначити, в якому відношенні повинні знаходитися радіус та висота циліндра, щоб при заданому об'ємі V його повна поверхня була найменшою. Повна поверхня циліндра

$$S = 2\pi RH + 2\pi R^2 (R > 0)$$

Найменше значення цієї функції і треба визначити. Але легко бачити, що S є функцією двох незалежних змінних. Відомо, що об'єм циліндра $V = \pi R^2 H$.

В задачі V – величина відома. Виразимо H через V :

$$H = \frac{V}{\pi R^2} \quad (1)$$

З цим значенням H повна поверхня циліндра

$$S = 2\pi R \cdot \frac{V}{\pi R^2} + 2\pi R^2, \text{ або } S = \frac{2V}{R} + 2\pi R^2$$

Тепер S – функція лише однієї незалежної змінної R :

$$S'(R) = \frac{-2V}{R^2} + 4\pi R = \frac{4\pi R^3 - 2V}{R^2};$$

$$S''(R) = \frac{4V}{R^3} + 4\pi (R \neq 0)$$

і при будь-якому R маємо, що $S''(R) > 0$. З рівняння $S'(R) = 0$ випливає, що

$$4\pi R^3 - 2V = 0, \text{ а } R = \sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}.$$

Оскільки $S''(R) > 0$, то це значення R доставляє функції S мінімум, а разом з тим і найменше значення.

Підставивши в нерівність (1) це значення R , отримаємо, що

$$H = \frac{V}{\pi^{\frac{2}{3}} \left(\frac{V}{2\pi}\right)^{\frac{2}{3}}} = 2\sqrt[3]{\frac{V}{2\pi}}, \text{ тобто } H = 2R.$$

Таким чином, на виготовлення пожежної автоцистерни заданого об'єму буде використана найменша кількість матеріалу, якщо взяти висоту цистерни рівною діаметру.

Екстремальні задачі вивчаються і наш час. Вони стали причиною виникнення та розвитку функціонального аналізу, лінійного програмування, варіаційного числення та інших галузей науки. Екстремальні задачі мають широке застосування в математиці, фізиці, механіці, економіці та ін.

ЛІТЕРАТУРА

1. Габасов Р.Ф. Экстремальные задачи в современной науке и приложениях // Соросовский образовательный журнал. - № 6. – 1997.- с. 115-120.

2. Каплан И.А. Практические занятия по высшей математике. – Х.: Изд-во ХГУ имени А.М. Горького, 1970, Т. 2.

УДК 504.056

ВИЗНАЧЕННЯ СІТКИ ПОКРИТТЯ ПІДРОЗДІЛАМИ МПО ДЛЯ НОВОАЗОВСЬКОГО РАЙОНУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Крушовська Ю.О., НУЦЗУ

НК - Говаленков С.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Аналіз показує, що існуючі 8 тисяч пожежних депо України недостатньо для гарантованого та надійного протипожежного захисту селищ міського типу та сільських населених пунктів [1]. Серед умов, що сприяють великій кількості пожеж, найбільш вагомими є:

- відстань від пожежного депо до місця пожежі (більше 3 км.) – 31,4% від загальної кількості показників, що зафіксовані в звітності статистики пожеж;
- пізній час виявлення пожежі (більше 10 хв.) – 27,5%;
- пізній час повідомлення про пожежу (більше 5 хв.) – 27,1%;
- незадовільний стан доріг – 7,3%.

У зв'язку з вищенаведеним, актуальною є задача побудови розміщення пожежних депо для забезпечення максимально можливої протипожежної захищеності районів. При рішенні задачі для Новоазовського району Донецької області використано часові нормативи (середній час прибуття пожежного підрозділу – 12 хвилин), які існують у більшості країн світу. Математична модель рішення такої задачі отримана в [1].

У Новоазовському районі налічується 54 населених пункти, а загальна площа складає 1,0 тис. км². Територію району охороняють наступні підрозділи: СДПЧ-78 м. Новоазовськ (Новоазовський районний відділ) та СДПЧ-22, СДПЧ-23, СДПЧ-24, СДПЧ-25, ДПЧ-42, СДПЧ-53 м. Маріуполь.

Для СДПЧ-78 м. Новоазовська площа обслуговування складає 158 км²; в місті Маріуполі: для СДПЧ-22 – 128 км², СДПЧ-23 – 106 км², СДПЧ-24 – 125 км², СДПЧ-25 – 127 км², ДПЧ-42 – 119 км², ДПЧ-53 – 129 км². Таким чином, існуючі підрозділи МНС Новоазовського району не в змозі забезпечити своєчасне прибуття, гасіння пожеж та рятування людей всіх населених пунктів району.

Для розрахунку оптимального розміщення пожежних депо використано комп'ютерну програму «Покриття» [2]. Після проведення аналізу, оцінки особливостей місцевості та території Новоазовського району, а саме тих населених пунктів від яких підрозділи МНС знаходяться на значній відстані визначаємо місця дислокації підрозділів МПО, які необхідно створити. Доцільно розмістити підрозділи МПО в наступних населених пунктах, а саме: с. Безіменне – чисельність на-

селення в зоні обслуговування 6598 чоловік, с. Красноармійське – 5182 чоловіка, с. Хомутове – 2011 чоловік, відповідно.

Проведені розрахунки дали наступні результати: для підрозділу в с. Безіменне площа обслуговування складає 90 км²; для підрозділу в с. Красноармійське площа обслуговування складає 177 км²; для підрозділу в с. Хомутове площа обслуговування складає 78 км². Відповідно до розрахунку для захисту та обслуговування Новоазовського району необхідно мати пожежних депо – 10 (в наявності 7); пожежних автомобілів – 39 (33); у тому числі:

а) основних пожежних автомобілів загального та цільового призначення – 35 (29); з них у бойовому розрахунку – 19 (13); у резерві – 16 (16);

б) спеціальних пожежних автомобілів – 4 (4); з них у бойовому розрахунку – 4 (4); - у резерві – 0.

З урахуванням цих результатів побудовано сітку покриття пожежними підрозділами МНС та МПО Новоазовського району Донецької області (рис.1).

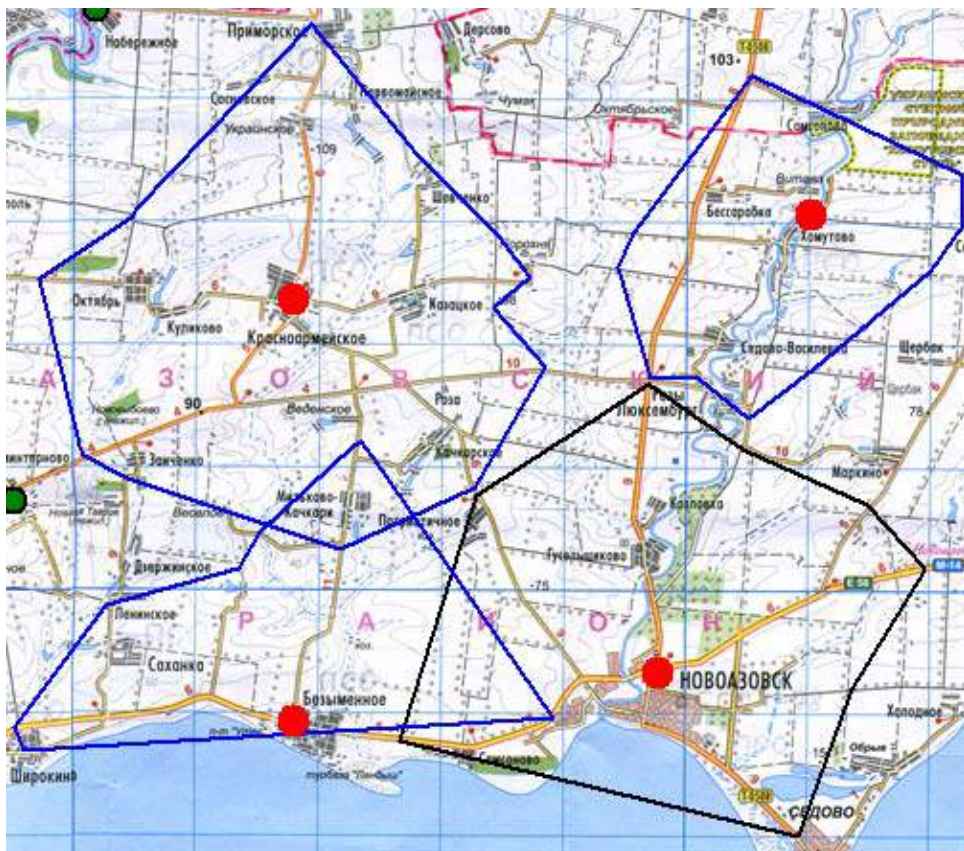


Рис. 1 – Розміщення пожежних депо МПО, що пропонуються

Для надійного забезпечення захисту від пожеж сільської місцевості Новоазовського району, при середньому часі прибуття пожежного підрозділу до 12 хвилин, необхідно створити підрозділи місцевої пожежної охорони в с. Безіменне – 1 відділення; с. Красноармійське – 1 відділення; с. Хомутове – 1 відділення. Для організації пожежогасіння у селищах, які знаходяться на значній відстані від підрозділів МНС та МПО, організувати ПСО чи ДПК, які повинні мати на озброєнні 1 одиницю пожежної або пристосованої для цілей пожежогасіння техніки та повинні бути укомплектовані особовим складом для забезпечення цілодобового чергування в с. Комінтернове, с. Павлопіль, с.Набережне.

ЛІТЕРАТУРА

1. Розробити програму щодо забезпечення пожежної безпеки сільських населених пунктів та об'єктів на їх території: Звіт про НДР/ УкрНДПБ МНС України. - № ДР - К. – 2003.

2. Альбоций В.М., Говаленков С.В., Крайнюк О.І., Басманов О.Є. Комп'ютерна програма «Покриття». Свідоцтво № 22272 від 05.10.2007р. на реєстрацію авторського права на твір. МОН України.

УДК 666.97.033.16

РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ КУЛЬОВОГО МЛИНА ПРИ РОБОТІ В ЗАКРИТИЧНОМУ РЕЖИМІ

Кузнецова М.М., ХДТУБА

НК - Ємел'яненко М.Г, канд. техн. наук., доцент, ХДТУБА

Основним параметром, що визначає режим роботи млина, і, тим самим, якість помелу матеріалу, є оптимальна кутова (робоча) швидкість (ω) або частота (n) обертання барабану млина, котра залежить від критичної частоти обертання ($n_{\text{опт}} \sim n_{\text{кр}}$). Теоретично відомо, що критична частота обертання досягається тоді, коли частка «налипає» на внутрішню поверхню барабана і обертається разом з ним. Це трапляється, коли сила тяжіння частки врівноважується відцентровою силою ($G \leq F_{\text{відц}}$). З цього рівняння визначаємо теоретичну критичну частоту обертання:

$$\frac{m \cdot v^2}{R} \geq m \cdot g; \quad v = 2\pi R n; \quad n_{\text{кр теор}} = \frac{0,5}{\sqrt{R}}, \quad \omega_{\text{кр теор}} = \sqrt{\frac{g}{R}},$$

де: m – маса частки, що обертається, кг;

g – прискорення вільного падіння, м/с²;

v – лінійна швидкість обертання барабана млина, м/с;

R – радіус внутрішньої поверхні барабана, м.

Але це рівняння не враховує силу тертя частки, що підіймається, об поверхню барабану, хоча ця сила є значною складовою в рівнянні руху частки. Як показують експерименти, практична критична частота обертання значно перевищує теоретично розраховану (приблизно в 2 рази).

Робоча частота обертання визначається за умови отримання найбільшої енергії удару частки при падінні і складає близько 70% від критичної.

Пропонуємо розрахувати критичну швидкість з урахуванням сили тертя. Тоді швидкість обертання, необхідна для утримання частки в будь-якій точці барабану дорівнює:

$$\omega = \sqrt{\frac{g \cdot (\sin \alpha - f \cdot \cos \alpha)}{R \cdot f}}$$

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{R}}$$

Коли кулька знаходиться у верхній точці, $\alpha = \pi$, тоді

Максимальне

значення функція має при $\alpha = \arctg(-1/f)$ – критична швидкість – дорівнює:

$$\omega_{max} = \sqrt{\frac{g \cdot \sqrt{1 + f^2}}{R \cdot f}}$$

що при значеннях $f=0.3-0.4$ в 1,5 – 1,8 рази перевищує значення швидкості, необхідної для утримання кульки в верхній точці.

Було проведено ряд експериментів для виявлення ефекту роботи млина на закритичних швидкостях:

- 1) експеримент відтворював звичайний процес помелу в кульовому млині на робочому режимі (для даного лабораторного млина) 59 об/хв;
- 2) експеримент відтворював процес роботи на закритичному режимі за розрахованими нами параметрами – робочий режим 139 об/хв.

Порівнювались результати експериментів за такими показниками, як дисперсність вихідного матеріалу, гранулометричне співвідношення зразків, отриманих в кожному з експериментів. Обробка зразків матеріалу отриманих в результаті експерименту проводилася за допомогою набору сит з розміром отворів 80, 60 і 40 мкм. Для заміру залишку на ситі використовувалися аналітичні ваги. Для кожного з випадків знайдено середні значення, результати зведено до таблиці

Таблиця 1 – Результати експерименту

Залишок на ситі	Експеримент 1		Експеримент 2	
	Маса, г	%	Маса, г	%
80 мкм	1,324	8,7%	0,495	3,3%
60 мкм	3,748	26%	2,145	14,3%
40 мкм	3,427	22,8%	2,055	13,7%
Пройшло через сито 40 мкм	6,377	42,5%	10,24	68,7%

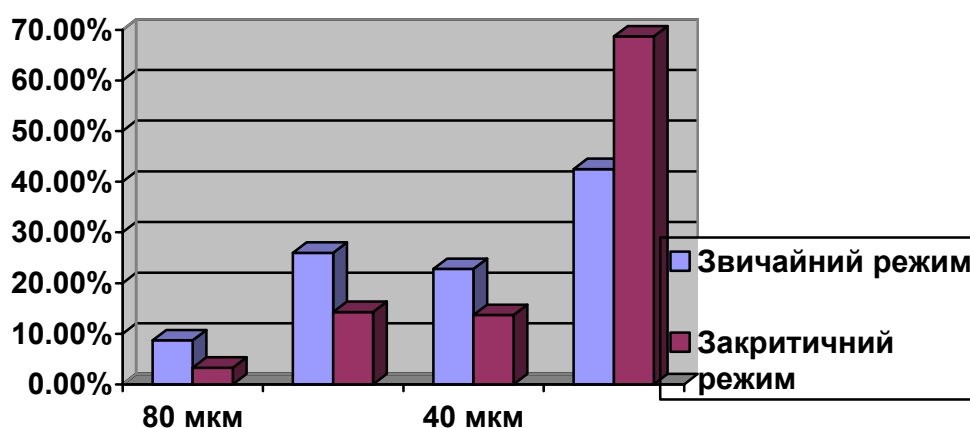


Рис.1 – Діаграма гранулометричного розподілу в зразках

За результатами експерименту робимо висновок, що робота на закритичному режимі має позитивний ефект.

ВИМІРЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ТВЕРДИХ ТІЛ

Кукуруза О.О., НУЦЗУ
 НК - Курська Т.М., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Вимірювання внутрішньої температури твердих тіл контактним методом переважно здійснюється за розташуванням чутливого елемента (термоперетворювача) в отворах у досліджуваному тілі. Похибки вимірювання цієї температури зумовлені спотворенням в околі місця вимірювання початкового температурного поля, термічним опором між чутливим елементом та досліджуваним тілом, відмінністю теплофізичних характеристик об'єкта й термоперетворювача.

Спотворення температурного поля можна зменшити шляхом зближення у процесі конструювання теплофізичних характеристик об'єкта й термоперетворювача, мінімізацією розмірів термоперетворювачів та їх розташуванням вздовж ізотерм. У разі розташування термоперетворювача у глибині тіла збурення ΔT поля температур $T_0(z)$ визначається виразами:

$$\Delta T(z) = T_0(z) - T_T(z) = \frac{\lambda_T - \lambda_0}{\lambda_T + \lambda_0} bz,$$

для розподілу у середині термоперетворювача.

Найменша похибка вимірювання буде за розташування чутливого елемента точно по центру термоперетворювача. Якщо ж місце розташування невідоме, то максимально можлива похибка вимірювання:

$$\Delta T = T_0(0) - T_T(\pm R) = \pm 2 \frac{\lambda_0}{\lambda_0 + \lambda_T} bR.$$

Для типового розташування стрижневого термоперетворювача існує наближений розв'язок задачі для похибки вимірювання у точці x (де перебуває з'юот) у вигляді:

$$\Delta T(x) = T_0(x) - T_T(x) = [T_{II} - T_T(0)] \frac{kchk(1-\rho) + \zeta_T sh(1-\rho)}{kchk + \zeta_T shk} + bL \frac{shk\rho}{kchk + \zeta_T shk}.$$

Для випадку, коли температура поверхні T_n відома, або у вигляді:

$$\Delta T(x) = T_0(x) - T_T(x) = \frac{T_{II} - T_{\text{виступ}}}{1+F} \frac{kchk(1-\rho) + \zeta_T shk(1-\rho)}{kchk + \zeta_T shk} + bL \frac{shk\rho - \Phi[kchk(1-\rho) + \zeta_T shk(1-\rho)]}{kkchk + \zeta_T shk},$$

коли ця температура невідома.

$$\text{Тут } k = \beta L; \quad \zeta_T = \frac{k_T L}{\lambda_T}; \quad \rho = \frac{X}{L}; \quad \beta^2 = \frac{k\rho}{\lambda_T S}; \quad k = \left(\frac{1}{\alpha_0} + \frac{h_{np}}{\lambda_{np}} + \frac{R}{4\lambda_{III}} \right)^{-1}$$

- ефективний коефіцієнт теплопередачі між термоперетворювачем і об'єктом; - ефективний коефіцієнт теплопередачі між торчаком термоперетворювача й об'єктом; α_0 - коефіцієнт тепло відатності; h_{np} , λ_{np} - грубизна й теплопровідність проміжку; λ_T , λ_{III} - ефективна теплопровідність термоперетворювача у повздовжньому та поперечному напрямках; p , S - периметр і площа перерізу термоперетворювача.

УДК 539.19

ЭЛЕКТРОННАЯ СТРУКТУРА, СВОЙСТВА И ПРИМЕНЕНИЕ ФУЛЛЕРЕНОВ

Кучер С.С., НУГЗУ

НК - Литинский Г.Б., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

Фуллерены, углеродные нанотрубки (УНТ) и открытый сравнительно недавно графен представляют собой новые аллотропные формы углерода обладающие уникальными физическими и техническими свойствами.

Эти и родственные им вещества лежат в основе современной нанотехнологии и их свойства интенсивно исследуются во всём мире.

В докладе сделан обзор химических и физических свойств фуллеренов и УНТ и их производных, рассмотрены основные методы получения и области применения фуллеренов и родственных наноструктур – онионов, эндоэдралов и нанотрубок.

На основе простейшей квантовой модели — модифицированной модели свободных электронов — рассмотрена электронная структура фуллеренов и их гетерозамещённых аналогов. В этой модели, предложенной одним из авторов, движение π -электронов по поверхности молекулы фуллерена описывается моделью пространственного жёсткого ротатора, а влияние гетероатомов на электронную структуру описывается с помощью первого порядка квантово-механической теории возмущений для δ -образного потенциала гетероатома. Такой подход позволяет получить аналитические выражения для сдвигов электронных уровней линейных и циклических сопряжённых молекул, а также моно- и дизамещённых аналогов фуллеренов типа $C_{n-1}X$, *para*- $C_{n-2}X_2$ или C_nY , *para*- C_nY_2 , где X и Y — гетероатом и атомная группа (радикал); n – число атомов C в молекуле фуллерена.

Проведено сравнение полученных формул с расчётами этих молекул методом МО ЛКАО Хюккеля и показано их качественное согласие.

УДК 621.(07)

РОЗРОБКА ТА ВИГОТОВЛЕННЯ МАКЕТУ СИСТЕМИ ВАЛ-ШЕШТЕРНЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА», РОЗДІЛ «ДЕТАЛІ МАШИН»

Лесіна І.Ф., НУЦЗУ

НК –Чернобай Г.О., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Міщенко І.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

За останні роки в Україні значно змінилась інфраструктура системи освіти, сучасні форми освітньої та виховної роботи виходять далеко за рамки традиційних уявлень та стереотипів.

Вимоги сьогодення до проблематики, змісту та сфер діяльності освіти, її спрямування у русло Болонського процесу обумовлюють необхідність одержання майбутніми фахівцями високого професійного рівня і його подальшого безперервного зростання.



Рис.1

Зазначене в повній мірі стосується фахівців МНС, загально-технічна підготовка яких передбачає викладання прикладної механіки.

Для проведення лабораторних занять з цієї дисципліни на кафедрі прикладної механіки в рамках роботи наукового товариства курсантів і студентів розроблено та виготовлено макет системи вал-шестерня (Рис. 1), яка може бути використана при проведенні занять з розділів «Деталі машин» та «Теорія механізмів і машин».

Макет дає можливість на практиці ознайомитись з особливостями конструктивного рішення системи вал-шестерня та провести визначення геометричних параметрів зубчастого колеса.

ЛІТЕРАТУРА

1. Прикладная механика. /Под ред. К.И. Заблонского. – К.: Вища школа. 1979. – 280 с.
2. Иванов М.Н. Детали машин. –М.: Машиностроение, 1984. – 399 с.
3. Решетов Д. Н. Детали машин. –М.: Машиностроение, 1989. –496 с.

УДК 621.3

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СОСТАВОВ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ С ВОЗДУХА

Линник Д.С., Дудник Ю.В., НУГЗУ
НК – Мунтян В.К., заведующий кафедрой, НУГЗУ

С начала 1930-х годов проводились исследования направленные на повышение эффективности тушения лесных пожаров. В СССР в 1932 г. Было начато и в 40-50 годы продолжено изучение применения различных химических смесей для борьбы с лесными пожарами. В процессе этих исследований наиболее эффективными были признаны сульфат аммония и сульфаминоволокнистый аммоний. Их растворы годились как для непосредственного тушения кромки пожара, так и для прокладки перед его фронтом заградительных огнегасящих полос.

В США проведены производственные испытания с применением авиации двух крупных групп химических веществ для борьбы с лесными пожарами. К первой группе химических веществ краткосрочного действия относится вода со смачивателями и гелеобразователями (например-альгинат натрия), а также гели - альгинат кальция, бентонитовая глина. Ко второй, долгосрочного действия, группе ингибиторов относится: натрий-кальциевый борат, двузамещенный фосфат аммония и сульфат аммония. Наиболее перспективным признан 15-18%-ный водный раствор фосфата аммония, который наряду с высокими огнетушащими свойствами одновременно является и удобрением.

Начиная с 60-х годов прошлого столетия, и по настоящее время, в ряде стран ведутся целенаправленные исследования по разработке огнетушащих со-

ставов для борьбы с лесными пожарами, включая технологии их получения и применения.

Проведенные опытные работы по тушению лесных пожаров газами, путем сбрасывания авиационных бомб взрывного действия со стеклянными ампулами, начиненных четыреххлористым углеродом, не показали эффективности этого способа из-за затруднений в снабжении и транспортировке, сложности в хранении и доставке на место пожара четыреххлористого углерода, а также его высокой стоимости.

Для авиационной борьбы Ленинградским НИИ лесного хозяйства были разработаны огнетушащие составы долговременного действия ОС-1А, включающие в себя 54-63% диаммонийфосфата, мочевины и хлористого аммония, 20-44% натрий карбоксиметилцеллюлозы (загуститель), а также красящую композицию пигментов и органических красителей. При сливе с воздуха образуется компактная струя за счет повышенной вязкости раствора, что позволяет увеличить длину противопожарной полосы под пологом леса. Для слива с воздуха используются водосливные устройства (ВСУ-5) которые крепятся на внешней подвеске вертолета Ми-8Т.

В США для борьбы с лесными пожарами фирма Monsanto Company разработала аналогичные составы Фос-Чек 259 и 202. Аналогичные химические составы называют еще «огнезащитными концентратами».

Анализируя опыт авиационной борьбы в США, Франции, Германии, Канаде, СССР, необходимо заметить, что прокладка огнегасящих заградительных полос растворами огнезадерживающих химических составов перед кромкой пожара является более эффективной операцией, чем тушение кромки пожара водой и огнетушащими составами.

Немаловажное значение для эффективности тушения лесных пожаров при помощи авиации является использование огнетушащих составов на основе полимерных загустителей (сополимеры акриловой кислоты, эфиры полиоксиэтилена, моноолеат), которые должны иметь низкую величину задержания кронами деревьев, а также потерь от дробления, сноса и испарения при сливе с воздуха. Все эти показатели в конечном итоге должны увеличить длину огнезадерживающей заградительной полосы. Однако практика в их использовании выявила целый ряд таких недостатков, как: малодоступность для широкого применения, высокая стоимость, загрязнение окружающей среды, ухудшение качества и эффективности полученных на их основе химических составов. Тем не менее, перспективными полимерными загустителями следует считать для воды и огнетушащих составов полиакриламида линейного строения.

Из вышесказанного мы можем наблюдать большие перспективы в использовании химических составов для авиатушения лесных пожаров, однако, в то же время, присутствие ряда недостатков практически для любого состава. В настоящее время продолжают исследования по созданию новых огнетушащих составов, полученных на основе природного сырья и технологических отходов минеральных удобрений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Усеня В.В. «Лесные пожары, последствия и борьба с ними» - Гомель: ИЛ НАН Беларусь 2002;
2. Anna Gimenez, Elsa Pasto, Luis ZarateA, Eulalia Planas and Josep Arnaldos - «Long-term forest fire retardants: a review of quality, effectiveness, application and environmental considerations», International Journal of Wildland Fire, 2004

УДК 614.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ГАЗООБРАЗНОГО ВОДОРОДА

Лисуненко С.И., НУГЗУ

НК – Умеренкова К.Р., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Одним из наиболее экономичных методов транспортировки газов является трубопроводный транспорт. Расчеты и экспериментальные испытания существующих систем магистрального транспорта показали техническую возможность их использования для транспортировки и распределения газообразного водорода и его смесей с другими газами при наличии более мощных компрессорных установок, чем используемые для перекачки природного газа.

Однако, для транспортировки водорода лучше использовать специально сконструированное оборудование. При изготовлении технологического и транспортного оборудования для водорода обязательно должны учитываться все специфические свойства газообразного продукта. Поскольку водород является довольно пожаро- и взрывоопасным газом с широкими концентрационными пределами воспламенения и взрываемости, необходимо уделять большое внимание размещению на местности технологического оборудования. Основной задачей при размещении систем является ограничение взаимовлияния оборудования при образовании и воспламенении горючих смесей.

Обычные утечки газа при его распределении вызываются в основном неплотностями в соединениях труб и их незащищенностью. В случае разрыва участка трубопровода, по которому транспортируется водород, выброшенный в окружающую атмосферу водород может детонировать в смеси с воздухом. Вследствие этого на случай аварийного разрыва трубопровода в системе должна быть предусмотрена аппаратура для отсечки подачи водорода с возможно меньшим временем срабатывания. Разбавление водорода другими газами является одним из реальных путей снижения его взрывоопасности в системе распределения.

Помимо взрыва при выбросе водорода опасная ситуация может возникнуть из-за пожара. Для того чтобы исключить непосредственное воздействие пламени на окружающие объекты, они должны быть удалены от взрывопожароопасных объектов.

УДК 621.396.98

СЕТЕВЫЕ (ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ) РЕЖИМЫ ГНСС-НАБЛЮДЕНИЙ В МОНИТОРИНГЕ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННЫХ СОСТОЯНИЙ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

Малахов М.А., НУГЗУ

НР – Прокопов А.В., доктор физ.- мат. наук, ст. науч. сотр., НУГЗУ

Одной из важных функций глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) в последние годы становится непрерывный мониторинг напряженно-деформированных состояний потенциально опасных естественных и искусствен-

ных объектов, предпринимаемый с целью оценки возможности развития чрезвычайных ситуаций. Использование ГНСС (например, GPS [1]) для решения подобных задач базируется на законе Гука, который в общем случае определяет связь механических напряжений с пространственными деформациями. Именно благодаря существованию такой связи при мониторинге потенциально опасных объектов (зданий, мостов, плотин, дамб, карьеров и т.п.) могут контролироваться как напряжения, так и деформации.

Мониторинг деформаций при этом сводится к измерениям параметров геодезических сетей, размещенных на контролируемых объектах (определению длин базисов и высотных отметок отдельных точек сети с помощью GPS-технологий) и процедуре их уравнивания (с помощью известных в геодезии методов). По результатам повторных измерений сетей и последующего уравнивания определяются характеристики деформаций (удлинения линий, угловые искажения) и делаются выводы о вероятности реализации чрезвычайной ситуации [2].

Эффективность использования GPS-технологий в мониторинге потенциально-опасных объектов существенно связана с точностью измерений, осуществляемых в рамках таких технологий. В этой связи актуальными являются исследования и разработки, направленные на повышение точности измерений, в частности, исследования с целью повышения точности учета эффектов влияния ионосферы и тропосферы Земли на результаты GPS-измерений.

В докладе представлены результаты оценки остаточной погрешности, связанной с влиянием тропосферы, для случая, когда измерения проводятся в дифференциальном (разностном) режиме. Показано, что для небольших длин контролируемых линий (до 1 км) в таком режиме влияние тропосферы может быть уменьшено на два-три порядка, что позволяет исключить из рассмотрения соответствующую составляющую погрешности измерений и повысить, тем самым, достоверность прогноза чрезвычайной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гофман-Велленгоф Б. Глобальна система визначення місцеположення. Теорія і практика / Б.Гофманн-Велленгоф, Г.Лихтенеггер, Д.Коллинз. Пер. з англ. третього вид. під ред. Я.С.Яцківа.- Київ: Наукова думка, 1995.-380 с.
2. Флерко С.Н. Методика построения системы непрерывного геодинимического мониторинга гидротехнических сооружений на основе ГНСС технологий // Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних Сил.-2009.- Вип. 2(20).- С. 59-64.

УДК 621.3

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МОДЕЛЕЙ СБРОСА ОГNETУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ С ВОЗДУХА

Малиновский А.В., НУГЗУ
НР – Мелещенко Р.Г., преподаватель, НУГЗУ

Тушение пожаров с воздуха играет важную роль в защите человеческих жизней и территории государства. В работе [1] описывается развитие модели (ADM), предназначенной для моделирования сброса огнетушащих веществ с воздуха. Внутренняя структура модели разделена на 4 модуля:

- 1) для моделирования условий потока воздуха;
- 2) для сброса ОГВ с резервуара;
- 3) для численного описания аэродинамического распада ОГВ
- 4) для движения ОГВ и капелек сформировавшихся во время предыдущего модуля.

Модель требует только одного входного файла, в котором пользователь указывает все параметры, необходимые для моделирования. Некоторые из них уже определены как значения по умолчанию, которые могут быть изменены в зависимости от доступной информации. Входные данные могут быть категоризованы с точки зрения особенностей ОГВ, параметров полета и метеорологических условий.

Изменение расхода во время сброса может быть обеспечено пользователем как дополнительный входной файл, или альтернативно это может быть вычислено моделью. Модель справедлива для трех используемых в настоящее время систем сброса: стандартная система, система постоянного потока и модульная система пожаротушения (MAFFS).

В герметичных системах, таких как MAFFS, информация о диаметре капель, задается пользователем. Для стандартных систем сброса измерение расхода невозможно, поэтому модель предлагает возможность расчета оттока жидкости от резервуара. Этот подход базируется на вычислении расхода в зависимости от геометрии резервуара и уровня открытия шлюза. Модель пошагово вычисляет эффективную площадь потока, которая зависит от угла открытия шлюза. Эти данные могут быть заданы пользователем или оценены моделью.

Модель ADM была создана по результатам измерений измельченных капель различных ОГВ, полученных во время 18 тестовых сбросах. Сбросы проводились в Марселе (Франция) [2] и Марана (США) с самолета Tracker S2. Концентрации ОГВ на земле определяли методом "cup-and-grid" [3], согласно которому используется сетка чашек, а вес ОГВ в каждой из чашек замерялся после каждого сброса.

Тип системы сброса, параметры полета, метеорологические условия и особенности ОГВ были различны при определении распределения концентрации ОГВ на земле.

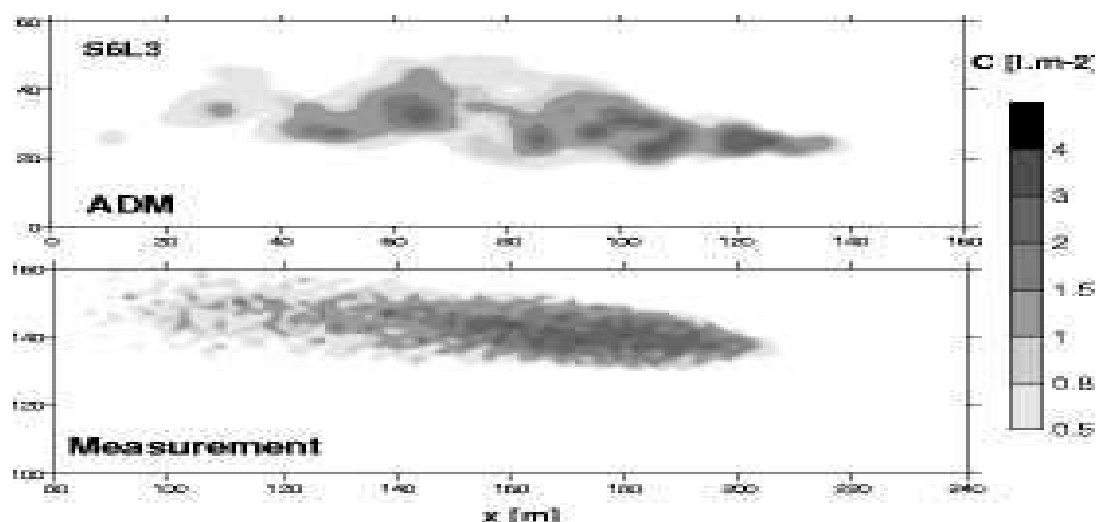


Рис. 1 – Сравнение между моделируемыми и полученными с помощью “cup-and-grid” методами концентрациями ОГВ на земле (Марсель)

Из тестов сделанных в Маране были определены следующие минималь-

ные пороговые концентрации для каждого уровня: 0.25, 0.75, 1.5, 2.5, 3.5, 5.5, 7.5 и 9.5 грс (1 грс соответствует 1 американскому галлону на 100 квадратных футов, приблизительно 0.4 л на квадратный метр). Эта единица измерения в настоящее время используется американской Лесной службой. Количественный анализ для моделирования был получен статистическим анализом результатов для каждого из сбросов.

Модель учитывает особенности при использовании различных систем сброса. Например, ADM учитывает накопление ОГВ спереди пятна, полученного при стандартной системе сброса, а при использовании систем с постоянным потоком распределение ОГВ на земле почти одинаковое в пределах пятна.

По результатам статистических данных, полученных в исследованиях, можно прийти к заключению, что модель вполне адекватна для обоих экспериментов независимо от вязкости вещества. Проверка модели на адекватность показала для каждого уровня покрытия процент ошибки ниже, чем 10 %.

Модель, прежде всего, предназначена для применения в поддержке развития и тестирования, более эффективных ОГВ и систем сброса. Она может использоваться также в обучении, проведении учений с пилотами, воздушными координаторами, специалистами гражданской обороны и подразделениями МЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jorge Humberto Amorim*, Carlos Borrego, Ana Isabel Miranda. Development and validation of an operational numerical model for the simulation of the aerial drop of firefighting products. Department of Environment and Planning, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal.

2. Giroud F., Picard C, Arvieu P., Oegema P., 2002: An optimum use of retardant during the aerial fire fighting. In 'Proceedings of the 4th International Conference on Forest Fire Research', 18-23 November 2002, Luso-Coimbra, Portugal. (Ed DX Viegas). CD ROM. (Millpress: Rotterdam).

3. Кириченко И.К., Мунтян В.К., Мелешенко Р.Г. Моделирование параметров сброса воды с пожарного самолета Ан-32П на основании данных полученных «cup-and-grid» методом // Проблемы пожарной безопасности. – 2010. - № 28 – С. 86-92.

УДК 614.8

УЛЬТРАЗВУКОВИЙ МЕТОД ВИТЯГАННЯ ДЕТОНАТОРІВ ІЗ МІН

Мороз В.В., НУЦЗУ

НК – Петренко О.В., канд. техн. наук, с.н.с., НУЦЗУ

Відомо, що міна знешкоджується шляхом вигвинчування блока з детонатором [1]. Вигвинчувати підривник треба дуже обережно, оскільки він є найбільш чутливою частиною міни. Витягання детонатора із міни ускладнюється зростанням сил тертя в нарізному з'єднанні при тривалому рухливому контакті підривника з корпусом міни. В процесі витягання відбувається велике навантаження на міну і детонатор, що є дуже небезпечним.

Розроблено метод витягання детонатора зі зменшенням навантаження на міну і детонатор в процесі витягання шляхом вібраційного переміщення детонатора ультразвуком. Цей метод значно підвищує безпеку розмінування.

Відповідний пристрій для витягання детонатора з ковпачком (на якому є нарізка) із нарізного гнізді корпусу міни містить переносну панель з блоком управління, батарею живлення, ультразвуковий генератор з вимикачем та приводний елемент у вигляді роз'ємної хрестовини, закріпленої за допомогою гвинтів на ковпачку детонатора. По різні боки хрестовини наклеєні блоки з двох п'єзоелектричних елементів, електроди яких підключені до ультразвукового генератора. Хрестовина разом з п'єзоелементами та ковпачком детонатора являє собою резонансну акустичну систему з пучністю ультразвукових коливань в зоні нарізного з'єднання ковпачка з корпусом міни.

Сапер, знаходячись в укритті, з блоку управління подає електричний сигнал на вимикач, який запускає ультразвуковий генератор. Електричні коливання від генератора надходять на електроди п'єзоелементів, де вони перетворюються в механічні коливання ультразвукової частоти. Поздовжні хвилі від п'єзоелементів передаються в хрестовину, де вони перетворюються в крутильні коливання ковпачка, які надходять в нарізне з'єднання.

Під дією ультразвукових коливань в нарізному з'єднанні момент сил тертя суттєво зменшується, а при подальшому зростанні інтенсивності коливань ковпачок починає вигвинчуватися із нарізного гнізда міни. Вібраційне переміщення ковпачка триває до повного виходу детонатора із міни.

При такому розмінуванні значно (приблизно у два рази) зменшується силове навантаження на підрильник і міну, що підвищує безпеку робіт. Запропонований метод може використовуватися поряд з іншими способами витягання детонаторів із мін. Для одноразового використання можливе застосування клеєного з'єднання хрестовини з ковпачком детонатора.

Випробування дослідного зразка пристрою для витягання детонатора із нарізного гнізда М10×1 довели, що вигвинчування можна здійснити за допомогою двох п'єзокерамічних блоків по два елементи (матеріал ЦТБС-3) діаметром 10 мм завтовшки 5 мм, підключених до генератора УЗГІ-0,1/22. Тривалість операції складає декілька секунд.

ЛІТЕРАТУРА

1. Валецкий О.В. Минное оружие: вопросы минирования и разминирования / Валецкий О.В.-М.: Крафт, 2009.

УДК 614.842

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ И РИСКА ГЭС

Непогодина Д.М., НУГЗУ
НК – Курская Т.Н., канд. техн. наук, НУГЗУ

Для всех объектов энергетики комплексное решение проблем прочности, ресурса и безопасности в значительной степени сводится к научно обоснованному определению допустимых расчетных параметров ресурса и удержанию состояний рассматриваемых объектов в допускаемых пределах по уровням напряжений σ и деформацией e : $\sigma \leq [\sigma]$, $e \leq [e]$, где допускаемые величины σ и e определяются как их разрушающие значения σ_f и e_f уменьшенные на соответствующие запасы n :

$$[\sigma] = \frac{\sigma_f}{n_\sigma}, [e] = \frac{e_f}{n_e}.$$

Сами факты образования разрушения, недопустимых деформаций, потери устойчивости, усталости, длительного разрушения и возникновения трещин в элементах энергооборудования в явном виде не учитывали тяжесть последствий отмеченных опасных явлений и процессов. Такая постановка проблемы стала важной уже в период второй мировой войны, когда нанесение ущерба противнику путем разрушений гражданских и военных объектов и безвозвратных людских потерь превратились в одну из главных целей воюющих сторон. В условиях мирного времени при создании и использовании все более ответственных и дорогих объектов техники, в полной мере удовлетворяющих условиям прочности, ресурса и надежности, в 70-80 годы XX века стала формироваться система требований к их безопасности, получившая в последующем определение «техногенной безопасности». На первых этапах под безопасностью S в первую очередь понималась надежность $P(n)$, а под риском R вероятность $P=P(k)$ разрушения (или повреждения):

$$S=P(n)=1-P(k); R=P=P(k).$$

Вместе с тем сам факт разрушения и вероятность его возникновения могут быть сопряжены с различными материальными и человеческими ущербами U . При этом величины ущербов, также как и характеристики $P(n)$, $P(k)$ могут иметь вероятностную природу. Тогда интегральным показателем безопасности S может стать риск R , являющийся функционалом вероятности разрушения P и ущерба U :

$$R=F_R(P,U); S=F_S\{R\}.$$

Такой подход позволил записать требования к техногенной безопасности при эксплуатации высокорискового объекта в форме, аналогичной классическому требованию к прочности: $S^o > S_k; R^o < R_k$.

Проводя дальнейшую аналогию с прочностью, можно записать

$$R^o \leq \frac{R(k)}{n_R} = [R]; S^o \geq \frac{S_k}{n_S} = [S],$$

где n_R , n_S – запасы по риску и безопасности, $[R]$, $[S]$ – допускаемые (приемлемые) риски и безопасность.

Общая постановка фундаментальных задач безопасности и риска энергооборудования с учетом их прямой количественной связи с постановкой задач прочности, ресурса, надежности и живучести должны включать общий комплексный и взаимоувязанный анализ всех факторов влияния.

УДК 532.528

КАВИТАЦИОННЫЕ ЭФФЕКТЫ В ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ

Оганезова Н.А., НУГЗУ

НР – Прокопов А.В., доктор физ.- мат. наук, ст. науч. сотр., НУГЗУ

Кавитация - это местное нарушение сплошности течения жидкости с образованием паровых и газовых пузырей (каверн), обусловленное местным падением давления в потоке. Явление кавитации совершенно одинаково и для потока, обтекающего неподвижное тело, и для среды, в которой движется тело. В обоих случаях важны лишь относительная скорость и абсолютное давление. Соотношение

між тиском і швидкістю, при яких відбувається кавітація, може бути визначено з рівняння Бернуллі і представлено в вигляді безрозмірного критерію, який називається кавітаційним коефіцієнтом (числом кавітації). Умови, сприятливі для кавітації, створюються, коли тиск в рідині падає, наближаючись до тиску насиченого пари, а швидкість зростає відповідно до рівняння Бернуллі.

Як тільки умови, сприятливі для кавітації, зникають (тиск стає вище тиску насиченого пари), утворені бульбашки тут же схлопуються з вивільненням значущої кількості енергії.

Практичні прояви кавітації дуже різноманітні. Це може бути, зокрема, пошкодження і навіть повне руйнування поверхонь підводних конструкцій, гребних вітрів, турбін, насосів і навіть вузлів ядерних реакторів. Кавітація може суттєво збільшувати гідродинамічний опір, в результаті чого зменшується коефіцієнт корисної дії гідравлічного обладнання. Занадто велика кавітація на гребному вітрі може зменшити його тягу і обмежити максимальну швидкість судна; кавітація може також бути причиною зменшення продуктивності турбіни або насоса і навіть зупинки його роботи.

Як правило, кавітація небажана (зокрема, в морській і турбонасосній техніці). Але в деяких випадках її викликають навмисно. Прикладом може служити кавітаційний гідромонітор. Велика енергія, вивільнювана при схлопуванні кавітаційних бульбашок в водній струмі, використовується для буріння (за рахунок ерозії) гірських порід і для обробки поверхонь.

При ультразвуковому медичному обстеженні в біологічних тканинах також можуть виникати і рости кавітаційні бульбашки. При наявності кавітації ультразвук великої інтенсивності може викликати пошкодження тканин.

В доповіді обговорюються приклади ефектів кавітації, які можуть становити загрозу для безпечної експлуатації гідротехнічних споруд, що входять до складу гідроелектростанцій, і потребують обов'язкового контролю [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Гідротехнічні споруди ГЭС і ГАЭС. Організація експлуатації і технічного обслуговування. СТАНДАРТ ОРГАНІЗАЦІЇ ОАО РАО «ЕЭС РОССИИ» СТО 17330282.27.140.003-2008.

УДК 622.235.22

РЕЗОНАНСНИЙ СПОСІБ ПРОВЕДЕННЯ ВИБУХОВИХ РОБІТ ЩОДО ЗАХИСТУ МОСТІВ ТА ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД ПІД ЧАС ЛЬОДОХОДУ

Святенко О.С., Шипко О.М., НУЦЗУ
НК – Толкунов І.О., НУЦЗУ

Ефективність підіривних робіт на відміну від традиційних технологій, які було проаналізовано в даній роботі та було широко розглянуто в [1,2], можна підвищувати за рахунок використання сприятливої, з точки зору руйнування льоду, інтерференції хвильових коливань льодяного покриву, які виникають при вибухах, оскільки складання амплітуд пружних хвиль (ПХ) може викликати зростання

вигинаючих напружень у льоду та відповідне збільшення ділянки руйнування льодяного покрову [2].

Для підвищення ефективності підривних робіт при руйнуванні крижаного покрову пропонується використовувати резонансний спосіб, що полягає у встановленні під лід на відстані один від одного двох зарядів вибухової речовини (ВР) й третього заряду посередині між ними, тобто на половині відстані від будь-якого з крайніх зарядів. Потім одночасно підривають крайні заряди. Центральний заряд підривають у момент зіткнення фронтів ПХ від крайніх зарядів. У цьому випадку відбудеться додавання амплітуд ПХ: від підриву крайніх і центрального зарядів, що дозволить підвищити ефективність підривних робіт.

Наступний спосіб руйнування полягає у встановленні під лід не менше двох зарядів однакової потужності на одній вертикалі поблизу від об'єкту, який відбиває ПХ, на відстані, кратній довжині ПХ. Заряди підривають по чергово з інтервалом часу, що дорівнює періоду ПХ. Це дозволяє використовувати енергію відбитих від об'єкту хвиль і тим самим підвищувати ефективність підривних робіт при руйнуванні льодяного покрову поблизу гідротехнічних споруд або берегу. Для можливості використання енергії відбитих хвиль в розвитку коливального процесу кількість встановлених під лід зарядів повинна бути такою, щоб в момент підриву останнього заряду почали взаємодіяти прямі, тобто хвилі від підриву зарядів, і відбиті ПХ. Розташування зарядів відносно споруди та по черговий підрив їх з періодом ПХ T дозволяє використовувати при руйнуванні льоду енергію збуджених та відбитих хвиль, оскільки між місцем підриву і спорудою будуть формуватися стоячі хвилі. Таким чином, підрив зарядів здійснюється в такт зі збудженими і відбитими хвилями, що дозволяє більш ефективно розгойдати льодяний покрив до амплітуди, достатньої для його руйнування. Цей спосіб руйнування льоду пояснюється наступним (Рис. 1): під льодовий покрив 1 в воді 2 на одній вертикалі 3 встановлюють заряди C_1 , C_2 вибухової речовини однакової потужності на відстані L_1 від об'єкту 4, який відбиває ПХ. Після підриву першого заряду C_1 через час T льодяний покрив деформується по кривій 5.

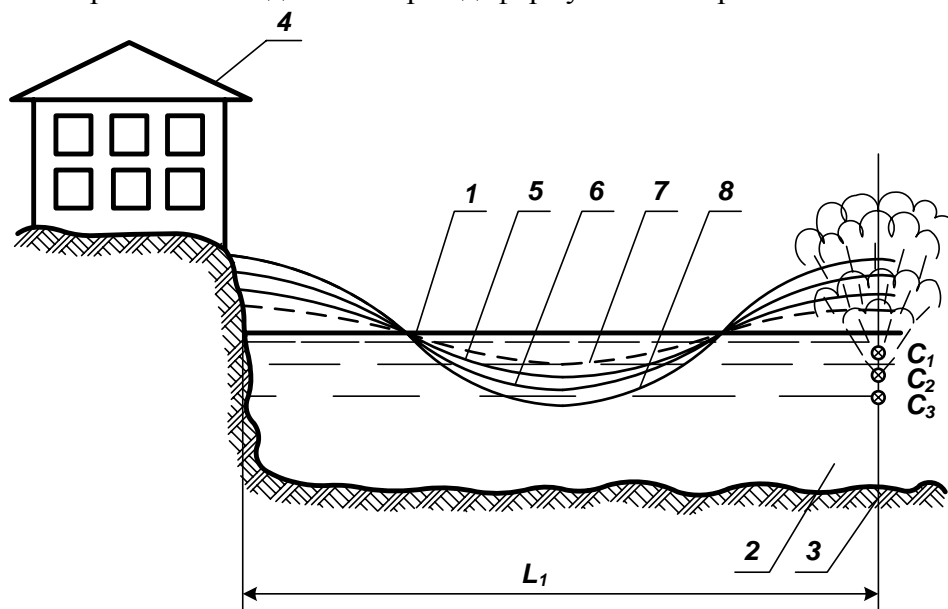


Рис. 1 – Резонансний спосіб руйнування льоду: C_1 , C_2 , C_3 – заряди ВР; L_1 – відстань між об'єктом, який відбиває ПХ та зарядами вибухової речовини; 1 – льодовий покрив; 2 – вода; 3 – вертикаль, по якій встановлюються заряди ВР; 4 – об'єкт, який відбиває ПХ; 5, 6, 7, 8 – амплітуди ПХ в різних умовах.

По закінченню часу T підривається другий заряд $C2$, тобто в такт з коливальним процесом, який розвинувся від підриву заряду $C1$. В результаті складання коливань льоду від підриву цих зарядів амплітуда ПХ зростає и льодяний покров через час $2T$ zdeформувався б по кривій 6, якщо не враховувати вплив на прогини льоду відбитої хвилі. Однак, через час T після підриву 1-го заряду у льоду між об'єктом 4, який відбиває ПХ і місцем підриву зарядів 3 виникає відбита хвиля, профіль якої через час $2T$ буде описуватися кривою 7. Накладання відбитої хвилі 7 на хвилю 6 призведе до подальшого зростання амплітуди ПХ, оскільки ці коливання будуть відбуватися в одній фазі.

Отже, через час $2T$ деформація льодяного поля буде описуватися кривою сумарних ПХ 8, тобто руйнівна здатність хвиль зростає. Підрив наступних зарядів в такій же послідовності буде сприяти подальшому росту інтенсивності ПХ.

Таким чином, на підставі проведеного аналізу існуючих способів захисту мостів та гідротехнічних споруд від льодоходу, які тим чи іншим чином застосовуються на річках нашої держави, визначені їх негативні та позитивні аспекти, а також доведено, що існуючі способи не в повній мірі забезпечують проведення означених робіт.

Це дало можливість сформулювати основні напрямки вдосконалення льодоруйнівних робіт та розробити резонансний спосіб руйнування льоду.

Використання цього способу безперечно покращить безпеку для особового складу, прискорить та полегшить виконання робіт по захисту мостів та гідроспоруд під час льодоходу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тавризов В.М. Защита мостов и других объектов от ледохода. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1971. – 199 с.
2. Давидов С.А. Як боротись з льодоходом. / Автомобільні дороги. – К.: КАДІ, 1999 – № 10. – С.69-78.

УДК 504.056

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ЧЕЛОВЕКА

Середа С.И., НУЦЗУ

НК - Говаленков С.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Рассмотрим проблему определения оценки уровня токсической опасности относительно человека и конкретной меры ущерба. В качестве меры ущерба может быть принят определенный уровень поражения, в данном случае будем рассматривать крайнюю меру «ущерба» – летальный исход. Рассмотрим токсическое воздействие опасных химических веществ (ОХВ). Экспериментально установлено, что зависимость между дозой вещества, полученной организмом человека, и его реакцией на это воздействие, выражается S-образной кривой [1]. В общем случае токсического воздействия на человека величина вероятности поражения $P_{пор}$ определяется функцией Гаусса:

$$P_{пор} = f(P_r) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{P_r-5} \exp\left(-\frac{t^2}{2}\right) dt \quad (1)$$

Верхней границей интеграла является пробит-функция, которая отображает связь между вероятностью поражения и дозой негативного влияния [2] и имеет вид

$$Pr = a + b \cdot \ln D \quad (2)$$

где P_r – вероятностная единица (пробит), а и b – эмпирические коэффициенты, которые характеризуют специфику и степень опасности вещества или процесса, D – доза негативного влияния.

В случае пребывания человека в атмосфере с постоянной концентрацией токсиканта и его воздействия на человека величина вероятности поражения $P_{пор}$ определяется соотношением:

$$Pr = a + b \cdot \ln(C_t^n \cdot \tau) \quad (3)$$

где n – показатель степени (эксперимент), τ – время воздействия, мин., C_t – концентрация токсиканта, которая связана с концентрацией ХОВ соотношением

$$C_t = \frac{C \cdot (273,15 + t)}{12,187 \cdot M} \quad (4)$$

где C – концентрация ХОВ (мг/л), t – температура смеси, $^{\circ}\text{C}$, M – молекулярная масса ОХВ.

На рис. 1 представлен график зависимости пробит-функции от уровня концентрации аммиака и его токсическое воздействие в зоне аварии на протяжении 30 минут. Вероятность поражения людей с летальным исходом через указанное время при концентрации аммиака 500 мг/м^3 составит 8,1%, при концентрации 1000 мг/м^3 – 87,8% и при концентрации 1500 мг/м^3 – 99,6%.

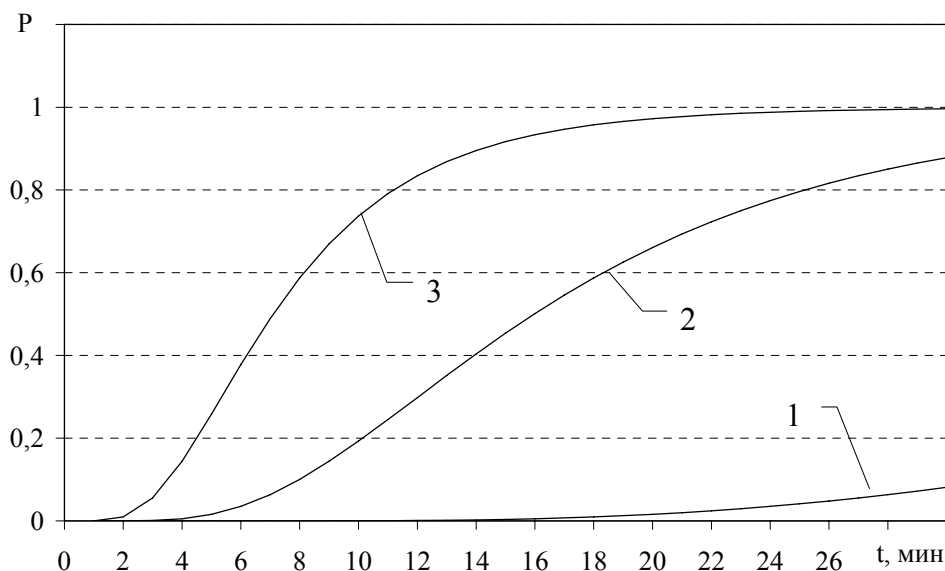


Рис. 1. Зависимости значения пробит-функции от времени воздействия аммиака для различных концентраций: 1 - 500 мг/м^3 , 2 - 1000 мг/м^3 , 3 - 1500 мг/м^3 .

Математическая модель пробит-функции позволяет определять критическое время нахождения людей в зоне аварии с воздействием ОХВ в зависимости от изменения их концентрации. Существенной особенностью построенной модели

является возможность прогнозирования времени эвакуации людей из зоны аварии, а также предельно допустимого времени работы в зоне ликвидаторов при авариях с различными химическими веществами.

Анализируя опасности на ООО «Сумыхимпром» определено, что наиболее опасным участком является перекачивание аммиака от компрессоров к маслоотделителям, где аммиак проходит под давлением 3 кПа, по трубопроводу Ø 80 мм. При этом, при разрушении участка возможно образование взрывоопасной концентрации в помещении через 30 минут с начала разрушения.

Таким образом, руководитель ликвидации аварии должен учитывать не только время образования взрывоопасной смеси, но и токсическое воздействие ОХВ и обеспечить безопасность проведения работ с эвакуацией людей не позднее расчетного времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колодкин В.М., Мурин А.В., Петров А.К., Горский В.Г. Количественная оценка риска химических аварий. –Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2001 – 228 с.

2. Стоєцький В.Ф., Дранишников Л.В., Єсипенко А.Д., Жартовський В.М., Найверт О.В. Управління техногенною безпекою об'єктів підвищеної небезпеки. – Тернопіль: Видавництво Астон, 2005.–408 с.

УДК 614.8

ЕЛЕКТРИЧНА ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗКОНТАКТНОГО ГАСІННЯ ПОЖЕЖ

Соборов Р.Д., НУЦЗУ

НК - Деркач Ю.Ф., канд. фіз.-мат. наук, стар. наук. співр., НУЦЗУ

В доповіді висвітлено запропонований професором Самарського технічного університету Дудишевим В.Д. новий метод пожежогасіння. Метод випробувано в лабораторних умовах і запатентовано [1,2].

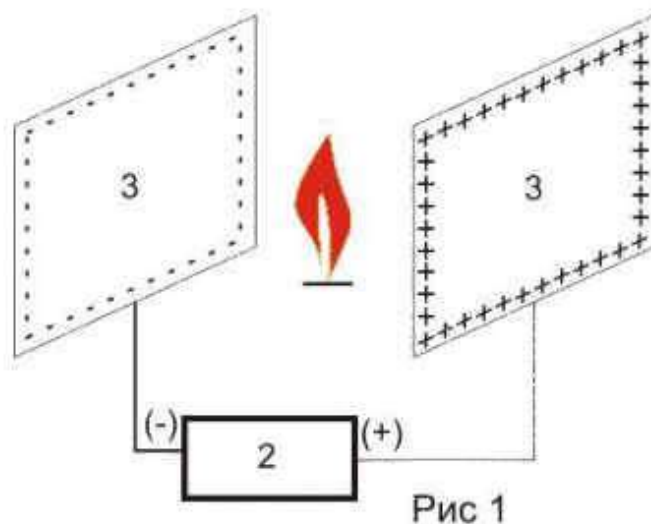
В основі методу описаний ще М.Фарадеєм фізичний ефект відхилення полум'я в зовнішньому електричному полі [3].

Фізична суть процесу гасіння зводиться до наступного [4,5]. Любе полум'я іонізоване. В процесі горіння протікають ланцюгові реакції поділу заряджених радикалів речовини, що горить. Зовнішнє електричне поле достатньої напруженості витягує із зони горіння електрони і різнойменно заряджені радикали речовини, що горить, шляхом їх відхилення і осадження на спеціальні високовольтні жаростійкі електроди, які розміщені в зоні горіння за межами полум'я і з'єднані з джерелом високовольтної напруги. В результаті в зоні горіння порушуються умови підтримання ланцюгових реакцій подрібнення радикалів в ядрі полум'я і ланцюгові реакції горіння згасають або взагалі припиняються. Візуально спостерігається ефект зриву полум'я, при цьому полум'я згасає, як правило, стрибкоподібно.

Найпростіший пристрій для експериментальної реалізації винаходу схематично зображено на рис.1. В його склад входить високовольтний блок 2 з напругою, що регулюється, рухомі електроди 3, розташовані поблизу факелу полум'я 1. Між електродами 3 створюється постійне зовнішнє електричне поле з напруженістю, що виключає пробій між електродами через полум'я. В результаті вільні еле-

ктрони і різнойменно заряджені радикали вириваються із полум'я 1 і притягуються до електродів 3. Якщо напруженість електричного поля перевищує 1 кВ/см, то протікання ланцюгових реакцій в зоні горіння стає неможливим і полум'я стрибкоподібно гасне. Експериментально підтверджено, що із збільшенням напруженості зовнішнього електричного поля гасіння полум'я відбувається більш ефективно. Напруженість поля регулюється зміною вихідної напруги блоку 2 або зміною відстані між електродами.

Способ тушения пламени



Дослідним шляхом встановлено наступні закономірності: гасіння відбувається найбільш ефективно коли площа електрода дорівнює площі проекції полум'я в цій же площині; електрична потужність джерела напруги електричного поля практично не залежить від потужності полум'я, а визначається лише внутрішніми втратами в самому джерелі напруги, тобто вона мізерно мала порівняно з потужністю полум'я. Наприклад, при гасінні полум'я висотою 1м знадобилося 3 секунди часу і електрична потужність 3-4 Вт при напруженості електричного поля 3-5 кВ/см.

Слід звернути увагу на наступні переваги даної технології над традиційними:

1. технологія не потребує витратних матеріалів;
2. вона швидкодіюча і може застосовуватися в автоматичному режимі;
3. при даній технології не наноситься шкоди об'єктам, що знаходяться в зоні гасіння;
4. дана технологія являється також ефективним протипожежним засобом.

В доповіді розглянуті деякі можливі варіанти установок для: гасіння пожеж на великих площах (лісні пожежі, пожежі на торф'яниках і т. п.); створення електрополевих перепон розповсюдженню полум'я; запобігання загорання об'єкту, що охороняється.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дудышев В.Д. Способ тушения пламени. Авторское свидетельство СССР №1621234
2. Дудышев В.Д. Устройство для тушения пламени. Патент России на полезную модель №69754 от 28.09.2007.

-
3. М. Фарадей. История свечи. М., 1983г.
 4. Дудышев В.Д. “Новая электрическая технология бесконтактного тушения пламени и предотвращения его возгорания.” Журнал ”Новые технологии” №9 от 2002 года.
 5. Дудышев В.Д. “Новая технология бесконтактного тушения и предотвращения пожаров.” Журнал ”Экология и промышленность России” декабрь 2003 года.

УДК 351.861

УЧЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ НАДЕЖНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ

Стельмах Д.О., НУГЗУ
НР – Мищенко И.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

В элементах конструкций транспортного средства (в том числе и перевозимом опасном грузе) происходит накопление повреждений, обусловленных различными внешними и внутренними факторами. К внешним можно отнести случайный характер неровностей дороги, а к внутренним – структуру материала и изменение его механических свойств в течение срока эксплуатации. Анализ накопленных повреждений и определение их уровня является необходимым при проведении погрузочно-разгрузочных работ и возможной дальнейшей транспортировке. Особенно важным решением данной задачи представляется при анализе состояния транспортных средств, предназначенных для перемещения опасных грузов.

Рассматривается задача определения показателей надежности элементов конструкции транспортного средства и перевозимого опасного груза с учетом разброса механических свойств материалов. Для расчета конструкций в области много- и мало цикловой усталости используют кривые усталости, построенные соответственно в координатах амплитуда переменных напряжений – число циклов и амплитуда переменной деформации – число циклов. Эти кривые могут оставаться неизменными в ходе расчетов, в то же время более корректно использовать измененные кривые усталости, так как они в течение работы материала могут существенно отличаться от исходной. В этом случае строятся вероятностные кривые усталости, в которых распределения пределов выносливости описываются различными двух- и трех параметрическими законами - нормальным, лог-нормальным, Вейбулла, Гумбеля и др.

При усталостных испытаниях с постоянными параметрами цикла нагружения, не изменяющимися от образца к образцу, число циклов до разрушения может существенно отличаться для разных образцов, даже если они изготовлены из одной партии материала и по одной технологии. Различие в циклической долговечности не может быть объяснено только погрешностями при задании нагрузки и обусловлено в основном микроструктурной неоднородностью материала и локальным характером зарождения и развития усталостного повреждения.

Анализ проведенных исследований показывает, что разброс предела выносливости существенно влияет на нормализацию плотности вероятности меры повреждения. Учет указанных факторов позволяет получить уточненные (меньшие) ресурсные характеристики элементов конструкций.

ПОСТРОЕНИЕ ЗАВИСИМОСТЕЙ ОСНОВНЫХ МАСШТАБОВ ПОДОБИЯ ОТ ВЫСОТ ДЛЯ СЛУЧАЯ ПОЛЁТА НАТУРНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЗОНЕ ЛЕСНОГО ПОЖАРА

Сусла И.М., НУГЗУ
НР – Бетина Е.Ю., преподаватель, НУГЗУ

Существующие графики зависимостей масштабов линейных размеров, масс и моментов инерции от высоты полёта свободно летающей динамически подобной модели (СДПМ) при фиксированных значениях высоты полёта натурального летательного аппарата (ЛА), построенные на основании данных о параметрах Стандартной атмосферы, могут быть использованы в качестве номограмм для оперативного приближённого определения масштабов подобия.

Создание подобных номограмм для случая, когда полёт натурального ЛА происходит в зоне лесного пожара, а испытания на его СДПМ – в условиях полигона, близких к стандартным, позволит визуально оценить зависимость масштабов подобия от высот; оперативно приближённо определять требуемые масштабы подобия; сравнить зависимости масштабов от высот для рассматриваемого случая с аналогичными зависимостями для случая, когда полёты натурального ЛА и СДПМ происходят в стандартных условиях.

Доказано, что для четырёх комбинаций удовлетворяемых критериев подобия наибольшее отклонение масштабов от значений, полученных по СА, наблюдается в зонах максимальных температур. Поэтому графики зависимостей масштабов от высот строим по данным о состоянии атмосферы над зоной максимальных температур. Для построения зависимостей используем данные о температуре и содержании элементов газовой смеси над фронтом лесного верхового пожара. Рассматриваем случай, когда высота деревьев составляет 20 м.

Характерный вид полученных графиков представлен на рис. 1.

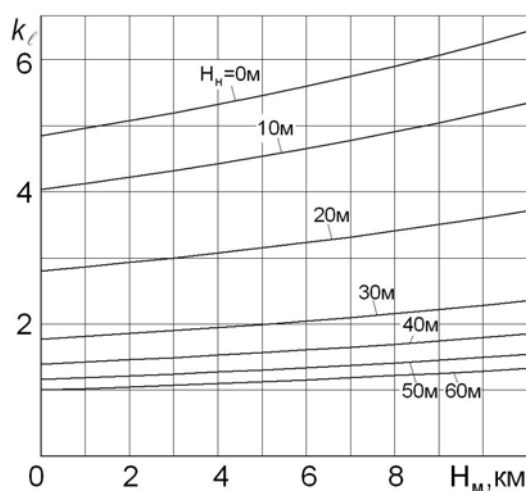


Рис. 1 – Значения масштаба линейных размеров при удовлетворении критериев Фруда и Маха

НЕЙТРАЛІЗАЦІЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ БЕЗ ДЕТОНАЦІЇ АКУСТИЧНИМИ КОЛИВАННЯМИ ЗМІННОЇ НАПРАВЛЕНОСТІ

Троєцький В.В., НУЦЗУ

НК – Петренко О.В., канд. техн. наук, с.н.с., НУЦЗУ

Створено безпечний і економічний метод знешкодження заряду ініціюючої вибухової речовини механічним руйнуванням останньої акустичним шумом зростаючої інтенсивності [1].

Розроблений метод виключає можливість ініціювання заряду вибухового пристрою (ВП) при будь-яких параметрах руйнівного чинника (акустичних коливань) завдяки формуванню в елементах ВП тріщин від втомленості (які перешкоджають проходженню детонаційної хвилі). Економічність такого методу обумовлена можливістю багаторазового використання засобу руйнування (тобто повітряної сирени).

Але надійність такого метода все ж недостатня внаслідок малих руйнівних зусиль в елементах ВП при озвучуванні. Величина цих зусиль пропорційна рівню звукового тиску і площині кожного елемента ВП, тобто залежить від направленості акустичних коливань відносно вибухового пристрою. А оскільки напрямок дії акустичного шуму тут незмінний, то сумарна експозиція елементів ВП недостатня і акустична енергія витрачається непродуктивно.

Поставлено задачу створити метод знешкодження вибухового пристрою із збільшеною експозицією елементів ВП в полі акустичного шуму і цим підвищити руйнівні зусилля в елементах ВП, а отже надійність і економічність процесу знешкодження. Ця задача вирішується наступним чином: в способі знешкодження вибухового пристрою шляхом механічного руйнування елементів вибухового пристрою акустичним шумом з поступовим збільшенням його інтенсивності в процесі знешкодження змінюють направленість акустичного шуму відносно вибухового пристрою.

Акустичний шум змінної направленості дозволяє більш ефективно здійснювати звукову обробку елементів ВП завдяки збільшенню сумарної площини озвучування (оскільки сила, котра діє на елемент, прямо пропорційна площині, яка експонується).

Окрім цього, таке нестационарне акустичне поле призводить до перерозподілу навантажень на елементи ВП та збільшує кількість мод коливань, що підвищує імовірність руйнування елементів від втомленості, тобто надійність способу знешкодження ВП. Акустична енергія тут витрачається більш раціонально, що підвищує економічність процесу руйнування вибухового пристрою.

Зміну направленості акустичного шуму здійснюють обертанням повітряної сирени навколо вибухового пристрою тангенціальною складовою реакції звукового тиску. Це дозволяє уникнути витрат на виготовлення спеціального привода.

Для знешкодження вибухового пристрою над ним встановлюють заглушену камеру, яка містить циліндричну оболонку і конус, з'єднані між собою упорним підшипником. На конусі закріплена повітряна сирена, котра живиться стиснутим повітрям від балона, також розміщеного на конусі. Для знешкодження вибухового пристрою запускають сирену, яка здійснює його широкосмугове звукове опромінювання. Одночасно конус разом з повітряною сиреною починає обертати-

ся навколо вертикальної осі відносно циліндричної оболонки під дією тангенційної складової реакції звукового тиску. Інтенсивність звукового опромінювання поступово збільшують, відповідно зростає і швидкість обертання повітряної сирени навколо вибухового пристрою під дією тангенційної складової реакції звукового тиску. Зростаючою дією звукових хвиль вибуховий пристрій виводиться із ладу. При цьому завдяки обертанню повітряної сирени навколо вибухового пристрою збільшується сумарна площа елементів ВП, що озвучується. Навантаження на елементи ВП безперервно перерозподіляються, виникає велика кількість форм коливань, що збільшує імовірність руйнування елементів ВП від втомленості.

В експериментальних дослідженнях з електродетонаторами ЕД-8 засвідчено зменшення необхідної для знешкодження тривалості акустичної обробки викладеним методом порівняно з методом [1] не менш, як вдвічі.

Розроблений метод знешкодження вибухового пристрою із збільшеною експозицією елементів ВП в полі акустичного шуму дозволяє збільшити руйнівні зусилля в елементах ВП, а отже підвищити надійність і економічність процесу знешкодження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Спосіб знешкодження вибухового пристрою Патент України на винахід №88373, Бюл. № 19, 2009, Публікація 12.10.2009

УДК 629.7.018.74

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСШТАБОВ ПОДОБИЯ ПРИ УДОВЛЕТВОРЕНИИ КРИТЕРИЕВ ФРУДА, РЕЙНОЛЬДСА И МАХА

Фомин Ю.В., НУГЗУ
НР – Бетина Е.Ю., НУГЗУ

Общая задача определения потребных по условиям аэродинамического подобия масштабов для исследования динамики полёта натурального летательного аппарата (ЛА) с помощью его свободно летающей динамически подобной модели (СДПМ) разделяется на четыре частные задачи в соответствии с четырьмя комбинациями удовлетворяемых критериев подобия. Данное разделение обусловлено наличием зон автомодельности, в которых те или иные критерии теряют свою значимость и не учитываются при определении потребных масштабов подобия.

Рассмотрим первую из возможных комбинаций, когда необходимо обеспечить подобие по критериям Фруда, Рейнольдса и Маха, что требует выполнения равенства

$$\frac{g_n \cdot v_n}{a_n^3} = \frac{g_m \cdot v_m}{a_m^3}, \quad (1)$$

где g_n , g_m – ускорения свободного падения на высотах полёта натурального ЛА H_n и СДПМ H_m соответственно; a_n , a_m – скорости звука; v_n , v_m – коэффициенты кинематической вязкости.

В соответствии с таблицей международной стандартной атмосферы (СА) такое соотношение выполняется только при равенстве высот полёта натурального

ЛА H_n и СДПМ H_m , что в условиях СА означает равенство единице всех остальных масштабов подобия.

Так как характеристики атмосферы в зонах с усложнёнными природно-климатическими условиями могут существенно отличаться от стандартных, то, вероятно, выполнение тождества (1) в случае исследования полёта натурального ЛА в такой зоне методом моделирования с помощью СДПМ в условиях, близких к СА, возможно при неравенстве высот H_n и H_m . Исследование этого вопроса и является целью данной работы.

Используя данные о состоянии атмосферы в зоне лесного пожара, по полученным формулам, определяем высоты подобия, на которых выполняется равенство (1) и рассчитываем для этих высот значения масштабов подобия.

Полученные результаты доказывают принципиальную возможность моделирования динамики полёта ЛА в зоне лесного пожара с помощью СДПМ в условиях СА при совместном удовлетворении критериев Фруда, Рейнольдса и Маха, со значениями масштабов отличными от единицы и не равными значениями высот полёта натурального ЛА H_n и ЭВС H_m .

В рассмотренном случае (верховой пожар; высота деревьев 20 м) для исследования динамики полёта натурального аппарата на высотах от 0 до 60 м в зоне пожара (40 м над кронами) возможно моделирование в условиях СА на высотах от 0 м до 3000 м.

УДК 614.841.42

ГЛОБАЛЬНАЯ И ЛОКАЛЬНАЯ МОДЕЛИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЛАНДШАФТНОГО ПОЖАРА

Чмуть Л.А., НУГЗУ

НР – Калиновский А.Я., канд. техн. наук, НУГЗУ.

Одним из основных вопросов противопожарной охраны лесов является прогнозирование динамики распространения контура пожара. Знание параметров контура лесного (ландшафтного) пожара позволяет сделать правильный выбор методов тушения пожара [1–3]. Поэтому большое значение имеют максимально достоверные прогнозы распространения пожара, которые можно сделать на основе тех или иных моделей.

В результате определенных упрощений модели [1, 4] в работе [5] предложена двухфазная, двухтемпературная модель лесных пожаров на плоскости. В таком подходе задача сводится к решению системы уравнений в частных производных, и в [5] приведены в качестве примера результаты тестовых численных расчетов по распространению лесного пожара.

В духе простых геометрических соображений [2] нами была предложена [6, 7] модель годографа скорости (единичного контура горения) распространения лесного низового пожара. Согласно [6, 7] годограф скорости описывается эллипсом, параметры которого определяются скоростями V_f , V_b и V_l распространения кромки пожара в направлениях по ветру, против ветра и поперек ветра, соответственно.

Значения величин V_f , V_b и V_l для различных горючих материалов в зависимости от скорости ветра V_w , найденные из полуэмпирических соображений, приведены в [8, 9].

Несмотря на значительные упрощения «эталонной» модели А.М.Гришина, расчет контуров выгорания в соответствии с [5] предполагает проведение численных расчетов с большой затратой машинного времени, что естественно затрудняет ее использование в оперативных расчетах. Поэтому нами проведено сравнение результатов расчетов контуров выгорания с использованием моделей [5] и [6, 7]. Согласно [8], на основании экспериментальных исследований были предложены полуэмпирические формулы для расчета трех скоростей, а именно фронта V_f , тыла V_b и флангов V_{fl} :

$$V_f = V_0(1 + \alpha)^2, \quad (1)$$

$$V_b = V_0(1 - \alpha)^2, \quad (2)$$

$$V_{fl} = V_0 = v_0 + kV_w, \quad (3)$$

$$\alpha = \frac{V_w}{\sqrt{V_w^2 + c^2}}, \quad (4)$$

где k – безразмерный коэффициент, учитывающий раздувающее действие ветра, v_0 – скорость распространения пожара при $V_w=0$ м/с, c , м/с – коэффициент связанный, с удельной теплоемкостью горючего материала. Как показано в [6, 7] выражение для годографа скорости с использованием формул (1-4), будет иметь вид

$$V(V_w, \varphi) = V_0 \frac{2\alpha \cos \varphi + (1 + \alpha^2) \sqrt{\cos^2 \varphi + (1 - \alpha^2)^2 \sin^2 \varphi}}{\cos^2 \varphi + (1 + \alpha^2)^2 \sin^2 \varphi}, \quad (5)$$

где φ – азимутальный угол. Выражение (5) справедливо для равнинной местности и постоянных значений влажности горючего материала и скорости ветра.

В этих условиях контур пожара в произвольный момент времени описывается выражением

$$R(\varphi) = r_0(\varphi) + V(V_w, \varphi) \cdot t, \quad (6)$$

где $r_0(\varphi)$ – исходный очаг загорания.

На рис. 1 представлены контуры выгорания при низовом лесном пожаре при скорости ветра $v_w=2$ м/с, направление которого противоположно оси ОХ. Начальный очаг загорания имеет вид круга с центром в т. С(200, 120) и радиусом 10 м. Кривая 1 представляет контур пожара на момент времени $T=70$ мин, рассчитанный с использованием модели [6, 7], при стандартных значениях параметров $v_0=0,0067$ м/с, $\kappa=0,0075$ и $c=3,5$ м/с [6, 8], входящих в выражение для годографа скорости, без всяких попыток их подгонки. Кривая 2 результат расчетов, которые представлены в [5]. К сожалению, в [5] не приведено ни одного численного значения параметров, при которых проведены расчеты.

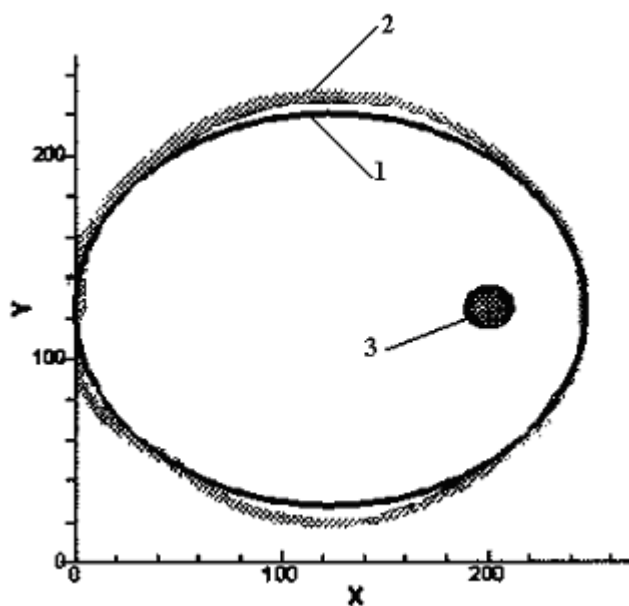


Рис. 1 – Контуры выгорания низового лесного пожара. Расстояния по осям в метрах. Кривые: 1 – контур рассчитанный по модели [6, 7], 2 – контур, приведенный в [5], 3 – очаг пожара.

Отметим, что на наш взгляд получено хорошее согласие результатов расчетов по моделям [5] и [6, 7], особенно для фронтальной и тыловой кромок пожара. При этом время расчета кривой 1 не превышает 1 мин, что является существенным преимуществом модели [6, 7] для оперативного прогнозирования развития лесных пожаров.

Вывод: на основе проведенного нами анализа, можно сделать вывод, что рассматриваемая нами модель адекватно описывает динамику движения кромки выгорания, а критерием адекватности может служить хорошее согласие результатов расчетов, выполненных по предлагаемой нами модели, с расчетами по «микроскопической» модели [5].

Учитывая полученное согласие развиваемой модели с «эталонной» моделью А.М. Гришина-А.А. Кулешова, а также хорошее описание данных, которое было получено нами в результате проведения экспериментального исследования [10], считаем, что модель [6,7] можно предложить к использованию при организации ликвидации чрезвычайных ситуаций при возникновении ландшафтных пожаров. Отметим, что нами предложено [11] также обобщение модели [7] на случай неоднородного и анизотропного распределения влажности лесного горючего материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.М. Гришин. Математическое моделирование лесных пожаров и новые способы борьбы с ними. – Новосибирск: Наука, 1992. – 407 с.
2. Г.А. Доррер. Математические модели динамики лесных пожаров. – М.: Лесная пром-сть, 1979. – 160 с.
3. Ю.А. Абрамов и др. Обнаружение очагов лесных пожаров и прогноз динамики их распространения. – Харьков: АГЗ Украины, 2004. – 145с.
4. А.М. Гришин. Общие математические модели природных пожаров. XII Симпозиум по горению и взрыву, Черногоровка, 7 – 11 февраля, 2005. – С. 1 – 25.
5. А.А. Кулешов. Математическое моделирование в задачах промышлен-

ной безопасности и экологии // Информационные технологии и вычислительные системы – 2003, №4. – С. 56 – 70.

6. А.Е. Басманов, А.П. Созник, А.А. Тарасенко. Эспериментально-аналитическая модель скорости распространения низового лесного пожара. // Проблемы пожарной безопасности. Сб. научн. тр. Вып. 11. Харьков: Фолио, 2002. – С. 17-25.

7. А.Я. Калиновский, А.П. Созник. Аналитическая модель скорости распространения низового лесного пожара. // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. АЦЗ України. Вип. 3. – Харків: Фоліо, 2006. – С. 64 – 70.

8. Г.П. Телицын. Зависимость скорости распространения низовых пожаров от условий погоды. // Сб. тр. ДальНИИЛХ. – 1965. Вып. 7. – С. 390-405.

9. Коровин Г.Н. Методы расчета некоторых параметров низовых лесных пожаров // Сб. научн.- исслед. работ по лесн. хоз-ву. – М.: Лесная промышленность, 1969. – С. 244 – 262.

10. А.Я. Калиновский, А.П. Созник. Анализ адекватности аналитико-геометрической модели распространения ландшафтных пожаров. // Проблемы пожарной безопасности. Сб. научн. тр. Вып. 20. Харьков: Фолио, 2006. – С. 71-76.

11. А.Я. Калиновский, А.П. Созник. Глобальная модель распространения ландшафтного пожара с учетом изменения ветра и влажности // Проблемы пожарной безопасности. Сб. научн. тр. Вып. 19. Харьков: Фолио, 2006. – С. 62-68.

УДК 628.4

ПРОЧНОСТЬ ПЕРЕКРЕСТНЫХ БАЛОК ПОДПОРНЫХ СТЕНОК ЗАЩИТНЫХ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

Щербак В.А., НУГЗУ

НР - С.А. Вамболь, канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

В.М. Халыпа, канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Подпорные стенки применяются для предупреждения чрезвычайной ситуации, связанной с подтоплением населенных пунктов, транспортных коммуникаций промышленных и сельскохозяйственных объектов. Разнообразие конструктивных форм стенок: мешки с песком, кирпичная кладка и т.д.

Предположим, что требуется рассчитать плоское перекрытие с прямоугольным контуром, состоящее из пластины и подкрепляющих балок. Нагрузка, воспринимаемая пластиной передается системе равноудаленных балок, называемых балками главного направления. Эти балки поддерживаются опертой по концам перекрестной балкой.

Гидростатическое давление воспринимаемое пластиной предполагается равномерно распределенным между балками главного направления.

Перекрестная балка изгибается n силами, где n число балок главного направления, приложенных в местах пересечения ее с балкой главного направления. Таким образом, представленная расчетная схема является n раз статически неопределимой.

Раскрытие статической неопределенности в этом случае наиболее удобно осуществить на основе метода сил.

Решения системы определяет эти неизвестные силы взаимодействия между балками главного направления с перекрестной балкой в местах пересечения. По-

сле этого расчет на прочность и жесткость каждой из балок осуществляется независимо друг от друга известными методами строительной механики.

Необходимо отметить, что если жесткость на изгиб перекрестной балки значительно превосходит жесткость балок главного направления, то расчет на прочность и жесткость балок главного направления следует вести по схеме шарнирной трехопрной балки.

При расчете подпорных стенок такого типа следует обратить внимание, что жесткость перекрестной балки может существенно влиять на характер силового взаимодействия такого гидротехнического сооружения.

Секція 8

ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

УДК 625.77

ГІРНИЧОТЕХНІЧНИЙ ЕТАП РЕКУЛЬТИВАЦІЇ, ЯК ПЕРВИННИЙ ЗАХІД ОПТИМІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РЕГІОНУ

Авдєєва Х.І., ЛДУБЖД
НК – Попович В.В., ЛДУБЖД

Однією із найгостріших екологічних проблем нашого часу є ліквідація наслідків діяльності вугільних підприємств. При великій схожості проблем, пов'язаних із ліквідацією гірничо-видобувних підприємств проходить інтенсивне забруднення навколишнього середовища важкими металами, що обумовлено рядом геохімічних особливостей вугільної товщі.

Дослідження рослинних серійних угруповань з метою оптимізації техногенно-змінених ландшафтів на породних відвалах шахт має особливе значення для людства. Техногенно-знищена рослинність на гірничих породах, винесених на земну поверхню при розробці надр у кар'єрно-відвальних урочищах, здебільшого відтворюється природно (формує сингенез) [1].

На сьогодні у світі, та зокрема в Україні, нагромаджено значний досвід рекультивуації земель, які вивільняються після промислових розробок. Шляхи рекультивуації, залежно від природно-господарських особливостей території та інших чинників, можуть бути різними. Проте, обираючи напрям рекультивуації порушених територій, необхідно враховувати комплекс економічних, екологічних та соціальних вимог, що у підсумку сприятиме раціональному перерозподілу територій між різними видами господарського використання [2].

Першим етапом проведення рекультивуаційних робіт на териконних відвалах є гірничотехнічна рекультивуація. Вона полягає у переміщенні масиву гірничих порід у горизонтальному напрямі з метою терасування самих териконів. Терасування здійснюється з метою створення лісових насаджень.

Лісова рекультивуація відіграє неабияку екологічну роль. Деревина має здатність протистояти отруйним забрудненням атмосфери і збільшувати її киснем. Також необхідність проведення цього виду рекультивуації часто обумовлена різким зменшенням лісопокривної площі в районах діяльності гірничих підприємств. Одним із основних призначень лісової рекультивуації вважається поліпшення несприятливих умов середовища шляхом створення лісів озеленувального, протипорозного і санітарного призначення [3]. Кінцевим етапом рекультивуаційних робіт є фітомеліоративне закріплення поверхні відвалів шляхом створення деревно-чагарникової і трав'яної рослинності.

У Нововолинському гірничопромисловому районі на даний період часу експлуатується 4 шахти і одна будується. Внаслідок власних польових досліджень встановлено, що штучне заліснення (лісова рекультивуація) не проводиться у повній мірі на териконах регіону. Це призводить до низки проблем, які несуть харак-

тер порушення екологічної рівноваги у середовищі та погіршення естетичного вигляду земель.

Гірничотехнічний етап рекультивації передбачає у своїй суті лише розрівнювання поверхні самих насипів териконів, що є негативним моментом у відношенні до заростання цих земель рослинністю.

У своїй роботі я пропоную способи терасування териконів діючих шахт Нововолинського регіону (Шахт № 1, 5, 9 «Нововолинська» та Шахта «Бужанська») за допомогою бульдозерної техніки.

Технологія розробки конуса

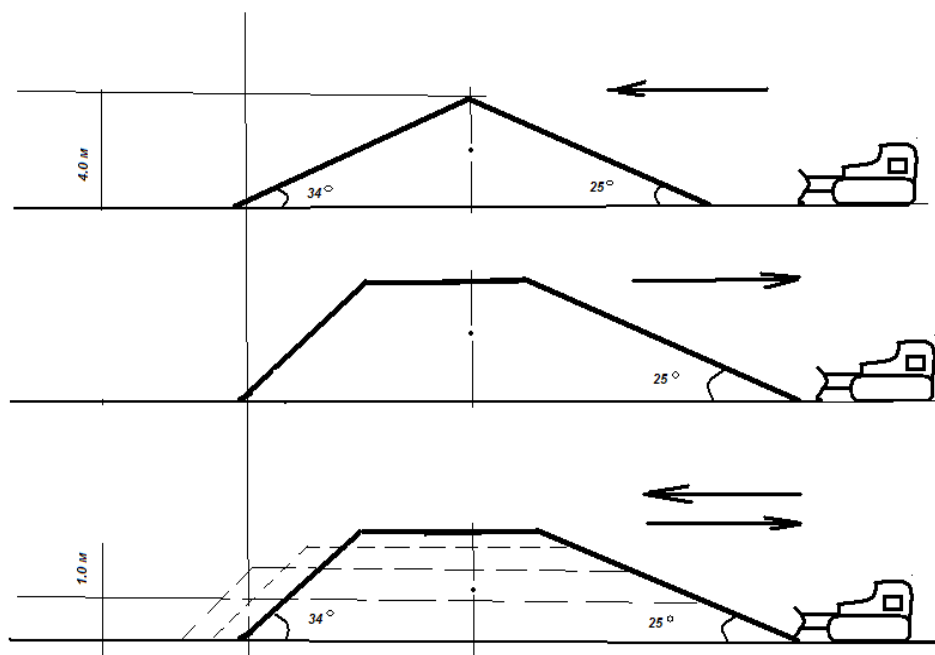


Рис.1 – Технологія розробки конуса

На даній технологічній схемі чітко видно, що найоптимальніша висота терикону повинна бути близько 4 м, із кутами при основі 34° та 25° відповідно. Такі виміри є найоптимальнішими і найзручнішими для того, щоб бульдозер мав можливість виїхати на терикон та розрівнювати його.

Висота між терасами повинна складати 1 м, для забезпечення засадження зеленими насадженнями та деревними видами. При даних роботах повинні зберігатися кути при основі, щоб уберегти терикон від обвалу.

Таким чином можна зробити висновок про те, що найоптимальнішим способом для терасування териконів є даний запропонований метод. Дотримуючись цих рекомендацій ми отримуємо можливість розрівняти терикони, і підготувати його до етапу біологічної рекультивації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кучерявий В.П. Фітомеліорація: навч. посібн. / В.П. Кучерявий. – Львів: Вид-во «Світ», 2003. – 540 с.
2. Рекультивація та фітомеліорація / [Кучерявий В.П., Генік Я.В., Дида А.П., Колодко М.М.]. — Львів: Навчально-методичний посібник, 2006. – 116 с.
3. Панас Р.М. Рекультивація земель: Навчальний посібник. – Львів: Новий світ – 2000, 2005. – 224 с.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ОЦІНКИ РИЗИКУ

Аверіна Ю.Е., НУЦЗУ
НК - Третьяков О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Забезпечення безпеки населення від різних техногенних джерел у розвинутих країнах вже декілька десятиріч здійснюється на основі концепції припустимого ризику, яка потребує кількісного визначення ризику і порівняння його з допустимим рівнем.

Останнім часом роль і значення управління ризиками як інструментом зниження втрат і підвищення ефективності національної економіки в усьому світі постійно зростає. Значення цього інструменту зростає, перш за все, через зростання самих ризиків, що є всесвітньою тенденцією, обумовленою ускладненням усіх сфер функціонування сучасного суспільства.

В наш час існує багато різновидів ризиків: валютний, кредитний, ризик-менеджмент, обґрунтований, операційний, геополітичний, ринковий, страховий, екологічний та інші.

Проблема створення системи оцінки пожежного ризику для підприємств, об'єктів, установ, організацій існувала й існує в Україні. Нині проблема створення оцінки пожежної безпеки є дуже гострою.

За період з 2009 по 2010 роки в Україні зареєстровано більш ніж 518 пожеж, внаслідок яких загинуло 717 людей та постраждало 2279 чоловік.

Для того щоб знизити відсоток загиблих, постраждалих, розміри матеріального та екологічного збитку, ми повинні побудувати кількісну систему оцінки ризику пожеж і катастроф, яка буде виражена як ймовірність їх появу у відповідних умовах. Для цього ми повинні розглянути які методи оцінки ризику існують сьогодні, наприклад, у сфері безпеки життєдіяльності та охорони праці.

Проведений аналіз існуючих методів оцінки ризику допоміг виділити основні:

- метод статистичної оцінки частоти небезпечних подій [1];
- метод ймовірностного моделювання небезпечних подій – це метод «двухстадійного» аналізу, при якому широко використовується понятійний та математичний апарат теорії графів [2];
- метод експертних оцінок, основою якого є теорія нечітких множин з використанням емпіричних даних о фактах ризику [3];
- метод моделювання на основі синтезу ймовірного й детерміністського підходів, в якому пропонується використання імітаційного методу Кане, що засновано на декомпозиції моделюючої системи на множині змінних; причому значення змінних не обов'язково повинні бути кількісно визначені, а можуть визначатися експертно;
- метод концептуального моделювання, його ефективно використовувати для з'єднання статистичних даних з динамічними процесами [4];
- метод оцінки ризиків на основі системи Елмері [5];
- метод оцінки ризиків на основі ступенів дотримання вимог безпеки [5];
- метод оцінки ризиків на основі матриці „ймовірність – шкода” або „ймовірність – наслідки” [5];
- метод вербальних функцій [5];
- методи оцінки ризиків на основі ранжування рівня вимог [5].

Багато зарубіжних країн використовує методологію аналізу ризику пожеж та катастроф для формування державної політики в області забезпечення безпеки. В Україні це питання не набуло державного рівня.

Проведений аналіз методів оцінки ризику є першим кроком у створенні системи кількісної оцінки пожежної безпеки, аналогів якої в нашій країні немає.

В ході проведення порівняльного аналізу методів оцінки ризику, які знайшли застосування у різних галузях, вдалося оцінити їх переваги та недоліки щодо можливості впровадження для оцінки пожежної безпеки підприємств, установ, організацій незалежно від форми власності та організаційно-правової форми їх управління.

В результаті проведеного аналізу було визначено, що для оцінки пожежної безпеки в умовах нашої країни, з урахуванням діючих нормативно-правових та нормативно-технічних документів, що регламентують пожежну безпеку, доцільно використання методу оцінки ризиків на основі ранжування рівня вимог. Рациональним напрямом удосконалення системи оцінки ризиків на основі ранжування рівнів вимог є встановлення причинно-наслідкових зв'язків між недотриманням вимог та можливими наслідками. Крім цього, з'являється можливість інформування працівника не тільки про виявлені невідповідності нормативним вимогам, але і про пов'язані з цим потенціальні ризики виникнення пожеж, загрози життю і здоров'ю, появи матеріального та екологічного збитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вероятностная оценка пожарной опасности источников зажигания в производственных зданиях / Гаврилей В.М., Тарасов В.Н. – М.: ВНИИПО, 1977.- с.148-154.
2. Присадков В.И. Вероятностная модель распространения опасных факторов пожаров в зданиях // Применение математических методов исследования в вопросах пожарной охраны: Сб. науч. Тр. – М.: ВНИИПО, 1982 – С. 70-76.
3. Бурдаков Н.И., Рыжиков В.С. Применение теории нечетких множеств для оценки пожарной опасности объектов народного хозяйства // Пожарная профилактика: Сб. трудов. – М.: ВНИИПО, 1980. – С. 85-91.
4. Бурдаков Н.И. Оценка устойчивости производственных систем в экстремальных условиях // Применение математических методов исследования в вопросах пожарной охраны: Сб. науч. Тр. – М.: ВНИИПО, 1982 – С. 76-80.
5. Третьяков О.В., Зацарний В.В., Безсонний В.Л. Профилактика виробничого травматизму та професійних захворювань: Практикум.- Харків, 2010.- 575 с.

УДК 614.8

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДОЕМОВ

Бочаров Р.О., Миськевич Р.М., ХНАДУ
НК - Волненко Н.Б., доктор мед. наук, профессор, ХНАДУ

Неоднократные экологические кризисы в истории человечества (включая и настоящего периода — XXI в.) привели к осознанию необходимости гармоничного сосуществования общества и природы. Для решения проблемы сбалансированного взаимодействия общества и природы берется на «вооружение» новый принцип хозяйствования — социоэкологический. Этот принцип предполагает получение максимального экономического результата при минимальных затратах и

при обязательном сохранении динамического равновесия биосферы, ее региональных составляющих. Восстановление и сохранение высокого качества окружающей природной среды при указанном принципе хозяйствования является самым необходимым условием гармоничного сосуществования человеческого общества и природы.

По отношению к общему объему земного шара общий объем гидросферы не превышает 0,13%. На Мировой океан приходится основная часть гидросферы — 96,53%. Подземные воды составляют 1,69% от общего объема гидросферы, на воды рек, озер, водохранилищ, снегов и ледников приходится самая малая часть. Таким образом, в общем итоге более 98% всех водных ресурсов Земли составляют соленые воды морей и океанов, некоторых озер, а пресных вод всего лишь около 2%. Причем основная часть пресных вод сосредоточена главным образом в ледниках, воды которых используются в мизерном объеме. На долю остальной части пресных вод, пригодных для водоснабжения, приходится всего лишь 0,3% объема гидросферы. Приведенные цифры наглядно показывают недостаточность обеспечения всего населения Земли пресной водой. По данным российских ученых — В. И. Коробкина, Л. В. Передельского (2000 г.), в реках Земли сосредоточено 2,1 тыс. км³ пресной воды, что составляет всего лишь 0,0002% от общих мировых запасов воды; в озерах — 176 тыс. км³, или 0,014% от общих мировых запасов воды; в почвах (по этим же данным) содержится влаги всего 16,5 тыс. км³, или всего лишь 0,001% от общих мировых запасов воды. Такой же процент воды содержится в парах атмосферы — 0,001%; во всех болотах Земли запасы воды мизерны (по отношению к общим мировым запасам) — 0,0007%. Все вышеприведенные цифры по запасам пресной воды подводят к выводу о необходимости защиты всех объектов гидросферы Земли, причем в глобальном масштабе.

В итоге активной хозяйственной деятельности человека в течение второй половины XX в. в настоящее время практически невозможно найти экологически чистую воду в открытых водоемах. Загрязнение воды в различных водоемах и водных системах на суше происходит разными путями: во-первых, в результате воздействия систематически выпадающих кислотных дождей, содержащих азотную, серную и органические кислоты, а также некоторые сложные химические соединения; во-вторых, в результате сброса сточных вод бытовых, промышленных и сельскохозяйственных производств; в-третьих, в результате стока с полей дождевой или из оросительных систем воды, в которую попадают пестициды, гербициды и минеральные удобрения. Одновременно происходит постоянное загрязнение вод стоками различных химических веществ, нефтепродуктами происходит уничтожение фитопланктона, который считается основным источником кислорода на планете и основным кормом для морских животных и рыб. В результате глобального загрязнения водоемов водопроводная вода содержит химические органические и другие соединения и без предварительной очистки не может считаться питьевой. Известно, что при pH ниже 6 сильно подавляется деятельность ферментов, гормонов и других биологически активных веществ, от которых зависят рост и развитие организмов, особенно отрицательное действие проявляется в основном на яйцеклетках, где накапливаются канцерогены. В результате постоянного накопления целого комплекса вредных веществ (нитратов, нитритов, кадмия, свинца, серы, ртути и т. д.) многие реки, пруды, озера потеряли более половины обитавших в них живых организмов. В настоящее время согласно экологической статистике на Земле насчитываются многие тысячи озер, в которых погибли практически все обитатели. По данным шведских экологов, в этой стране в 14 000 озер погибли наиболее чувствительные виды организмов, а 2200 озер фактически безжизненны. В России также имеется

очень много безжизненных водоемов, в основном находящихся в крупных промышленных районах. В настоящее время во многих районах Земли наблюдается острая нехватка пресной воды, в частности в России в Калмыкии, Сальских степях. Как показывает медицинская статистика, потребление населением пресной воды, загрязненной различными канцерогенами (химическими веществами), вызывает заболевания желудочно-кишечного тракта, печени, почек и т. д. На водозаборных системах городов обработка воды, предназначенной для питьевых нужд, дает лишь очистку от вредных, болезнетворных микробов и бактерий, а также от твердых частиц — песка, глины и пр. Загрязнение воды происходит также в процессе транспортировки ее по трубопроводным городским системам и перекачке питьевой воды водонапорными внутригородскими станциями.

Существуют специальные Правила охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами, при этом все водные объекты отнесены к двум категориям: первая — источники хозяйственно-питьевого водоснабжения, а также водоснабжения предприятий пищевой промышленности; вторая — объекты для отдыха населения, спорта и купания. Бытовые сточные воды в обязательном порядке при выполнении сброса предварительно подвергают обеззараживанию: в основном хлорированию. Правила охраны поверхностных вод требуют соблюдения принципа гигиенического нормирования при одновременном присутствии в воде нескольких вредных веществ.

Существуют законодательные акты, в которых определены конкретные меры по защите гидросферы.

Первая «линия» защиты гидросферы проходит в атмосфере — это ослабление интенсивности кислотных дождей путем сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу. Как известно, кислотные дожди загрязняют не только поверхностные воды, но и грунтовые.

Вторая «линия» защиты гидросферы — это жесткий экологический контроль за сбросом сточных вод в различные водные объекты.

Третья «линия» защиты гидросферы — это осуществление целого комплекса природоохранных мероприятий. В природоохранные мероприятия входит:

- запрет на вырубку лесов в бассейнах рек, вблизи озер, водохранилищ;
- производство лесонасаждений, лесовосстановление в бассейнах рек и вблизи других водных объектов;
- посадка лесозащитных полос вдоль полей с целью «перехвата» смываемых с полей минеральных удобрений, гербицидов и пестицидов, которые с потоками дождевой воды попадают в грунтовые воды и в близлежащие водные объекты (реки, пруды, озера и водохранилища).

УДК 331.461

ОЦІНКА РИЗИКУ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ЗІ СМЕРТЕЛЬНИМ НАСЛІДКОМ

Боярчук С.І., ЛДУБЖД
НК – Семенюк П.В., ст. викладач, ЛДУБЖД

Безпека праці – головна гарантія стабільності і якості виробництва. Статистика свідчить, що хоча рівень виробничого травматизму за останні роки знизився, він все ж залишається надзвичайно високим.

Для оцінки ризику виробничого травматизму зі смертельним наслідком необхідно визначити місце, яке посідає за цим показником Україна серед інших країн, що є неможливим через відсутність надійних статистичних даних. Тому проблема порівняння ризику нещасних випадків на виробництві в Україні з іншими країнами залишається відкритою. За оцінками Ю. Такала – керівника відділу безпеки та охорони праці Міжнародної Організації Праці, кількість загибелі на виробництві за рік у світі приблизно становить 1,1 мільйонів людей. Всесвітня організація охорони здоров'я наводить інші цифри – приблизно 2 мільйона осіб/рік, але в ці показники включені не тільки нещасні випадки на виробництві, а професійні захворювання.

Необхідність здійснення оцінки ризику, а не використання простого аналізу статистичних даних, спричинена відсутністю надійної статистики для багатьох країн світу. Це пояснюється неповним обліком травматизму зі смертельним наслідком і відмінністю національних систем обліку (в одних країнах враховуються тільки нещасні випадки на виробництві, в інших – до нещасних випадків належать і професійні захворювання). Крім цього, в багатьох країнах не враховують травматизму, особливо на середніх і малих підприємствах. Все це необхідно враховувати під час ознайомлення зі статистикою травматизму, яку публікує Міжнародна Організація Праці.

В результаті аналізу існуючих даних було встановлено, що показник смертельних випадків на виробництві в Україні в розрахунку на 100 тисяч працюючих порівняно з Японією є утричі вищим, а у Німеччині – удвічі. А кількість загиблих на виробництві на одиницю ВВП в Україні є у 10 разів вищою, ніж в інших країнах. Відомо, що основним показником достатку населення будь-якої країни є кількість валового національного продукту (ВВП) на одиницю населення. Тому, порівняння ризику загибелі на виробництві в різних країнах з використанням показника, який характеризує кількість потерпілих на одиницю валового національного продукту, дозволяє отримувати більш точні оцінки з врахуванням стану економіки країни та визначити можливі шляхи впливу на зменшення смертельного травматизму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Такала Ю. Оценка мирового уровня производственного травматизма со смертельным исходом // Охрана труда: Информационно-аналитический бюллетень. – М., 2000. – Вып. 4. с.21-33.
2. Савчук Л.В. XVI Всесвітній конгрес з питань безпеки та гігієни праці // Інформаційний бюлетень з охорони праці. – К.: ННДІОП, 2002. - №4. – с. 27-28.

УДК 331.45

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТА, РАБОТАЮЩЕГО НА ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ

Бурдукіна Ю.Н., ХНАДУ
НК – Попов В.М., канд. техн. наук, доцент, ХНАДУ

Сжиженный нефтяной газ.

В качестве моторного топлива используют сжиженный нефтяной газ (СНГ) - пропан или смесь пропана и бутана и природный газ, состоящий на 95÷99% из метана.

СНГ является одним из продуктов, получаемых при переработке нефти, а также при добыче нефти и природного газа. При комнатной температуре СНГ сжимается при давлении от 6 до 15 атм. Для его использования не требуется переделки двигателя, процесс заправки машин на газонаполнительных станциях несложен. Хранится и транспортируется газ в цилиндрических баллонах. Кроме того СНГ используется для бытовых целей.

В последние годы природный газ (ПГ) больше и больше используется на по производство и распределению СНГ, который может быть использован для заправки автомобилей.

Непосредственное использование ПГ в автомобильных двигателях весьма заманчиво: повышается мощность двигателя, уменьшаются выбросы вредных веществ в атмосферу, снижается шум и износ двигателя. Однако, в отличие от СНГ, существуют серьёзные трудности в транспортировке и хранении газа. При атмосферном давлении метан сжимается при температуре -161°C . Поэтому обычно метан хранится в сжатом газообразном виде при давлении 200-250 атм. Сейчас на смену стальным баллонам приходят баллоны из углеволокна, что позволяет значительно снизить их вес. Однако для получения равного количества энергии объём сжатого газа должен быть в 4 - 5 раз больше объёма бензобака, кроме того, определённое место занимают сами баллоны. Тем не менее, количество автомобилей, работающих на газе, непрерывно увеличивается в т.ч. автобусов и тяжелых грузовиков. По оценкам, которые приводят специалисты, к 2020 году число машин, работающих на газе, достигнет 10÷15% мирового парка.

Водород.

Водород - экологически чистое топливо, при его сгорании образуется только вода (водяной пар). Модификация двигателей для работы на водороде, в принципе, не отличается от двигателей, работающих на газе. На единицу массы водород выделяет больше тепла, чем другие виды топлива. Водорода много в природе: он входит в состав воды, органических веществ и других соединений. Получают его электролизом воды, на что необходимо затратить электроэнергию, выделяют из природного газа. Есть и другие способы получения водорода.

Кроме сжигания в обычном двигателе, водород может быть использован в так называемых топливных элементах. В них происходит реакция, обратная электролизу: водород и кислород, соединяясь, образуют воду и при этом выделяют электричество. Топливные элементы отличаются высоким КПД: от 60 до 70% энергии "топлива" непосредственно превращается в электричество. Топливных элементы бесшумны, долговечны, поскольку у них нет движущихся элементов. Ещё несколько лет тому назад на топливные элементы возлагали большие надежды. На исследовательские работы были потрачено много денег в ряде стран. Есть целый ряд опытных автомобилей. Топливные элементы используют на космических кораблях. Но всё оказалось не так просто. Основной промышленный способ получения водорода - электролиз. Затраты энергии при этом превышают энергию, выделяемую при сжигании водорода. Водород нужно хранить и транспортировать. Как это сделать? Водород - самый лёгкий газ, в 8 раз легче метана. Для получения запаса энергии, такой же, как в баллонах с сжатым природным газом, нужно давление в 600÷700 атм., на это расходуется примерно 15% энергии, содержащейся в сжимаемом водороде. Температура сжижения водорода - 253° , т.е. всего на 20° выше абсолютного нуля. Получение такой температуры требует больших затрат энергии, а хранение сжиженного водорода - сверхтеплоизолированных ёмкостей. Так что в ближайшем будущем нефтедобытчикам и нефтепереработчикам водородная опасность, связанная с этим изобретением, не грозит.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ТЕХНОГЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В РЕГИОНАХ**

Бученко Я.В., НУЦЗУ
НК - Бухман О.М., преподаватель, НУЦЗУ

Обеспечение безопасных условий жизнедеятельности каждой личности и общества является одним из приоритетных национальных интересов Украины. Ежегодно в нашей стране возникает около 500 техногенных чрезвычайных ситуаций и 300 - вызванных природными факторами. Эти чрезвычайные ситуации уносят жизни многих людей, наносят ущерб государству в среднем до 800 млн. грн. ежегодно. Совокупные размеры прямых и косвенных потерь от поражающих факторов ЧС техногенного и природного характера с каждым годом возрастают на 10-30% [1]. Приведенные данные являются подтверждением тому, что мероприятия по их предотвращению являются недостаточно эффективными.

Наличие в Украине развитой промышленности, ее сверхвысокая концентрация в отдельных регионах, существование крупных промышленных комплексов, на которых сосредоточено потенциально опасные объекты различной категории и мощности, обуславливает большую вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного происхождения, угрожающих человеку, экономике и природной среде.

На территории Украины функционирует около 1,7 тыс. промышленных объектов, на которых хранится или используется более 300 тыс. т. опасных химических веществ. В зонах возможного химического заражения от этих объектов находятся свыше 250 административно-территориальных единиц, в которых проживает около 20 млн. человек. В Украине действует более 1,5 тыс. взрыва - и пожароопасных производств, на которых сосредоточено более 13,6 млн. т. твердых и жидких опасных веществ [2]. Подавляющее большинство взрыва - и пожароопасных объектов расположено в центральных, восточных и южных областях страны.

Рост риска возникновения чрезвычайных ситуаций в Украине имеет дополнительные основания из-за экономических затруднений: увеличивается доля устаревших технологий и износ оборудования, сокращается финансирование мер по модернизации производственных фондов и на ремонтно-профилактические работы, снижается уровень исполнительской и технологической дисциплины и др. Соответственно возрастают непроизводительные затраты материальных и финансовых ресурсов на локализацию и ликвидацию чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

В связи с этим возникает необходимость оценки реальных существующих угроз и выявления особо опасных объектов для возможности принятия предупредительных мероприятий по снижению уровня риска.

В настоящее время в Украине не существует общепринятой методики оценки техногенной безопасности промышленных предприятий. Среди существующих подходов отсутствует интегральный, направленный на всесторонний охват всех аспектов техногенной безопасности объектов.

Для возможности оценки потенциальной опасности необходимо создать методологию, которая позволила бы учесть потенциальные угрозы со стороны

опасного объекта, влияющие на состояние техногенно-экологической безопасности и здоровье человека. В соответствии с поставленной задачей необходимо выполнить ряд мероприятий:

- исследовать техногенную ситуацию в Украине и выявить наиболее значимые опасности со стороны промышленных объектов;
- изучить существующие на данный момент подходы и методики, направленные на определение степени техногенного риска промышленных объектов;
- создать методологии для оценки безопасности промышленных предприятий с использованием наиболее перспективных существующих подходов;
- разработать обобщающие критерии оценки техногенной безопасности промышленных потенциально опасных объектов с возможностью их расширения за счет других показателей безопасности;
- собрать и систематизировать данные об опасных веществах и предпосылках их воздействия с учетом физико-географических и социально-экономических условий Украины;
- создать программно-вычислительный комплекс на базе разработанной методологии оценки безопасности промышленных предприятий.

Таким образом, на основе всего вышеизложенного можно сделать вывод, что для обеспечения безопасности населения и компонентов окружающей среды, необходимо разрабатывать методики по оценке техногенной безопасности промышленных предприятий, а также проводить профилактические мероприятия, направленные на уменьшения риска возникновения чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Экология и безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. пособ. / Д. А. Кривошеин, Л. А. Муравей, Н. Н. Роева и др.; под ред. Л. А. Муравья. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. - 447 с.
2. Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду при разработке обоснований инвестиций в строительство, технико-экономических обоснований и/или проектов строительства, реконструкции, расширения, технического перевооружения, консервации или ликвидации хозяйственных и/или иных объектов и комплексов [Текст] : информ. бюл. // Управление окружающей средой. – 2008. – № 6. – С. 160-211.

УДК 332.823:69(7)

ОЦІНКА СТУПЕНЯ ПРОФЕСІЙНОГО РИЗИКУ МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ НА ПРИКЛАДІ ЦЕНТРАЛЬНОЇ РАЙОННОЇ ЛІКАРНІ

Гергерт Д.Ю., НУЦЗУ
НК – Третьяков О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність цієї проблеми обумовлена тим, що забезпечення безпеки населення від різних техногенних джерел у розвинутих країнах вже декілька десятиріч здійснюється на основі концепції припустимого ризику, яка потребує кількісного визначення ризику і порівняння його з допустимим рівнем. Саме такий підхід спрямовано на запобігання травмуванню працівників та превентивну розробку заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу небезпечних ви-

бничих факторів на стан здоров'я працюючих.

Кількісні методи оцінки професійних ризиків.

- 1.Прямі методи оцінки ризиків
- 2.Метод оцінки ризиків на основі матриці „імовірність – шкода” або „імовірність – наслідки”.
- 3.Метод вербальних функцій
- 4.Метод оцінки ризиків на основі ступенів виконання вимог безпеки.
- 5.Метод оцінки ризиків на основі системи Елмері.
- 6.Методи оцінки ризиків на основі ранжування рівня вимог (індекс ОВР).
- 7.Аналітично-експертна оцінка ступеня професійного ризику виробництв.

На загально державному рівні до цього часу не ведеться окрема статистична звітність щодо виробничого травматизму у медичній галузі.

Основними причинами нещасних випадків в закладах охорони здоров'я залишаються організаційні причини. Загальним видом травмування в закладах охорони здоров'я є падіння 71,4% від загальної кількості травмованих в цій галузі. Переважна кількість нещасних випадків в медичних закладах сталося з працівниками, вік яких перевищив 50 років.

Оцінка ступеня професійного ризику була проведена для Центральної районної лікарні аналітико-експертним методом.

Розрахунок ступеня професійного ризику здійснюємо за формулою:

$$R = (M_{\max} - H_{\text{ад}} + 0,1) \cdot 9 \cdot 10^{-7},$$
$$R = (660 - 447 + 0,1) \times 9 \times 10^{-7} = 1,9179 \times 10^{-4}$$

Порівнюючи із прийнятими рівнями ризиків, видно, що лікарня працює в межах стерпного ризику.

Висновки. На підставі отриманого результату розрахунків професійного ризику у медичному закладі, для зниження цього ризику вважаю за доцільне:

- забезпечити працівників засобами індивідуального захисту та здійснювати облік спецодягу, спецвзуття та інших засобів захисту;
- розробляти щорічні плани покращення стану умов та безпеки праці;
- привести у працездатність усі первинні засоби пожежогасіння та встановити у лікарні системи пожежної сигналізації та автоматичні установки пожежогасіння;
- розробляти та затверджувати накази на виконання приписів органів державного нагляду за охороною праці.

Для підвищення ефективності управління ризиками виникнення нещасних випадків та професійних захворювань необхідно:

1) на рівні держави:

- внести зміни до Закону України “Про охорону праці” щодо забезпечення управління охороною праці на підставі управління ризиками виникнення аварій, нещасних випадків та професійних захворювань;
- визначити перелік подій та небезпек, що повинні аналізуватись при розрахунку ризику виникнення нещасних випадків та професійних захворювань і забезпечити їх статистичний аналіз;
- забезпечити гармонізацію системи управління охороною праці та промислової безпеки на підприємстві з вимогами стандарту OHSAS 18001-99 та керівництва Міжнародної організації праці ILO – OSH 2001;
- передбачити у програмі навчання спеціалістів служб охорони праці питань, пов'язаних із управлінням ризиками виникнення аварій, нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- визначити види та критерії ризиків;

2) на рівні підприємства:

- забезпечити облік подій та небезпек, що дозволяють визначити ступінь професійного ризику виробництва;
- здійснювати оцінку ризику та прийняття рішень щодо його зменшення з урахуванням безпечної експлуатації об'єктів, машин, механізмів, устаткування будівель та споруд, технологічних процесів;
- забезпечити виявлення об'єктів, машин, механізмів та устаткування для яких необхідно, виходячи з цілей та завдань щодо підвищення рівня промислової безпеки, здійснювати аналіз небезпек та рівня ризику.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про охорону праці».
2. Жидецький В.Ц. «Основи охорони праці» навч. посіб. – Л.: Афіша, 2004 – 248 с.
3. Гогіташвілі Г.Г., Карчевські Є.-Т., Лапін В.М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. – К.: Знання, 2007. – 367 с.
4. Лисенко Г.Г. Підготовка документів для оцінки ступеня професійного ризику виробництва // Охорона праці. – 2004. – № 5. – С. 12–36.
5. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Затв. наказом МОЗ України № 528 від 27.12.2001 р.

УДК 332.823:69(7)

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕСІЙНИХ ХВОРОБ, ПРИЧИН ЇХ ВИНИКНЕННЯ ТА ОСОБЛИВОСТІ РОЗСЛІДУВАННЯ В УКРАЇНІ

Жуга А. О., Радченко М.В., НУЦЗУ
НК– Третьяков О. В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Професійні хвороби виникають в результаті дії на організм несприятливих факторів виробничого середовища. Клінічні прояви часто не мають специфічних симптомів, і лише відомості про умови праці хворої людини дозволяють встановити приналежність виявленої патології до категорії професійних хвороб. Лише деякі з них характеризуються особливим симптомокомплексом, обумовленим своєрідними рентгенологічними, функціональними, гематологічними і біохімічними змінами.

Загальноприйнятої класифікації професійних хвороб не існує. Найбільше визнання одержала класифікація за етіологічним принципом. Виходячи з цього, виділено п'ять груп професійних захворювань:

- що викликаються дією хімічних факторів (гострі і хронічні інтоксикації, а також їх наслідки);
- що викликаються дією пилу (електрозварників газорізальників, шліфувальників і т. д.);
- що викликаються дією фізичних факторів (вібраційна хвороба; захворювання, пов'язані з дією контактного ультразвуку – вегетативний поліневрит);
- що викликаються перенапруженням (захворювання периферичних нервів і м'язів – неврити; захворювання опорно-рухового апарату – хронічні тендовагіні-

ти; координаторні неврози – писальний спазм; захворювання голосового апарату – фонастенія і органу зору – астенопія і міопія);

– що викликаються дією біологічних факторів (інфекційні і паразитарні – туберкульоз, бруцельоз, сап, сибірська язва і ін.).

Окрім медичних, соціальних і моральних збитків окремим людям, професійні захворювання продовжують приносити величезні економічні втрати суспільству. Так, за даними Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України, такі втрати щорічно становлять майже 1 млрд. грн. Пільги і компенсації тим, хто працює у шкідливих умовах, у 2001 р. були встановлені для 2 млн. 201 тис. осіб (32,6% від загальної кількості працівників; 44,6% – у промисловості; 32,0% – у будівництві; 11,5% – у сільському господарстві). Найбільший відсоток припадає на додаткові відпустки. Досить поширеними є такі пільги, як скорочений робочий день, безплатне одержання молока чи інших харчових продуктів, підвищені тарифні ставки, доплати за умови й інтенсивність праці. Державну пенсію на пільгових умовах у зв'язку з несприятливими виробничими факторами одержують 1 млн. 248 тис. осіб (18,4%). Особливо значні витрати на пільги і компенсації реєструються (у відсотках до загальної чисельності працюючих) у Донецькій (51,6%), Луганській (49,3%), Дніпропетровській (48,3%) областях.

Професійний характер захворювання визначається експертною комісією у складі спеціалістів спеціалізованого лікувально-профілактичного закладу згідно з переліком, що затверджується МОЗ.

У разі необхідності до роботи експертної комісії залучаються :

- спеціалісти (представники) підприємства;
- представники робочого органу виконавчої дирекції Фонду за місцезнаходженням підприємства;
- первинної організації профспілки, членом якої є потерпілий, або уповноважена найманими працівниками особа з питань охорони праці, якщо хворий не є членом профспілки.

Реєстрація та облік професійних захворювань у працівників, які направлені на роботу за межі підприємства, здійснюється підприємством, працівником якого є потерпілий, робочим органом виконавчої дирекції Фонду за місцезнаходженням цього підприємства та установою державної санітарно-епідеміологічної служби, яка обслуговує підприємство.

Процедура встановлення зв'язку захворювання з умовами праці:

1. Професійний характер захворювання (отруєння) встановлюється експертною комісією спеціалізованого лікувально-профілактичного закладу, склад якої затверджує керівник цього закладу. У разі потреби до роботи експертної комісії залучаються спеціалісти (представники):

- підприємства;
- робочого органу Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- первинної організації профспілки, членом якої є потерпілий, або уповноважена найманими працівниками особа з питань охорони праці, якщо хворий не є членом профспілки.

2. Голова експертної комісії повинен пройти підготовку з питань професійної патології в клініках науково-дослідних інститутів гігієни праці та професійних захворювань або медицини праці з одержанням відповідного документа, а також мати досвід роботи у сфері професійної патології та стаж роботи за фахом не менше ніж 5 років.

3. Рішення про зв'язок захворювання з умовами праці приймається на підставі клінічних, функціональних досліджень (амбулаторних або стаціонарних) з урахуванням відомостей, зазначених у таких документах: копія трудової книжки – для визначення стажу роботи в умовах дії виробничих факторів; виписка з амбулаторної картки (форма 025/у) або з історії хвороби, у якій відображено початок та динаміку розвитку захворювання; медичний висновок головного спеціаліста з професійної патології Автономної Республіки Крим, області, м. Києва і Севастополя; санітарно-гігієнічна характеристика умов праці, що складається фахівцями установи державної санітарно-епідеміологічної служби, яка обслуговує підприємство; висновки фтизіатра, нарколога та інші документи – у разі потреби; акт форми Н-5, акт форми Н-1 – у разі гострого професійного захворювання (отруєння).

4. Висновок експертної комісії спеціалізованого лікувально-профілактичного закладу про наявність (відсутність) професійного характеру захворювання хворому не видається, а надсилається головному спеціалісту з професійної патології Автономної Республіки Крим, області, м. Києва і Севастополя за місцем роботи або проживання хворого. Хворому видається довідка про стаціонарне (амбулаторне) обстеження в спеціалізованому лікувально-профілактичному закладі. У висновку крім діагнозу обов'язково зазначається встановлення (невстановлення) професійного характеру захворювання. Діагноз хворому у висновку експертної комісії спеціалізованого лікувально-профілактичного закладу встановлюється у відповідності з Класифікатором №9, затвердженого наказом МОЗ України № 31 від 10.02.1998 р.

Звітність з професійних захворювань складається всіма державними санітарно-епідеміологічними закладами, які проводять розслідування та здійснюють реєстрацію первинних випадків профзахворювань та профотруєнь у відповідності з Інструкцією про заповнення «Звіту про професійні захворювання (отруєння)» (затверджена наказом МОЗ України № 31 від 10.02.1998 р.). Лікувально-профілактичні заклади, які здійснюють диспансерний нагляд за професійними хворими, подають в територіальні СЕС за підписом керівника дані про кількість диспансерних професійних хворих.

У звіт включаються дії про випадки гострих і хронічних професійних захворювань і отруєнь, згідно «Списку...», затвердженого спільними наказом МОЗ України, Мінпраці та Мінсоцзахисту України № 23/36/9 від 02.02.1995 р. та класифікатора № 9, затвердженого наказом МОЗ України № 31 від 10.02.1998 р.

Звіт про профзахворювання та профотруєння, які вперше зареєстровані у звітному періоді заповнюють в санепідемстанціях усіх рівнів згідно з первинною документацією – «Акт розслідування хронічного профзахворювання (профотруєння)». У звіт включаються відомості про всі випадки професійних захворювань і отруєнь, зареєстрованих на підприємствах, в установах та організаціях усіх форм власності.

Таким чином можна зробити висновок: на жаль, Україна не має (але потребує) серйозних досліджень з визначення економічних втрат у зв'язку з нещасними випадками і професійними захворюваннями. Одне можна сказати впевнено: у масштабах країни плата за нещасні випадки на виробництві і профзахворювання є дуже високою. Безумовно, за шкоду, завдану здоров'ю людини, суспільство має платити. Але економічно доцільніше і гуманніше здійснювати профілактичні заходи, спрямовані на поліпшення умов праці і медичного обслуговування. Слід враховувати, що нові технологічні процеси істотно змінюють характер виробничої діяльності. З'явилися складні інформаційні технології, які неминуче стають основою появи нових виробничих факторів. За цих умов для запобігання профе-

сійним захворюванням необхідно розробляти допустимі рівні емоційного напруження, вдосконалювати методи оцінки ступеня психоемоційного стресу тощо. Усе це свідчить про те, що «позитивна» динаміка профзахворюваності на даному етапі є нереальною. Регіональна поширеність профзахворювань залежить від розташування підприємств основних сфер економіки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МОЗ України «Про удосконалення автоматизованої системи обліку та аналізу профзахворюваності в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.moz.gov.ua>.

2. Кундиев Ю.И., Чернюк В.И., Витте П.Н. Изучение профессионального риска на Украине // Медицина труда и промышленная экология. – 1999. – 4. – С. 6-9.

3. Ершова М. А. Профессиональная заболеваемость в сельском хозяйстве Украины [Текст] / М. А. Ершова, И. Г. Белашова // Сб. Гигиена труда. – 2000. – Вып. 31. – С. 32-39.

4. Борисполець Ю. П. Контроль за безпекою посилюється [Текст] / Ю. П. Борисполець // Охорона праці. – 2002. – № 6. – С. 23-24.

УДК 377:504

КУЛЬТУРА БЕЗПЕКИ ЯК ФАКТОР СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ БЕЗПЕЧНОГО ТИПУ

Зінченко А.В., НУЦЗУ
НК – Шароватова О.П., викладач, НУЦЗУ

Стрімкі темпи сучасного соціально-економічного прогресу зумовлюють зростання ризику та надзвичайних ситуацій у природній, соціальній і техногенній сферах. Кризові тенденції з небезпеками глобального масштабу актуалізують зростання значущості проблем, пов'язаних із безпекою життя і діяльності. Особиста і суспільна безпека перестає бути справою виключно фахівців-професіоналів і стає нагальною проблемою кожної людини.

Для сучасного рівня розвитку промислових і соціальних технологій вже недостатньо просто високого рівня дотримання правил безпеки, оскільки сьогодні наявна потреба не тільки в знаннях, уміннях і навичках забезпечення безпеки життя і діяльності, а й безпечної реалізації будь-якого виду діяльності, розуміння цілей і наслідків своїх дій для суспільства і навколишнього природного середовища. Дедалі очевиднішою є необхідність розвитку нового світогляду, системи ідеалів і цінностей, формування якостей особистості безпечного типу, створення суспільства, держави і світового співтовариства безпечного типу. Одним з найефективніших шляхів досягнення цього стає формування відповідної культури, що враховує специфіку діяльності людини в умовах досягнення меж зростання безпечного перетворення середовища існування, а саме культури безпеки як основи існування й найважливішої ознаки сучасної цивілізації [1].

Аналіз вітчизняної літератури засвідчує, що поряд із пошуками щодо поняття «культура безпеки» дослідники наголошують на необхідності формування «культури безпеки життєдіяльності», «культури особистої безпеки», «масової культури безпеки» і т.п. В історичному аспекті поняття «культура безпеки» розглядалося і трактувалося на рівні буденної свідомості (інтуїтивному рівні) і не

вимагало суворого наукового обґрунтування. Сьогодні «культура безпеки» розглядається з одного боку як сутнісна характеристика особистості, а з іншого – як компонент її професійної культури, складаючись з таких смислових елементів, як культура, професійна культура, специфічні знання, уміння, навички, що сприяють забезпеченню безпеки одержуваної професії і визначають її сутнісні характеристики. Як самостійний феномен, «культура безпеки» являє собою сукупність позицій, цінностей і зразків поведінки, які віддзеркалюють ставлення фахівця до професійного простору і містять вимір безпеки професії (діяльності).

Відповідно до них об'єктивна оцінка рівня сформованості культури безпеки, зокрема серед студентів, особливо майбутніх фахівців з питань охорони праці та техногенно-екологічної безпеки, можлива за такими показниками:

- потреба у безпечній реалізації виробничої і соціальної діяльності (спрямованість на безпечну взаємодію людини із середовищем проживання; усвідомлення важливості особистої та громадської безпеки; переконаність у необхідності постійного професійного самовдосконалення щодо забезпечення безпеки);

- рівень теоретичної підготовки до безпечної життєдіяльності (наявність комплексу знань забезпечення безпеки; пізнавальна активність; сформованість аналітичного мислення);

- практична готовність до безпеки життєдіяльності (вміння прогнозувати діяльність і її результати з позицій безпеки; ступінь володіння способами і засобами зменшення негативного впливу; володіння технологією прийняття рішень у надзвичайних ситуаціях, особливо за умов невизначеності результатів);

- здатність аналізувати, оцінювати й коригувати власну професійну діяльність; володіння емоційним станом в умовах ризику та загрози небезпек; здатність творчо підходити до виконання навчальної і професійної діяльності; прагнення до самовиховання та самоосвіти, постійне удосконалення професійно значущих якостей, нестандартність мислення, здатність до сприйняття інновацій.

Ознаками формування культури безпеки в умовах вищого навчального закладу можна назвати:

- процес спеціально організованого творчого міжособистісного спілкування студентів з викладачем, що є носієм культури безпеки життя і діяльності;

- відтворення у діяльності й особистості студентів культури безпеки, розвиток їх творчих сил і здібностей до профілактики ризиків, попередження та зменшення шкоди (заподіяної шкідливими і небезпечними чинниками життєдіяльності) ним особисто, шкоди іншим людям і суспільству в цілому;

- створення сприятливих умов освоєння знань, умінь і навичок, звичаїв, норм, цінностей, удосконалення світоглядної, інтелектуальної, етичної та психологічної готовності студентів до безпечної життєдіяльності;

- освоєння студентами матеріальних і духовних цінностей культури безпеки у процесі взаємодії зі структурними компонентами культури як духовної діяльності: міфологією, релігією, ідеологією, художньої культурою, наукою, спортом - представленими у знаковій, речовій, особистісній формах, а також у формах спілкування, у типах і формах організації життя і діяльності людей;

- діяльність по включенню студентів у життя, що сприяє формуванню особистості, готової діяти у непередбачуваних (у тому числі небезпечних та екстремальних) умовах, що прагне до постійного самовдосконалення та реалізації нових можливостей [2].

Отже, культура безпеки орієнтована на розвиток самовизначення особистості, індивідуальних, пізнавальних здібностей, самореалізацію у процесі навчання, що передбачає оволодіння студентами системою не тільки наукових знань, але

й гуманістичних ідеалів, цінностей, переконань, способів діяльності у надзвичайних ситуаціях природного, техногенного характеру, автономного існування людини в природних умовах, при наданні першої домедичної допомоги тощо. Таким чином, формування культури безпеки сприяє становленню особистості безпечно-го типу, готової діяти у непередбачуваних (у тому числі небезпечних і екстремальних) умовах, що прагне до постійного самовдосконалення і реалізації нових можливостей, що є надзвичайно важливим в умовах сьогодення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Воробьев Ю.Л. Культура безопасности жизнедеятельности: системообразующий фактор снижения риска чрезвычайных ситуаций в современной России / Ю.Л. Воробьев // Право и безопасность. - 2006. - № 3-4.

2. Зоріна М.О. До проблеми визначення актуальності й особливостей формування культури безпеки життєдіяльності [Електронний ресурс] / М.О. Зоріна. - Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua>.

УДК 614.8-051

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ ПРОФЕССИИ ПОЖАРНОГО-СПАСАТЕЛЯ

Иванов С.В., ГИИ МЧС РФ

НР – Бурминский Д.А., старший преподаватель, ГИИ МЧС РФ

С учётом реорганизации МЧС и постановкой новых задач и функций [1], труд пожарного-спасателя стал несравнимо сложнее и опаснее, он повсеместно связан с различными видами проведения аварийно-спасательных работ [2], с применением различных технических средств, вооружения и специальной техники, что способствует не только развитию утомления, негативных функциональных состояний, но и может быть причиной заболеваний и травматизма.

Проанализировав статистику травматизма с 1997 по 2011 года можно сделать следующие заключения: наибольшее количество травм работники ОПЧС получают при непосредственном выполнении своих основных задач: тушении пожаров и ликвидации ЧС. Я считаю, что это напрямую связано с условиями труда, так как работать приходится в опасных для жизни и здоровья условиях. Хотелось бы отметить, что пик травматизма в ОПЧС приходится на 1999 год. Это связано с возложением на ОПЧС ряда новых задач и функций, и как результат - появление «пробелов» в области охраны труда в ОПЧС.

Целью моей работы является идентификация видов опасностей профессии пожарного. Для уточнения необходимым считаю дать определение понятию - идентификация опасности и профессиональный риск.

Идентификация опасности – установления наличия опасности и определение её характеристик [3].

Профессиональный риск – вероятность повреждения здоровья или утраты трудоспособности либо смерти работающего в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов[3].

В соответствии с общим определением пожарный – это работник, основная задача которого – действовать в чрезвычайной ситуации в различных

местах с целью спасения человеческой жизни и ликвидации пожара. Подготовка к действиям по предотвращению пожара также является важным аспектом данной работы. Если же определять эту профессию в отношении Республики Беларусь, то звучать она будет несколько по-другому: спасатель – лицо, прошедшее аттестацию на проведение аварийно-спасательных работ [4].

Опасных факторов в этой профессии более чем достаточно, причём как в физическом, так и в психологическом аспектах. Примером последнего может послужить следующий момент: пожарные работают в постоянно меняющейся и часто нестабильной обстановке, вследствие этого представители этой профессии редко в полной мере осознают все виды риска в обстановке, где приходится действовать. Что же касается вреда физического, то помимо травм, получаемых в процессе служебной деятельности, представители данной профессии сталкиваются с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний, поставарийного стресса.

Что касается условий труда, то в отсутствие экстремальных ситуаций рабочим местом, как правило, является аварийно-спасательная часть или специализированная тренировочная площадка (полигон). Во время экстренных ситуаций условия труда могут быть различными в зависимости от обстоятельств происшествия.

Существует несколько видов профессиональных опасностей и рисков. К ним относятся: риск несчастных случаев и травм; физический риск; химический риск; биологический риск; эргономические, психосоциальные и организационные факторы.

Для предотвращения воздействия опасностей существуют следующие рекомендуемые меры:

Использование лестничного крюка при работе на лестницах;

Использование соответствующего оборудования для предотвращения падения при работе на высоте;

Использование полного комплекса средств индивидуальной защиты, включая автономный дыхательный аппарат;

Использование индивидуальных сигнальных систем безопасности для оповещения находящихся поблизости пожарных;

Поддержание необходимой физической формы и соблюдение правил безопасного подъёма и переноски тяжестей;

Обеспечение периодической сменяемости и перерывов в работе во время активной стадии спасения, подавления огня и осмотра;

Использование во время перемещения соответствующих страховочных приспособлений, включая спасательные и предохранительные пояса, подвесные сиденья, канаты и стропы;

Использование средств индивидуальной защиты, соответствующих опасности;

Обязательное присутствие на совещаниях по разбору действий в экстремальных ситуациях, обращение за индивидуальной консультацией.

Борьба с пожарами – очень опасная работа. Профессиональные травмы и профессиональные заболевания могут привести к инвалидному и смертельному исходу. Тот факт, что рабочая обстановка во время экстренных вызовов опасна и непредсказуема, и то, что пожарный не может заранее подготовиться к любому происшествию, требует повышения уровня сложности в обучении, тренировке и совершенствовании приспособлений и средств индивидуальной защиты пожарного от риска на работе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь от 03.01.2002 г. №76-3 «Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь».
2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 21.11.2001 г. №1692 «Об утверждении Перечня аварийно-спасательных работ».
3. Закон Республики Беларусь от 23.06.2008 г. №356-3 «Об охране труда».
4. Закон Республики Беларусь от 22.06.2001г. №39-3 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя».

УДК 351.861

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ МІЖНАРОДНОЇ СТАТИСТИЧНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ХВОРОБ ТА СПОРІДНЕНИХ ПРОБЛЕМ ЗДОРОВ'Я ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В УКРАЇНІ

Кабачкова В. Г., Кича В. О., НУЦЗУ
НК - Третьяков О.В., НУЦЗУ

Вступ: наказом МОЗ України № 503 від 29.08.2006 р. введено в дію "Кодування захворюваності та смертності у відповідності до Міжнародної статистичної класифікації хвороб 10-го перегляду". Міжнародна статистична класифікація хвороб (МКХ-10) є основний елемент розробок інформації про здоров'я населення та діяльності установ охорони здоров'я.

Побудова класифікації: в основу статистичної класифікації (МКХ) покладено ієрархічний принцип групування хвороб з присвоєнням кожній нозології (або порушенню) коду з літерою англійського алфавіту в якості першого знака та цифрами у другому, третьому та четвертому знаках коду. Наприклад, діагноз "Залізодефіцитна анемія вторинна постгеморагічна" ідентифікується кодом D50.0. МКХ-10 складається з трьох томів.

Абревіатури НКІР і БДВ.

Кодування смертності у відповідності до Міжнародної статистичної класифікації хвороб 10-го перегляду.

Основні правила кодування: для професійного кодування діагнозів медичному працівнику необхідно використовувати усі три томи класифікації у такій послідовності.

Кодування причин смерті: основні принципи: у лікарському свідоцтві про причину смерті повинні реєструватися всі ті хвороби, патологічні стани або травми, які призвели до смерті або сприяли її настанню, а також обставини нещасного випадку або акту насилля, що зумовили смертельну травму. Статистика причин смерті основана на концепції першопричини. Заповнення лікарського свідоцтва.

Кодування захворюваності в лікувально-профілактичних закладах має проводитись не лише з використанням 3-значних рубрик, які є основою МКХ-10, але обов'язковим має бути використання 4-значних, а іноді і 5-значних підрубрик. Статистика госпітальної захворюваності базується на аналізі захворюваності з однієї причини. В статистичному документі необхідно зазначати інші стани або проблеми, які мали місце протягом даного епізоду надання медичної допомоги

Висновок: міжнародна статистична класифікація хвороб (МКХ-10) є основним інструментом розробок інформації про здоров'я населення та діяльності установ охорони здоров'я, забезпечує методичну єдність і співставлення результа-

тів вивчення захворюваності населення, причин смерті як у межах країни, так і між країнами. Дані щодо захворюваності досить часто використовуються при розробці програм і політики в області охорони здоров'я. На їх підставі проводиться моніторинг і оцінка здоров'я населення, при епідеміологічних дослідженнях виявляються групи населення з підвищеним ризиком, вивчається частота і поширеність окремих хвороб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пищиков В.А., Лубянова И.П. Профессиональная заболеваемость в Украине (динамика за последние 10 лет, причины формирования) и пути сохранения профессионального здоровья населения // Сб. Гигиена труда. – Вып. 30. – 1999. – С. 13–23.
2. Ершова М.А., Белашова И.Г. Профессиональная заболеваемость в сельском хозяйстве Украины // Сб. Гигиена труда. – Вып. 31. – 2000. – С. 32–39.
3. Кундиев Ю.И., Краснюк Е.П., Гвозденко Л.А., Ершова М.А. Состояние профессиональной заболеваемости в Украине на современном этапе // Врачебное дело. – 1999. — № 5. — С. 146–149.
4. Гогіташвілі Г.Г., Карчевські Є.Т., Лапін В.М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами: Навч. посіб. – К.: Знання, 2007. – 367 с.
5. "Кодування захворюваності та смертності у відповідності до Міжнародної статистичної класифікації хвороб 10-го перегляду". Наказ МОЗ України від 29.08.2006 р. № 503
6. "Про затвердження Інструкцій щодо надання допомоги хворим на туберкульоз". Наказ МОЗ України від 09.06.2006 р. № 385.

УДК 614.8

АНАЛИЗ ОПАСНОСТИ ХРАНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПЕРЕЗАТАРЕННЫХ ХИМИКАТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В СЕКЦИИ ХРАНЕНИЯ ЖИДКИХ ВЕЩЕСТВ ТОВ «СУПИНА ИНТЕРНЕСНЛ» ЛОЗОВСКОГО РАЙОНА ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кальченко Я.Д., НУГЗУ

НК - Тарасова Г.В., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

Предметом исследования является анализ химической активности и пожароопасных свойств веществ, находящихся в секции хранения жидких веществ (секция 3). Исследование проводилось методом анализа данных о размещении опасных веществ в данной секции, а также изучения физико-химических и пожароопасных свойств анализируемых веществ с целью оценки их химической активности в различных условиях хранения при взаимодействии с изменяющимися условиями окружающей среды [1].

В секции хранения жидких веществ исследовались вещества, представляющие наибольшую опасность с точки зрения возникновения пожара и возможного токсического воздействия на окружающую среду.

Азотсодержащие соединения.

2,4 Д аминная соль – аминная соль 2,4-дихлорфенокси-уксусной кислоты (молярная масса 221,04 г/моль; температура кипения 160°C; температура плавления 141°C). При гидролизе в водной среде возможно образование высокотоксичных

производных диоксина (ЛД₁₀₀ 0,08-0,2 мг/кг), хлорфенола и гликолевой кислоты.

Нитрофен – смесь продуктов прямого нитрирования каменноугольных фенолов C₆H₅NO₂: 2-нитрофенол (молярная масса 139,1 г/моль; температура плавления 45°C; температура кипения 214°C; температура вспышки 77°C, температура самовоспламенения 460°C), 4-нитрофенол (молярная масса 139,1 г/моль; температура плавления 113°C; температура кипения (разложения) 279°C; температура вспышки 160°C, температура самовоспламенения 480°C, нижний концентрационный предел распространения пламени взрывозвеси 30 г/м³; максимальное давление взрыва 18 МПа; максимальная скорость нарастания давления 103 МПа/с.).

Особенность строения нитрогруппы в молекулах нитросоединений обуславливает их нестабильность и склонность к разрушению. Атомы углерода и водорода могут быть превращены в газообразный диоксид углерода и пары воды только за счет атомов кислорода, входящих в нитрогруппу, а атом азота – в молекулярный азот. Поэтому они неустойчивы и могут взрываться от удара, трения и сотрясения, повышения температуры.

Галогенсодержащие соединения.

Бромэтан – этилбромид C₂H₅Br (молярная масса 108,97 г/моль; температура кипения 38,3°C; температура вспышки минус 12°C, температура самовоспламенения 510°C; концентрационные пределы распространения пламени 6,0 - 10,0 % об.).

ТУР – хлорэтилтриметиламмоний хлорид C₅H₁₃NC₁₂ (молярная масса 157,64 г/моль; температура плавления 69,2°C; температура кипения 113°C).

ДДТ – дихлордифенилтрихлорметилметан (1,1,1-Трихлор-2,2-бис(п-хлорфенил)этан) C₁₄H₉Cl₅

Хлорпикрин – нитротрихлорметан CC₁₃NO₂ (молярная масса 164,38 г/моль; температура плавления 69,2°C; температура кипения 113°C, летучесть при 20°C 164,36 мг/л).

Галогенсодержащие соединения легко подвергаются гидролизу, а при повышении температуры разлагаются с выделением продуктов повышенной токсичности. Бромэтан имеет низкую температуру кипения, легко создает взрывоопасные газоздушные смеси. ДДТ разлагается на свету, вступает интенсивно в реакцию с водой (реакция гидролиза) при повышенных температурах с выделением ядовитого хлористого водорода HCl, а при контакте с катализирующими солями железа повышается скорость разложения, что обуславливает очень высокую его токсичность.

Особенно опасен хлорпикрин, т.к. он летуч, на свету становится зеленовато-желтым, что обусловлено частичным его разложением с образованием молекулярного хлора и оксидов азота. Концентрация хлорпикрина 0,01 мг/л вызывает раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, которое проявляется в виде рези и боли в глазах, слезотечения и мучительного кашля. Концентрация 0,05 мг/л непереносима и, кроме того, вызывает тошноту и рвоту. В дальнейшем развиваются отек легких, кровоизлияния во внутренних органах. Смертельная концентрация хлорпикрина при экспозиции 1 мин. - 20 мг/л.

При повышении температуры до 400-500°C хлорпикрин разлагается с выделение фосгена (COCl) и хлористого нитрозила, обладающих удушающим действием:



Вещества со смешанными функциональными группами.

Трефлан – 2,6-динитро-4-трифторметил-N,N-диэтиланилин C₁₃H₁₆O₄N₃F₃ (молярная масса 335,28 г/моль; температура плавления 46-47°C; температура

вспышки 155°C, нижний концентрационный предел распространения пламени аэрозвеси 18 г/м³).

Эптам – N,N-дипропилтиокарбамат C₉H₁₉NOS (молярная масса 189,3 г/моль; температура кипения 232°C; температура вспышки 108°C; температура самовоспламенения 245°C; концентрационные пределы распространения пламени 0,78–5,1% об.).

Цинеб – 80 %-ный смачивающийся порошок следующего состава: этиленбисдитиокарбамат цинка – 80,15 % мас., ОП-7 – 5-6 % мас., сульфитно-спиртовая барда – 10-12 % мас., вода – 1,4 % масс. (температура плавления 140°C; температура самовоспламенения аэрогеля 260°C, аэрозвеси 455°C, нижний концентрационный предел распространения пламени аэрозвеси 200 г/м³).

Бурефен – 3-толилкарбаминовой кислоты 3-(N-метокси-карбониламино)фениловый эфир (3-метоксикарбаниламинофенил-N-(3-метилфенил)-карбамат. Карбаматы – соединения общей формулы R'R''N₂COOR, где R' и R'' – H, Alk, Ar; R – Alk, Ar являются эфирами неустойчивой карбаминовой кислоты H₂NCOOH и ее N-замещенных соединений. Бесцветное кристаллическое вещество, растворимое в органических растворителях, гидролизуется до соответствующих спиртов, аминов (или аммиака) и CO₂.

Наличие различных функциональных групп приводит к тому, что при гидролизе выделяются различные токсичные вещества: аммиак, сероводород, диоксид серы и др. При повышении температуры могут разлагаться с выделением токсичных оксидов азота и углерода.

Т.к. пожарная опасность материалов определяется горючестью, дымовыделением при горении и термическом воздействии, токсичностью продуктов разложения и горения, все исследуемые вещества являются горючими с отравляющим воздействием на окружающую среду. Анализ химических свойств веществ, размещенных в секции хранения жидких материалов, показал, что изменение условий хранения приводит к изменению их активности и к возникновению пожароопасной ситуации. Предупреждение пожаров и взрывов в анализируемой секции основывается на недопущении попадания воды, которая может инициировать протекание экзотермических процессов гидролиза и дальнейшего разложения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баратов А.Н., Андрианов Р.А., Корольченко А.Я. и др. Пожарная опасность строительных материалов. М.: Стройиздат, 1988.

УДК 331.823:69

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ПРАЦІ ЖІНОК

Козирева А.М., НУЦЗУ

НК – Белан С.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Закон України "Про охорону праці" від 14 жовтня 1992 р. в ст. 1 так визначає охорону праці: "Охорона праці — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі роботи".

Останнім часом вимоги з охорони праці часто не дотримуються підприємствами різних організаційно-правових форм, які використовують працю найманих

працівників. Чимало керівників підприємств безвідповідально ставляться до обов'язків щодо створення здорових і безпечних умов праці, часто розглядають ці питання як другорядні.

Згідно зі ст. 24 Конституції України громадяни мають рівні конституційні права і свободи та є рівними перед законом. Частина 2-га цієї статті визначає рівність прав жінок і чоловіків у сфері трудових відносин, які забезпечуються: наданням їм рівних з чоловіками можливостей у професійній підготовці, у праці та винагороді за неї; спеціальними заходами щодо охорони праці та здоров'я жінок; створенням умов, які дають жінкам можливість поєднувати працю з материнством; правовим захистом, матеріальною і моральною підтримкою материнства і дитинства, включаючи надання оплачуваних відпусток та інших пільг.

З метою фактичного забезпечення рівноправності, з урахуванням особливостей жіночого організму, трудовим законодавством передбачено спеціальні правила охорони праці жінок, пільги і додаткові гарантії їх трудових прав. Забороняється застосування праці жінок на важких роботах і на роботах зі шкідливими або небезпечними умовами праці. Перелік важких робіт та робіт зі шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці жінок, затверджений відповідним наказом Міністерства охорони здоров'я України. Забороняється також застосування жіночої праці на підземних роботах, крім деяких підземних робіт (нефізичних робіт або робіт по санітарному та побутовому обслуговуванню). Забороняється залучення жінок до підймання і переміщення важких речей, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми. Законодавство обмежує застосування праці жінок у нічний час. Така праця допускається тільки в тих галузях народного господарства, де це зумовлюється особливою необхідністю і дозволяється як тимчасовий захід. Перелік цих галузей і видів робіт із зазначенням максимальних термінів застосування праці жінок у нічний час затверджується Кабінетом Міністрів України. Правила про обмеження застосування праці жінок у нічний час, як правило, порушуються на підприємствах приватної форми власності.

Згідно зі ст. 178 Кодексу законів про працю (КЗпП) вагітним жінкам відповідно до медичного висновку знижуються норми виробітку, норми обслуговування або вони переводяться на іншу роботу, яка є легшою і виключає вплив несприятливих виробничих факторів, із збереженням середнього заробітку за попередньою роботою. До вирішення питання про надання вагітній жінці відповідно до медичного висновку іншої роботи, яка є легшою і виключає вплив несприятливих виробничих факторів, вона підлягає звільненню від роботи зі збереженням середнього заробітку за всі пропущені внаслідок цього робочі дні за рахунок підприємства, установи, організації. Жінки, які мають дітей віком до 3-х років, у разі неможливості виконання попередньої роботи переводяться на іншу роботу зі збереженням середнього заробітку за попередньою роботою до досягнення дитиною віку 3-х років. Вагітні жінки і жінки, які мають дітей віком до 3-х років, не можуть залучатися до робіт у нічний час, до надурочних робіт і робіт у вихідні дні, а також не допускається направлення їх у відрядження. Жінки, які мають дітей віком від 3-х до 14-ти років або дітей-інвалідів, не можуть залучатися до надурочних робіт або направлятися у відрядження без їх згоди (ст.ст. 176, 177 КЗпП).

Забороняється відмовляти жінкам у прийнятті на роботу і знижувати їм заробітну плату з мотивів, пов'язаних з вагітністю або наявністю дітей віком до 3-х років, а одиноким матерям за наявністю дитини віком до 14-ти років або дитини-інваліда. При відмові у прийнятті на роботу зазначеним категоріям жінок власник або уповноважений ним орган зобов'язаний повідомляти їм причини відмови у письмовій формі. Відмова у прийнятті на роботу може бути оскаржена у судовому

порядку.

Після відпустки у зв'язку з вагітністю і пологами за бажанням жінки їй надається частково оплачувана відпустка для догляду за дитиною до досягнення нею віку 3-х років з виплатою за ці періоди допомоги за державним соціальним страхуванням. У разі, коли дитина потребує домашнього догляду, жінці надається відпустка без збереження заробітної плати тривалістю, визначеною у медичному висновку, але не більше, як до досягнення дитиною 6-ти річного віку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Охрана труда на предприятиях строительной индустрии / [Беликов А.С., Кожужко А.П., Сазонов В.В. и др.]; под ред. д.т.н., профессора А.С. Беликова. – Днепропетровск: «ФЕДОРЧЕНКО А.А.», 2010 –528 с.
2. Купчик М.П. Основы охорони праці / Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І.Ф. –К.: Основа, 2000. –186 с.
3. Жидецький В.Ц. Основы охорони праці / Жидецький В.Ц., В.С., Мельников О.В. – Львів: Афіша, 2002. –235 с.
4. Закон України «Про охорону праці», № 229-IV (229-15) від 21.11.2002, Відомості Верховної Ради, 2003, №2, 3–7 с.
5. Кодекс законов о труде Украины: Научно-практический комментарий. Издание второе, переработанное и дополненное. – Х.: ООО «Одиссей», 2002.– 373–402 с.

УДК 614.8.084

РИЗИК ЯК ОЦІНКА БЕЗПЕКИ

Корнієнко К.В., НУЦЗУ
НК – Касьян О.І., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Нещасні випадки на виробництві слід розглядати як сигнал про незадовільний стан профілактичної роботи з попередження травматизму на тій, чи іншій ділянці. Матеріали розслідувань і звітні дані про нещасні випадки дозволяють судити про стан безпеки праці і служать підставою для розробки та здійснення заходів з активізації профілактичної роботи з попередження травматизму.

Вивчення та аналіз причин травматизму проводять за матеріалами розслідування, а також монографічним, топографічним, статистичним та економічним методами.

Монографічним методом досліджують: технологічні процеси, машини та інші види обладнання; організацію робочих місць; стан повітряного середовища; освітленість та інші види виробничої обстановки; засоби індивідуального захисту та їх застосування. Метою вивчення є виявлення небезпечних місць і шкідливих умов праці. Такий метод вивчення є найбільш досконалим і ефективним, тому що він дає можливість не тільки заздалегідь попередити повторення нещасних випадків, а й розкрити причини травматизму та намітити заходи щодо їх усунення. У цьому його основна перевага перед іншими методами.

Топографічний метод дозволяє вивчити причини нещасних випадків на місці. Місце події кожного випадку завдається умовним знаком на плані розміщення робочих місць. Виділена таким чином небезпечна ділянка потім вивчається монографічним методом і за результатами вивчення проводять профілактичні заходи.

Такі наочні топографічні схеми можуть використовуватися при проведенні інструктажу з охорони праці.

Статистичний метод дозволяє визначити кількісний бік травматизму, а також вивчити основні причини, закономірності їх прояву по значному числу фактів. Цей метод дає можливість проаналізувати ступінь навченості і досвідченості працівника, характер травм, а також визначити організаційно-технічні причини.

Сутність економічного методу полягає у визначенні збитків від травматизму та професійних захворювань з метою виявлення економічного ефекту на розробку та впровадження заходів з охорони праці.

Нещасні випадки є наслідком комбінованого впливу кількох одночасно діючих факторів, які можуть бути фізичними, але можуть виходити з помилок персоналу, тобто психологічними. Всі вони виникають через помилки при проектуванні та експлуатації виробничих об'єктів.

Необхідно враховувати, що застосування статистичного методу може бути ефективним тоді, коли випадки травмування неодноразово повторюються при виконанні одних і тих же операцій. Якщо на підприємстві протягом року при виконанні одних і тих же робіт відбуваються травми в невеликій кількості, то для їх аналізу рекомендується користуватися наступною методикою.

По-перше, аналізу піддаються не тільки враховані нещасні можливі випадки, але й усі мікротравми. По-друге, для аналізу необхідно взяти кількість травм, що відбулися за більш тривалий проміжок часу (від 3 до 5 років). По-третє, слід проводити укрупнене угруповання нещасних випадків за ознаками травм, професій, стажу і віку працюючих, підрозділяючи їх на три-чотири групи. Перш за все керівники повинні бути забезпечені переліком травмуючих факторів, що враховують специфіку роботи. Такі переліки можуть бути складені, виходячи з аналізу нещасних випадків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Охрана труда на предприятиях строительной индустрии / [Беликов А.С., Кожужко А.П., Сазонов В.В. и др.]; под ред. д.т.н., профессора А.С. Беликова. – Днепропетровск: «ФЕДОРЧЕНКО А.А.», 2010 –528 с.
2. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці / Жидецький В.Ц., Джигирей В.С., Мельников О.В. – Львів: Афіша, 2002. –235 с.
3. Михайлов Я. Риск как категория безопасности жизнедеятельности. Концепция приемлемого риска / Михайлов Я. – К.: Основы безопасности жизнедеятельности, 2006. – 205 с.

УДК 376:331

РОЛЬ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ПРОЦЕСІ СОЦІАЛІЗАЦІЇ ІНВАЛІДІВ

Кузін С.В., НУЦЗУ
НК – Шароватова О.П., викладач, НУЦЗУ

Чисельність інвалідів в Україні щорічно збільшується. Серед визнаних безробітними - особи, які отримали інвалідність внаслідок захворювань, травм, постраждали на виробництві та в ході бойових дій, інваліди з дитинства. Середній вік безробітних інвалідів 26-45 років.

Проблема інвалідності традиційно розглядається, насамперед, як медична, а потім вже – економічна - як проблема задоволення матеріальних потреб людини з обмеженими можливостями. Але лише цими аспектами проблема інвалідності не вичерпується. Соціально-психологічний фактор, самовідчуття інваліда в суспільстві – не менш важливі питання. Людина з особливими потребами має проблеми не просто внаслідок хвороби, каліцтва чи природжених обмежень, а й через непристосованість соціального оточення до її специфічних потреб, забобони суспільства, штампи масової психології.

Організація соціальної допомоги особам, які позбавлені можливості дотримуватись повноцінного способу життя внаслідок фізичних вад, потребує, передусім, зміни ставлення суспільства до інваліда та проблеми інвалідності в Україні взагалі. Через обмеження у спілкуванні, самообслуговуванні, пересуванні життєдіяльність осіб з особливими потребами значною мірою залежить від інших людей, що актуалізує багатогранний процес реабілітації. Реалізація різних напрямів реабілітації виступає визначальним фактором соціалізації інвалідів - одного з головних процесів, який допомагає особистості більш ефективно влитися в суспільство.

Наявність інвалідності - не є перешкодою до посиленої трудової діяльності. Однак роботодавці сьогодні неохоче приймають на роботу інвалідів, яким необхідні спеціалізовані робочі місця, пільгові умови праці (скорочений робочий час, знижені вимоги до продуктивності). Незважаючи на законодавство, знаходяться причини для відмови інвалідові у працевлаштуванні.

Оскільки робота є не тільки джерелом засобів до існування, можливістю матеріально забезпечити сім'ю, але й способом самореалізації, пошук шляхів залучення інвалідів до суспільно-корисної продуктивної діяльності стає одним з найважливіших завдань держави. Поряд із цим створення умов для повернення інвалідів до сфери трудової діяльності набуває особливого значення на тлі триваючого демографічного спаду, зменшення чисельності економічно активного населення, погіршення якості робочої сили, в тому числі через зниження показників здоров'я нації.

Всесвітня програма дій в інтересах інвалідів (ООН), конвенції МОП стимулюють прийняття спеціальних законодавчих актів, що сприяють соціалізації інвалідів, розширенню їх трудових можливостей, інтеграції в суспільство. Щоб реалізувати ці завдання, в нашій країні необхідно створити цілісну систему реабілітації інвалідів, здатну забезпечити їх повну або часткову участь у житті суспільства. Це можливо тільки при широкій підтримці держави, що передбачає створення відповідної законодавчої бази та механізмів її ефективного застосування.

У Постанові Кабінету Міністрів України від 12.05.2007 р. N 716 “Про затвердження Державної програми розвитку системи реабілітації та трудової зайнятості осіб з обмеженими фізичними можливостями, психічними захворюваннями та розумовою відсталістю на період до 2011 року” зазначається, що на сьогодні в Україні сформовано основи сучасної реабілітаційної системи. Однак це ще не дає змоги повною мірою розв'язувати проблеми реабілітації та інтеграції в суспільство осіб з обмеженими фізичними можливостями [1].

Сучасна практика свідчить, що державна політика зайнятості та професійної реабілітації осіб, що втратили працездатність, не достатньо ефективна і потребує подальшого розвитку. Доцільним вважається її побудова на таких принципах, як:

- забезпечення рівності прав інвалідів і неінвалідів та контроль за їх дотриманням;
- державне фінансування соціального захисту інвалідів з урахуванням реальних потреб;

-
- сприяння професійній реабілітації та працевлаштуванню;
 - децентралізація відповідальності за соціальний захист осіб з обмеженими фізичними можливостями, орієнтація на місцеві органи влади.

Очевидно, що підвищенню рівня працевлаштування осіб з особливими потребами сприятиме створення реабілітаційних установ, які реалізують програми з поліпшення якості робочої сили інвалідів. Побудовані за спеціальними проектами з урахуванням потреб найбільш складних категорій (колясочників, слабочуючих, слабозорих, інвалідів з іншими патологіями), оснащені сучасним обладнанням і укомплектовані спеціально підготовленими кадрами, центри професійної та медико-соціальної реабілітації інвалідів мають стати базовими ланками у вирішенні окреслених проблем.

Використання сучасних методик і технологій реабілітації, поєднання навчального процесу з психологічною та медичною підтримкою, застосування розвиваючих і творчих програм допоможе не тільки розкривати та реалізовувати здібності інвалідів, але і поліпшити ситуацію, пов'язану із зайнятістю громадян з обмеженими можливостями, переорієнтацією на сприяння зайнятості інвалідів.

В умовах сьогодення зміни характеру праці, пов'язані з комп'ютеризацією, дозволять інвалідам працювати у раніше не доступних для них галузях. Тому навчанню інвалідів комп'ютерним технологіям слід приділити особливу увагу.

Безумовно, адаптаційні можливості у всіх різні, однак процес допрофесійної підготовки дозволить вирівнювати можливості «учнів» для подальшого успішного оволодіння навчальною програмою. Забезпечення рівного доступу інвалідів до повноцінних реабілітаційно-освітніх програм, надасть можливість їх працевлаштування відповідно до їх інтересів і медичних показань.

Отже, подолання кризових загрозливих явищ у сфері відновлення працездатності осіб, що її втратили, можливе через створення реабілітаційного простору з інтеграційними освітньою, культурною, політичною, правовою, економічною, соціальною та інформаційною складовими. Це допоможе реалізувати провідну роль системи охорони праці у процесі соціалізації інвалідів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету міністрів України «Про затвердження Державної програми розвитку системи реабілітації та трудової зайнятості осіб з обмеженими фізичними можливостями, психічними захворюваннями та розумовою відсталістю на період до 2011 року» від 12.05.2007 р. N 716.

УДК 614.841

МЕЛАНЖ. ОПАСНОСТЬ ТЕХНОГЕННОЙ КАТАСТРОФЫ НА УКРАИНЕ

Москаленко В.О., НУГЗУ

НК – Тарасова Г.В., канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

Меланж – это высокотоксичный окислитель топлива для ракет средней и малой дальности. В настоящее время на складах Министерства обороны этот окислитель значится под маркой АК-20К. Он представляет собой концентрированную азотную кислоту – не менее 74% состава. Даже незначительное попадание меланжа в атмосферу приводит к необратимым последствиям для живого организма. Поскольку его предельно допустимая концентрация 0,005 мг/л. Оксиды

азота, попадающие в атмосферу, представляют серьезную опасную для окружающей среды, т.к. способны вызывать кислотные дожди, а у людей – раздражение слизистых оболочек, в больших концентрациях – отек легких.

Сравнительные исследования показали, что воздействие на организм человека компонентов ракетного топлива, возможно, более разрушительно, чем длительное радиационное.

Прибывание в облаке меланжа без костюма химической защиты – гарантирован летальный исход.

На шести складах Украины осталось 16339,39 тонн «ракетной химии», большую часть которой составляет Меланж-20Ф, Меланж-20І, Меланж-20К, Меланж-27І и Меланж-27ІІ. В Харьковской области в Шевченковском районе (в селе Первомайское) хранится 5 тыс.т этого ракетного окислителя. Резервуары, в которых он хранится (емкостью 17, 20, 33, 40 и 100 м³), эксплуатируются уже почти два десятка лет. За это время толщина стенок некоторых из них уменьшилась в три раза – с 12 до 4-5мм, что приводит к необходимости перекачивания меланжа в резервные емкости.

Официальная экспертиза основных баз хранения компонентов ракетного горючего определила сверхнормативные загрязнения на каждом из складов. А существующие здесь испарения имеют концентрацию, в сотни и тысячи раз превышающую предельно допустимую для населения.

Важно отметить, что меланж при взаимодействии с некоторыми горючими веществами (деревом, соломой, сухой травой) образует самовоспламеняющиеся пары. Если интенсивность горения высока, а рядом находится топливо, взрыв неизбежен.

Необходимо обратить внимание на то, что максимально гарантийный срок хранения азотнокислого ракетного топлива (даже наиболее стойких рецептур) – 2-3 года. Судьба дальнейших процессов в цистерне (железнодорожной или врытой в землю) не то, чтобы не известна (со временем хранимая рецептура разлагается, образуя взрывоопасную смесь водорода, кислорода и ядовитых газов), но есть некоторая неопределенность в деталях. Например, когда начнется недопустимо активный «химический распад» компонента при конкретном режиме хранения?

ЛИТЕРАТУРА

1. Газета "Время" 21.04.10., №72
2. Газета "Время" 20.07.10., №129
3. Интернет сообщения.

УДК 614.876:355.58

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ДОЗОВОЙ НАГРУЗКИ НАСЕЛЕНИЯ ЗА СЧЕТ УПОТРЕБЛЕНИЯ РАДИОАКТИВНО ЗАГРЯЗНЕННОГО МОЛОКА

Овчаренко В.Н., Соловьев И.И., НУГЗУ
НР – Фесенко Г.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Население Украины, проживающее на радиоактивно загрязненных территориях, употребляет молочную продукцию с повышенным содержанием радионуклидов. Отсутствие результатов прогнозирования содержания радионуклидов в молоке коров, употребляющих различные виды сельхозпродукции, может привес-

ти к превышению допустимых дозовых нагрузок населения. В связи с этим, проведение данных прогнозных оценок представляется весьма важной задачей.

Покажем пример прогнозирования содержания радионуклидов в молоке коров для следующих условий: период содержания коров – стойловый (составляет 185-215 дней в году); почва для выращивания сельхозпродукция – дерново-подзолистая супесчаная; суточный рацион кормления в стойловый период: сено – 5 кг; солома – 5 кг; силос сеяных трав – 8 кг; свекла кормовая – 10 кг; С учетом рекомендаций [5-7] для определения активности радионуклида Cs-137 в 1 кг молока используем следующие формулу:

$$A_{\text{мол(1кг)}}^{\text{Cs-137 стойл}} = \left(\sum_{j=1}^m A_{\text{почвы}}^{\text{Cs-137}} \cdot k_{\text{почва-c/x прод ij}}^{\text{Cs-137}} \cdot N_j \right) \cdot k_{\text{рац-молоко}}^{\text{Cs-137 стойл}} \quad (1)$$

где $A_{\text{почвы}}^{\text{Cs-137}}$ - активность радионуклидов Cs-137 в почве в рассматриваемый период, Бк/м²; $k_{\text{почва-c/x прод ij}}^{\text{Cs-137}}$ - коэффициент перехода радионуклидов Cs-137 из почвы с i-ым диапазоном содержания обменного калия в j-ый вид сельхозпродукции, м²/кг; N_j - масса сельхозпродукции j-ого вида, участвующей в рационе кормления коровы, кг/рац; $k_{\text{рац-молоко}}^{\text{Cs-137 стойл}}$ - коэффициент перехода радионуклидов Cs-137 из суточного рациона в 1 кг молока, 1/кг.

Результат проведенных исследований представлен в виде графиков на рис.1.

Анализ данных графиков позволяет сделать следующие выводы.

С увеличением содержания обменного калия в почве активность радионуклида цезия-137 в 1 кг молока уменьшается. Так например данная активность в 2,7 раза меньше при $C_{\text{ОК}} = 141-200$ мг/кг почвы, чем при $C_{\text{ОК}} < 80$ мг/кг почвы.

При рассмотренных рационах питания кормление коров нецелесообразно производить травяной растительностью с пастбищ, загрязнение почв которых превышает 477,1 кБк/м².

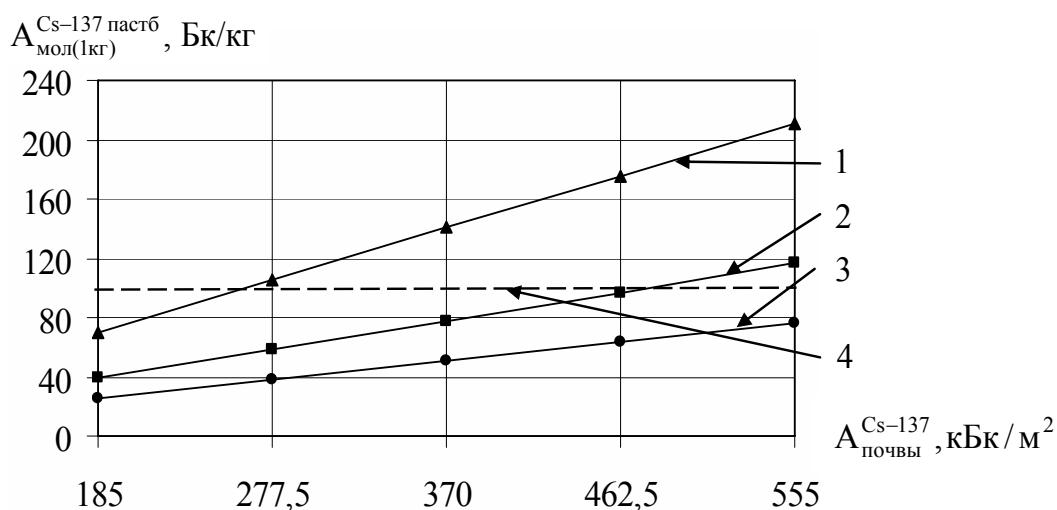


Рис.1 – График зависимости активности цезия-137 в 1 кг молока в пастбищный период содержания коровы при использовании в качестве корма травяной растительности естественных пастбищ, собранной на дерново-

подзолистых супесчаных почвах зоны гарантированного добровольного отселения с различным содержанием обменного калия (C_{OK}): 1 – для $C_{OK} < 80$ мг/кг почвы; 2 – для $C_{OK} = 141-200$ мг/кг почвы; 3 – для $C_{OK} = 141-200$ мг/кг почвы; 4 – допустимая активность цезия¹³⁷ в 1 кг молока в соответствии с ГН 6.6.1.1-130-2006.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГН 6.6.1.1-130-2006. Допустимі рівні вмісту радіонуклідів ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr у продуктах харчування та питній воді (Затв. Наказом МОЗ України від 03.05.2006, №256, зареєстр. в Мін'юсті України 17.07.2006 р., №845/12719) [Електронний ресурс]. - (Нормативний документ МОЗ України. Гігієнічні нормативи). – Режим доступу: <http://zakon.nau.ua/doc/?uid=1097.907.2&nobreak=1>.

2. Агеец В. Ю. Система радиэкологических контрмер в агрофере Беларуси/В.Ю. Агеец. - Гомель: РНИУП "Институт радиологии", 2001. - 250 с.

3. Андриевич И.В. О радиоактивном загрязнении молока и способах его снижения в личных подсобных хозяйствах /И.В. Андриевич, Г.К. Григорьев, А.В.Александрова //Оценка эколого-мелиоративных мероприятий в зоне Белорусского Полесья в условиях рыночных отношений. Сб. науч. тр. – Минск: БГЭУ, 2001.- С.69-72.

4. Герасименко В.Ю. Вміст ¹³⁷Cs і ⁹⁰Sr у кормах, молоці та м'язовій тканині корів на радіоактивно забруднених територіях лісостепової зони [Електронний ресурс] / В.Ю. Герасименко, О.І. Розпутній //Український журнал експериментальних досліджень Білоцерківського національного аграрного університету. - 2008. - Режим доступу до журн.: http://www.btsau.kiev.ua/files/list/edition/ed_iezrdzeaid.pdf.

УДК 331.45

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТА АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Олейніков А.А., ХНАДУ

НК – Попов В.М., канд. техн. наук, доцент, ХНАДУ

Сжатый воздух.

Автомобили, использующие энергию сжатого воздуха, известны давно, но до последнего времени не рассматривались как серьезные конкуренты ЭМ или автомобилям с ДВС из-за относительно небольшой величины аккумулируемой сжатым воздухом энергии. Французский изобретатель Ги Негре, конструктор двигателей известных гоночных машин "Феррари", и созданная им фирма MDI уже 15 лет занимается проблемой создания и продвижения на рынок таких автомобилей.

Ими создано ряд моделей, основанных на принципе известных систем запуска двигателей, а также использующих воздушные турбины. Одна из последних моделей - трёхместный мини-КЭТ (аббревиатура САТ - технология сжатого воздуха). Сидения расположены в один ряд, причем водитель сидит посередине. Это позволяет выдвинуть руль вперед и, кроме того, пользоваться автомобилем в странах и с правосторонним, и с левосторонним движением. Рама

автомобиля сделана из алюминия, кузов - из стеклопластика, что делает автомобиль чрезвычайно лёгким. Максимальная скорость - 110 км/час. На заправочных станциях должны будут быть оборудованы компрессоры с ресиверами. Время заправки - 3÷4 мин. Ориентировочная дальность пробега - 60 км. Модель передана для промышленного производства крупнейшей индийской компании по производству автомобилей "Tata voters". Ожидаемая стоимость автомобиля \$ 7000.

Разработана и шестиместная модель, которую должны выпускать в США. Её масса 850 кг, длина 4,1 м, ширина 1,82 м, высота 1,75 м. Предполагается, что эта машина сможет работать и с добавлением бензина (расход 2,2 л на 100 км); в этом случае автомобиль сможет разогнаться до 155 км/час. Ориентировочная стоимость \$ 18 тыс.

Компания MDI разрабатывает стратегию производства (сборки) автомобилей с воздушным двигателем в странах сбыта на небольших предприятиях. Сейчас фирма выходит на рынок с новой продукцией и, видимо, будет целесообразным рассмотреть новые варианты.

Если конструкторские новинки, продемонстрированные фирмой MDI, представляют несомненный интерес, то сам принцип использования сжатого воздуха как источника энергии на борту автомобиля, видимо, найдёт только ограниченное применение для отдельных классов машин. Существенное увеличение давления воздуха в баллонах, с целью увеличения запаса энергии на борту, приведёт к усложнению и удорожанию компрессорных станций, а также к утяжелению самих баллонов. Поэтому потенциальные возможности увеличения количества энергии, аккумулируемой в автомобилях, работающих на сжатом воздухе, представляются ограниченными, в отличие от их ближайших конкурентов - электромобилей, для которых в последние годы создаются новые типы аккумуляторов, обладающих большой удельной ёмкостью.

Инерционный привод.

Одним из известных способов аккумулирования энергии является использование вращающихся маховиков. Современные супермаховики выполняют из стальных лент, свёрнутых в плоскую спираль, из волокнистых материалов, используют новые полимерные материалы. Такие маховики позволяют без опасности разрыва довести число оборотов в минуту до 50 000 и накапливать энергию, достаточную для передвижения автомобиля на несколько десятков километров. Вопросы теории и расчета инерционного привода, результаты экспериментальных исследований подробно рассмотрены в книге энтузиаста этого вида привода профессора Н.В. Гулиа "Инерционные двигатели для автомобилей" (Москва, 1974 г.). Преимуществом инерционного привода является его бесшумность, экологическая чистота, теоретически неограниченный срок службы, отсутствие необходимости в утилизации отслуживших свой срок элементов, как это имеет место при использовании электрических аккумуляторов. Недостатки - ограниченный объём аккумулируемой энергии при минимальных шансах существенного увеличения его в будущих конструкциях, расход энергии при остановке автомобиля, поскольку маховик продолжает вращаться. В современных супермаховиках принимаются меры для уменьшения потерь холостого хода, например, маховик вращают в разреженной среде, в среде водорода и др., но всё равно эти потери остаются.

Для разгона маховика используют как электродвигатели с питанием от внешнего источника, преимущественно электросети общего пользования, так и ДВС, установленном на автомобиле. В первом случае инфраструктура

необходима такая же, как для ЭМ, во втором - мы имеем дело, по существу, с гибридным приводом и для него справедливо то, что говорилось о таких приводах с аккумуляторными батареями.

Один из примеров инерционного двигателя с автономным приводом - двигатель по патенту России RU 2078252 от 07.042004 автора В.А. Скрябина. В этом устройстве супермаховик кинематически связан с выходным валом автономного привода, выполненного в виде детонационного ДВС.

Инерционный привод с ДВС или электродвигателем имеет определённые перспективы использования в автобусах или троллейбусах, однако вряд ли можно рассчитывать на массовое применение инерционного привода в легковых автомобилях.

Мускульная энергия.

Полезнее всего для здоровья - ходить пешком. Или ездить на велосипеде - двухколёсном в молодые годы и трёх - или четырёхколёсном в детском и пожилом возрасте. И бензин экономится - уменьшается зависимость от импорта нефтяного топлива.

В странах Юго-Восточной Азии и Европе велосипед уже давно стал привычным видом транспорта, в последнее время становится модным ездить на велосипеде и в Украине. Проблемы: дорожки для езды на велосипеде и душевые. Те и другие пытаются устроить. Но пока проще устранить велосипедистов. Нью-Йорке еще в 2003 г. была открыта 17-мильная велосипедная трасса на западной стороне Манхэттена и дорожки на мостах, связывающих остров с Бруклином. В Европе (Австрия, Франция и др. страны западной Европы) существует бесплатный и платный прокат велосипедов. Для пожилых людей наилучший вид транспорта - трёх- или четырёхколёсные велосипеды, сочетающие мускульный и электрический привод.

УДК 353.2

ДОСЯГНЕННЯ МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Омельченко О.Є., НУЦЗУ

НК-Касьян О.І., канд. техн. наук., доцент, НУЦЗУ

Особливого значення набуває міжнародне співробітництво з охорони праці. Воно полягає у вивченні, узагальненні та впровадженні світового досвіду з організації охорони праці, поліпшення умов і безпеки праці; у виконанні міжнародних договорів та угод з охорони праці; проведенні й участі в наукових та науково-практичних конференціях і семінарах з охорони праці.

Важливими міжнародними актами з питань охорони праці є міжнародні договори і міжнародні угоди, до яких приєдналась Україна в установленому порядку. 9 грудня 1994 р. главами урядів країн СНД було прийнято Угоду про співробітництво в галузі охорони праці. Угода передбачає: узгодженість дій при встановленні вимог охорони праці до машинобудівної продукції, технологій, матеріалів та речовин при створенні засобів захисту працівників; розробку й реалізацію міждержавних програм і технічних проектів; створення єдиної системи показників та звітності в галузі охорони праці.

Значне місце серед міжнародних договорів, якими регулюються трудові

відносини, займають конвенції Міжнародної організації праці (МОП). Остання була створена у 1939 р. як автономна інституція при Лізі Націй, а з 1946 р. — як перша спеціалізована установа ООН. Головною метою МОП, згідно з її Статутом, є сприяння встановленню миру на основі соціальної справедливості, поліпшення умов праці і життя працівників усіх країн.

Текст Статуту МОП вперше був складений у 1919 р., пізніше до нього неодноразово вносилися поправки (в 1922, 1945, 1946, 1953, 1962, 1972 рр.). Він включає преамбулу, 4 глави і додаток — Декларацію про цілі й завдання Міжнародної Організації Праці.

Згідно із Статутом членом організації може бути будь-яка країна, що є членом ООН, якщо вона сповістила Генерального директора Міжнародного бюро праці (МБП) про своє формальне прийняття зобов'язань, котрі випливають із Статуту МОП. Саме таким чином було вирішене питання про членство в МОП країн, що поповнили світове співтовариство після розвалу колишнього СРСР. Для не членів ООН потрібне звернення з проханням про прийняття. Воно розглядається Генеральною конференцією МОП і позитивне вирішення має бути затверджене двома третинами голосів делегатів. Структура організації складається з таких компонентів: Міжнародна конференція праці, Адміністративна рада, Міжнародне бюро праці.

Структура й увесь механізм функціонування МОП виходять з принципу трипартизму, який є наріжним каменем діяльності організації. Трипартизм означає конструктивну взаємодію контрагентів виробничого процесу (робітників і підприємців, роботодавців) за участю держави. Історичний досвід довів, що регулювання соціально-трудових відносин за участю трьох зазначених сторін є найефективнішим. Конференція скликається у разі необхідності, але не рідше, ніж один раз на рік. Вона визначає загальну політику, встановлює мінімальні трудові норми і рівень соціального захисту, приймаючи конвенції й рекомендації, затверджує програми і бюджет організації. Кожна держава-член має право послати на Міжнародну конференцію праці чотирьох делегатів: двох від уряду і по одному від працівників та роботодавців, які можуть виступати та голосувати незалежно один від одного.

У період між щорічними Конференціями роботою МОП керує Адміністративна рада, яка обирається на три роки. Принцип трипартизму і тут продиктував досить складну процедуру призначення її членів. Усього їх обирається п'ятдесят шість. З них 28 представників урядів, 14 представників підприємців і 14 представників працівників. При цьому з 28 представників урядів 10 призначаються урядами найважливіших у промисловому врозумінні країн, а 18 обираються урядовими делегаціями Конференції. Ця виконавча рада проводить свої засідання тричі на рік в Женеві. Вона ухвалює рішення з політики організації, визначає її програму та бюджет, які потім подаються на Конференцію для затвердження. Рада також обирає Генерального директора МБП.

Міжнародне бюро праці в Женеві є постійним секретаріатом Міжнародної організації праці, її штаб-квартирою, дослідницьким центром та видавництвом, не будучи суб'єктом міжнародного права. Адміністративно-управлінські функції децентралізовані та здійснюються регіональними та місцевими відділеннями та бюро. Очолює Секретаріат Генеральний директор МБП, який обирається на п'ятирічний термін з можливістю переобрання. У штаб-квартирі в Женеві та в більш ніж 40 представництвах у всьому світі працюють біля 2500 спеціалістів та службовців 110 національностей.

Під егідою МОП функціонує Міжнародний інститут з вивчення соціально-

трудоу проблем (Женева). Інститут здійснює: обговорення питань соціальної політики з участю представників урядів, підприємців, профспілок, вчених; проводить лекції з міжнародної соціальної політики в університетах різних країн; організовує курси з питань діяльності і процедур МОП.

Ще однією структурною одиницею МОП є Міжнародний центр з підвищення професійно-технічної підготовки (Турін, Італія). Це великий навчальний заклад. За його програмами, серед яких – підготовка управлінських кадрів, трудові відносини, програми сприяння працівникам-жінкам, охорона і гігієна праці, соціальне забезпечення. МОП тісно співпрацює з ЮНЕСКО, Федеральним агентством освіти (ФАО) та багатьма іншими організаціями і органами ООН з дотичних питань на основі укладених угод. Бюджет МОП складається із внесків країн-членів.

Частка колишнього СРСР становила в бюджеті МОП близько 10%. Нині частка України дорівнює 1,86%.

Конкретні напрями МОП з охорони праці — це викорінення дитячої праці, запобігання нещасним випадкам на виробництві, роботи без аварій на хімічних підприємствах, рівність щодо умов праці різних категорій працівників, досвід створення безпечних умов у розвинутих країнах тощо.

На сьогодні уряди, політики, соціальні партнери, вчені та страхові компанії більшості країн Європи — Європейського Союзу (ЄС) приділяють зростаючу увагу пошукам шляхів, що ведуть до поліпшення виробничого середовища, посилення охорони праці. Створено Європейський фонд поліпшення умов життя і праці, який є однією з організацій Європейського Союзу. 16 червня 1994 р. було укладено Угоду про партнерство й співробітництво між Україною та ЄС. Видано низку указів, постанов, спрямованих на створення необхідних правових і організаційних засад для виконання цієї Угоди; затверджено Стратегію інтеграції України до ЄС; започатковано розроблення галузевих та національної програм інтеграції. Серед зазначених заходів центральне місце відведено питанням адаптації національного законодавства до законодавства ЄС, виявлення й усунення окремих розбіжностей між нормативно-правовими актами .

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про охорону праці», № 229-IV (229-15) від 21.11.2002, Відомості Верховної Ради, 2003, №2, – 2 с.

2. Міжнародне законодавство про охорону праці. У 3-х томах. – К.: Основа, 2003.

3. Людина і праця. Довідник з правових питань / Укл.: Козинцев І.П., Савченко Л.А. – К.: Юрінком Інтер, 1999. – 205 с.

УДК 648.216

КОЛІР ЯК ЗАСІБ ПОПЕРЕДЖЕННЯ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ

Панчишин Х., Федека М., ЛДУБЖД

НК - Станіславчук О.В., канд. техн. наук, ст. викладач, ЛДУБЖД

На підприємствах різних галузей промисловості причинами нещасних випадків є неухважність та необережність. З метою попередження таких випадків виконують певні, передбачені законодавством заходи. Однак, не поодинокими причинами нещасних випадків є неухважність та необережність, тобто фактори психо-

логічного характеру, які тісно пов'язані з такими людськими категоріями як настрій, сприймання, пам'ять. Тому для профілактики травматизму необхідно задіювати різні організаційно-технічні заходи, а також заходи з технічної естетики та інженерної психології. Значна кількість нещасних випадків, що сталися під час виробничого процесу обґрунтовує важливість та ефективність такого засобу як колірне оформлення технологічного обладнання, транспортних засобів, машин і механізмів, виробничих приміщень, раціональне застосування сигнальних кольорів і знаків безпеки.

З метою кращого зорового сприйняття локомотиви, будівельно-дорожні, підіймально-транспортні машини та інші транспортні засоби необхідно фарбувати в яскраві сигнальні кольори, які добре контрастують з фоном місцевості в літню та зимову пори року. Для попередження аварійних ситуацій застосовують сигнальні кольори на стаціонарних машинах, установках і різних технічних спорудах: червона риска на манометрі котельних і компресорних установок; колірна сигналізація (червоний колір) на шкалах приладів, що фіксують високі швидкості різання металообробних і деревообробних верстатів; на прикладах для вмикання силового обладнання та освітлювальної мережі; на звичайних побутових вимикачах. Сигнальні кольори (червоний колір) також застосовують для позначення місць приєднання до обладнання шин захисного заземлення, місць змашення, кнопок пускових пристроїв, важелів органів керування тощо.

Виправданим, з точки зору безпеки праці, є застосування сигнальних кольорів на залізничному, автомобільному, морському транспорті тощо. Для забезпечення безпечних умов праці надзвичайно велике значення має використання сигнального одягу, який має відповідати таким основним вимогам, як його естетичність та підвищення безпеки праці.

Актуальним залишається питання пошуку кольорів робочого одягу, який би різко контрастував із фоном для швидкого розрізнення людини як оператора у виробничому середовищі, але, з іншого боку, не перевантажував зір працівника великою кількістю яскравих кольорів. Сьогодні єдиної думки серед вчених-психологів, дизайнерів щодо найбільш ефективних сигнальних кольорів для мобільних машин поки що немає. Але більшість експериментів підтверджують, що найефективнішими кольорами для досягнення безпечних умов праці є жовтий, оранжевий та яскраво – червоний. Як свідчить статистика, автомобілі жовтого кольору значно менше потрапляють в дорожні аварії, оскільки автомобіль пофарбований у цей колір, сприймається водієм зустрічного транспорту на 4 метри ближче, ніж автомобіль сірого кольору, хоча обидва знаходились від нього на однакової відстані. Щодо червоного кольору - він підсвідомо сприймається як попередження про безпеку.

Червоно–оранжевий колір автомобіля є, за оцінками спеціалістів, найбільш вдалим і безпечним для будь – якого часу доби і пори року. Такий висновок було зроблено після всебічного аналізу різноманітних чинників, які спричинили аварії і нещасні випадки, а також які мають місце або можуть виникнути під час виробничого процесу. До таких чинників належать максимальна швидкість руху машин, а також психофізіологічні і світлотехнічні показники кольору у різних виробничих умовах.

Під час вибору відповідного сигнального кольору необхідно враховувати й те, у якому зоровому конусі працівника відповідний колір сприймається оптимально. Адже відомо, що поле зору сприйняття зеленого кольору знаходиться в межах 20-40°, дещо більшим є поле сприйняття червоного кольору, і ще більшим для жовтого і синього.

Крім фізіологічних можливостей сприйняття працівником кольорів, важливо врахувати й вплив різноманітних чинників виробничого середовища на це сприйняття. Адже, наприклад, вплив на нюховий аналізатор деяких хімічних речовин, що мають імовірність потрапити у повітря виробничої зони під час аварії, може вплинути на чутливість зорового аналізатора до сприймання певних кольорів. Так, встановлено, що запах камфори підвищує чутливість зорового аналізатора до зеленого кольору і значно послаблює до червоного – саме кольору небезпеки, запах толуолу підвищує гостроту зору в сутінках. Лабораторні дослідження, проведені ще на початку минулого століття показали, що люди погоджуються на думці щодо умовної ваги кольорів. Червоний ними був визнаний найважчим, після нього - рівні по вазі помаранчевий, синій та зелений, а потім – жовтий, останнім був білий.

Колір впливає на сприйняття розмірів предметів, причому кольори, які вважають важкими, зменшують ці розміри. З рівновеликих квадратів найменшим здається червоний, синій – більшим, а білий – найбільшим. Французький прапор зазвичай містить три вертикальні трибарвні смуги (синю, білу та червону), щоб на відстані вони сприймалися як такі, що мають однакову ширину, на кораблях співвідношення ширини цих смуг змінюють — 33:30:37.

Отже вмале застосування кольорів у промисловості дасть змогу значно скоротити кількість аварійних ситуацій, нещасних випадків на виробництві, створити безпечні умови праці. Тому важливим завданням служби охорони праці є, після детального аналізу умов праці, фізіологічних особливостей сприйняття відповідних кольорів в умовах виробничого середовища, а також причин нещасних випадків, встановити можливість покращання ситуації шляхом запровадження колірної позначення місць небезпеки, засобів індивідуального захисту, робочого одягу, засобів колективного захисту, де це ще не застосовується або застосовується не ефективно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зотов Б. И. Безопасность жизнедеятельности на производстве: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 311300, 311500, 311900/ В.И. Курдюмов.- М.: Колос, 2003. - 432 с.
2. www.kntu.kr.ua/doc/zb_10_2/stat_10_2/46.doc

УДК 69.002.68

КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ГРУНТІВ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Перепелятник М.С., НУЦЗУ

НК – Рибалова О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Оцінка екологічного стану є основою екологічно безпечного природокористування та екологічного нормування. Метою екологічного нормування є виявлення сукупності критичних значень такого набору показників, при яких екосистема досліджуваної території зберігає в цілому свої якості. Визначення такого набору показників гранично допустимого антропогенного тиску та їх критичних значень повинно базуватися на концепції стійкості екосистем до змін та пов'язаних з нею принципах рангування порушень екосистем за глибиною та ступенем їх

необоротності.

Донецька область за своїм географічним розташуванням відноситься до Центрального степу. Адміністративно-територіальні одиниці Донецької області складають: міста обласного значення-28; міста районного значення-24; селища міського типу-131; сільські населені пункти-1124.

Серед регіонів України Донецька область характеризується найвищою еродованістю ґрунтового покриву. Тут сконцентровано 66,2% змитих сільськогосподарських угідь, із них 66,5% змитої ріллі (до загальної площі цих земель). Дефляційно небезпечні сільгоспугіддя становлять 85,8 %, а рілля – близько 90% їхньої площі по області. З 1961р. площа еродованої (змитої) ріллі збільшилася по області до 1200 тис. га тобто 72,4 %.

Без протиерозійного захисту річні втрати ґрунту від водної та вітрової ерозії сягнуть 29,5 млн.т (10,5 т на 1 га еродованих земель). Втрати усіх видів продукції на змитих ґрунтах - до 9,2 млн. ц зернових. Сумарні річні економічні втрати від ерозії ґрунтів усіх видів – 1,4 млрд. грн. за розміром приведених витрат і 0,6 млрд. грн. – за втратами умовно чистого прибутку, або відповідно 484 і 224 грн. на 1 га усіх еродованих сільгоспугідь.

Ерозія як фактор деградації ґрунтового покриву й екологічної небезпеки оцінюється передусім інтенсивністю змиву та об'ємами переміщення ґрунтового субстрату. Середньорічний змив ґрунту з орних земель часто становить 10-15 т/га, а під просапними культурами подекуди досягає 20-30 т/га.

На території Донецької області у державному балансі налічується 875 родовищ корисних копалин з 33 видів сировини загальнодержавного значення, з них експлуатується 282 родовищ з 23 видів мінеральної сировини.

Мінерально-сировинна база області майже на 50% складається з паливно-енергетичної сировини (кам'яне вугілля, метан вугільних родовищ і газ вільний), друге місце належить сировині для виробництва будівельних матеріалів (біля 20%), решта – такі корисні копалини, як гірничохімічні, гірничорудні та нерудні для металургії і металічні.

Зважаючи на глибоку ураженість області небезпечними ЕГП (зсуви, карст, абразія, підтоплення та ін.), всю територію області визначено як ділянку першої категорії.

Надра Донецької області виключно багаті корисними копалинами і по багатьох видах мінеральної сировини забезпечують не тільки потреби регіону, а і України в цілому. Область має великий потенціал для збільшення обсягів видобутку та переробки мінеральної сировини, а також для розширення кількості видів корисних копалин, що видобуваються, якщо у їх використанні з'явиться потреба.

Необхідна реалізація діючих державних та регіональних цільових програм та розділів комплексних програм, націлених на раціональне використання та охорону мінеральних ресурсів.

Однією з найгостріших екологічних проблем в Донецькій області є проблема поводження з відходами. Площа земель, зайнятих відходами, наближається до 2 % території області.

Останні роки після тривалого спаду почали зростати обсяги виробництва, а відповідно і обсяги утворення відходів.

Обсяг утворення промислових відходів в області складає, за даними підприємств, 24227,6 тис.т, не враховуючи відходи гірнично-видобувної промисловості. Біля 15 млн.т (60% утворених в області відходів) становлять шлаки металургійного виробництва, біля 3 млн. тонн утворено золи та золошлакових відходів.

Продовжується значне падіння обсягів утворення породи вуглевидобутку,

що пов'язане значною мірою із закриттям окремих шахт і припиненням вуглеводобутку.

В адміністративному плані найбільша кількість відходів утворилась в містах Маріуполі (10,5 млн.т), Донецьку (1,9 млн.т), Єнакієві (1,9 млн.т), Докучаївську (1,7 млн.т), Макіївці (1,1 млн.т) Добропіллі (0,8 млн.т), Дебальцево (0,7 млн.т), Краматорську (0,4 млн.т), Горлівці (0,2 млн.т), Волноваському (1,5 млн.т) та Старобешівському (0,8 млн.т) районах.

Перероблення та утилізація шкідливих промислових відходів є найважливішою проблемою століття. Знешкодження і захоронення твердих промислових відходів (ТПВ) є складною проблемою для всіх країн світу.

Актуальною і гострою проблемою для Донецької області залишається негативний вплив на навколишнє природне середовище наслідків багаторічного інтенсивного видобутку вугілля і закриття у стислі терміни десятків глибоких нерентабельних шахт, діяльність яких призвела до незворотних змін у геологічному середовищі на великій території.

Наявність в області підприємств хімічної, коксохімічної, машинобудівельної промисловості, чорної та кольорової металургії та інших призвела до значних обсягів утворення і накопичення відходів та забруднення територій цілого ряду міст. Відносно загальноукраїнських обсягів в Донецькій області утворюється 20-30% відходів.

Більша частина відходів, що утворюються в області, є вторинними матеріальними ресурсами, однак використовуються ще неефективно.

Відвали породи, кількість яких складає біля 600, займають тисячі гектарів земель, а через горіння значної їх кількості інтенсивно забруднюють атмосферне повітря. На цілому ряді шахт та збагачувальних фабрик породні відвали вичерпали свої потужності, деякі вийшли за межі відведеної землі та потребують відводу нових земель.

Прикладом альтернативного рішення проблеми утилізації раніше накопичених відходів вугільної промисловості є впровадження технології з розробки породних відвалів. На сьогоднішній день проводяться пошуки шляхів утилізації відходів, а також технологій, що дозволяють втягувати відходи, що утворюються в технологічний процес, виходячи з реального фінансового та соціально-економічного становища.

УДК 331.45

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТРАНСПОРТА ЭЛЕКТРО И ГИБРИДНЫЕ АВТОМОБИЛИ

Пономаренко Е.Ю., ХНАДУ

НК – Попов В.М., канд. техн. наук, доцент, ХНАДУ

Автомобили с электродвигателем, получающим энергию от аккумуляторов, появились раньше автомобилей с ДВС. Электромобиль (ЭМ) - экологически чистое транспортное средство, удобен в управлении, имеет хорошие динамические характеристики, что особенно важно при езде с частыми остановками, неизбежными в городских условиях, не потребляет бензина. Однако недостаточная ёмкость аккумуляторов, вызывающая необходимость их частой подзарядки, и относительная дешевизна бензина (в то время) привели к тому,

электромобили (ЭМ) не получили широкого распространения, хотя и выпускались в отдельные периоды небольшими сериями.

Пока нефть была дешевой, а защитники окружающей среды не слишком активно выступали против загрязнения ее и эмиссии парниковых газов, ЭМ занимались сравнительно мало; большие надежды возлагались на альтернативное топливо для ДВС - биотопливо и водород. Но надежды эти не оправдались, и сейчас в автомобильной промышленности говорят о предстоящем буме в производстве ЭМ и гибридов, включающих одновременно ДВС и электропривод. Оптимисты полагают, что уже в следующем десятилетии ЭМ и гибриды составят более 10% всего автомобильного парка.

В Украине электротранспорта (автомобильного) до сих пор нет. Логически это трудно объяснить. Почти все железные дороги электрифицированы, несколько десятилетий тому назад, имеются троллейбус, трамвай и метро, а автомобилей нет.

Концерн "Renault" производит 4-х дверный семейный ЭМ с пробегом от 100 до 160 км (в зависимости от условий) без дозаправки. Он оснащен современными, но весьма дорогими литиево-ионными аккумуляторами и стоит дороже обычного автомобиля. Найдёт ли он спрос в Украине? Примет ли потребитель междугородные поездки с промежуточной зарядкой или сменой аккумуляторов? Зарядка аккумуляторов занимает несколько часов, а создание обменного фонда аккумуляторов - сложная проблема. Дело в том, что стоимость их составляет от трети до половины стоимости автомобиля, а при замене всегда существует риск получить менее качественные аккумуляторы. Выход может быть в создании системы проката аккумуляторов и продаж автомобилей без них, что существенно снизит первоначальную стоимость ЭМ. Однако такая система требует больших капиталовложений в организацию инфраструктуры и вряд ли может быть создана в короткое время. Небольшие электромобили для поездки по городу можно заряжать непосредственно от розетки бытовой электросети. Именно с таких ЭМ рекомендуется начать их использование.

На рынке семейных автомобилей укрепляются позиции машин с гибридными силовыми установками, включающими ДВС, электродвигатели (ЭД) и аккумуляторные батареи. Первый серийный гибридный автомобиль "Toyota Prius" выпускается с 1997 года. Его батареи имеют пластины из никеля и гидридов других металлов; они вдвое легче, чем прежние свинцово-кислотные, и могут служить до 10 лет. Машина включается и начинает разгон на электрической тяге, а при скорости 25 км в час автоматически включается бензиновый двигатель. При спокойной езде на трассе работает только ДВС, но при необходимости подключается и ЭД, связанный с ДВС планетарной передачей. Автомобиль выбрасывает в атмосферу на 80% меньше вредных веществ, чем аналогичный автомобиль с ДВС, укладываясь в нормы EURO-5 и расходует в среднем около 5л бензина на 100 км, а при благоприятных условиях до 3,8 л. Внешняя зарядка аккумуляторов не предусмотрена. Стоит "Toyota Prius" дороже автомобилей с ДВС, но зато эксплуатационные затраты существенно ниже. Число проданных экземпляров к началу 2009 г. превысило миллион, а в 2009 г. фирма рассчитывала продать три миллиона.

Вторым появился на рынке гибрид "Honda Insight". Это двухместный автомобиль с электродвигателем мощностью 10 квт, установленным на валу ДВС объёмом 1л. "Honda" же обещает в скором времени запустить в серийное производство новую недорогую модель 5-дверного 5-местного автомобиля с гибридной установкой. Цена его должна быть лишь на 10÷12% дороже аналогичных автомобилей с ДВС, а расход топлива, по паспортным данным, вдвое меньше.

В последнее время в ЭМ и гибридах стали использовать литиево-ионные аккумуляторы, имеющие катодные пластины из углерода (делаются попытки замены на пластину из нанонитей кремния, что обещает дальнейшее уменьшение веса), а анодные пластины - из лития. Литий - лёгкий металл, его атомный вес - 7. Благодаря этому, удалось уменьшить удельную массу (на единицу ёмкости) аккумуляторов примерно вдвое по сравнению с никель-металлогидридными, но и стоимость их существенно выше. Фирма "Дженерал моторс" предлагает модель "Шевроле-Вольт", работающую на батареях таких аккумуляторов, а если требуется подзарядка, включается ДВС. Фирма рассчитывает, что автомобиль сумеет пройти 575 км без внешней зарядки аккумуляторов, которая будет производиться ночью от домашней электросети. Такая схема работы нам представляется наиболее рациональной.

Следует отметить, что не все модели гибридных автомобилей предполагают пополнение энергетических ресурсов путём получения электроэнергии от сети. В этом случае целесообразно иметь возможность непосредственного привода колёс от ДВС, поскольку механическая трансмиссия дешевле и имеет больший коэффициент полезного действия, чем электрическая. Основные преимущества электропривода, обеспечивающего наилучшие тягово-динамические показатели, проявляются при разгоне и торможении автомобиля, и если в этот период работает ЭД, то суммарный расход топлива и, соответственно, выбросов выхлопных газов сокращаются. Но, в целом, эффективнее использовать как можно большую часть энергии от внешних источников энергоснабжения. Для "семейных" автомобилей для этого необходима сеть специальных заправочных станций. Автомобили городские, меньшей пассажироместимости, могут заряжаться непосредственно от городской сети, и это наиболее экономичный вариант; ДВС должен служить, в основном, для подстраховки - увеличения пробега между зарядками, если условия эксплуатации не дают возможности произвести подзарядку в расчетное время.

Заманчиво получать энергию непосредственно от Солнца и использовать её для привода электродвигателя или подзарядки аккумуляторов на ходу машины. Такие ЭМ действительно существуют и даже проводятся их демонстрации и соревнования. Однако, следует иметь в виду, что современные кремниевые фотоэлементы, преобразующие солнечную энергию в электрическую, имеют КПД около 15%, что при наибольшей интенсивности солнечного излучения, ориентировочно, 1 кВт на кв. м позволяет получить 150 Вт электроэнергии с кв. м. Для питания электродвигателя мощностью 3 квт, например, нужно иметь зеркало в 20 кв. м. Для питания вспомогательных устройств, в частности, радиоприёмника, кондиционера солнечные батареи уже применяют.

Подведём итог. ЭМ и гибридный автомобиль не конкуренты. По нашему мнению, противопоставлять их не стоит. Оптимальное сочетание электропривода и ДВС, - от "чистого" ЭМ до автомобиля с ДВС и электротрансмиссией, - должно позволить наиболее полно удовлетворить многообразные требования, предъявляемые к автомобилям различного назначения. Можно предполагать, что эти автомобили определят ближайшее будущее автомобильной промышленности.

Нередко спрашивают: хватит ли электроэнергии при массовом использовании электротранспорта, не придётся ли строить новые большие электростанции? Ряд исследований, проведенных различными группами показали, что существующей мощности электросетей вполне достаточно, чтобы создать возможность подзарядать батареи автомашин даже в том случае, если все они перейдут на электрическую тягу.

ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ В УМОВАХ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА

Радченко М.В., НУЦЗУ
НК – Шароватова О.П., викладач, НУЦЗУ

У сучасному суспільстві відбувається зростання кількості та масштабів негативних наслідків різного роду аварій, стихійних лих та інших шкідливих і небезпечних факторів. У зв'язку з цим потреба у підготовці населення, особливо студентської молоді, до дій у сфері забезпечення безпеки набуває особливої значущості.

Оскільки пріоритетність безпеки відповідно до інших показників професійної діяльності беззаперечна, вона виступає невід'ємною складовою виробництва і показником його ефективності. В усіх видах професійної діяльності від працівників вимагається високий професіоналізм, помножений на усвідомлення своєї ролі у забезпеченні безпеки. Звідси і відповідальне ставлення до своєї роботи, яке включає, в першу чергу, культуру безпеки. Отже, будь-яка діяльність має бути проникнута психологією безпеки. Психологія безпеки є ключовим елементом культури безпеки. А культура безпеки, у свою чергу, є фундаментальною складовою безпеки як такої.

Уперше поняття «культура безпеки» сформульоване МАГАТЕ у 1986 році у процесі аналізу причин Чорнобильської аварії. Досвід експлуатації атомних станцій показує, що причини виникнення аварій і інцидентів так чи інакше пов'язані з поведінкою людей, а саме - з їх ставленням до проблем безпеки. Зважаючи, що гарантування безпеки - одна з головних проблем сучасності, - культура безпеки вимагає точного визначення пов'язаних з безпекою обов'язків кожного працівника і чіткого, осмисленого їх виконання на основі певних знань, здорового глузду і персональної відповідальності. Таким чином, поняття культура безпеки визначається сукупністю правил та особливостей діяльності організації і поведінки персоналу, який встановлює вищим пріоритетом особисту відповідальність і увагу проблемам безпеки [2].

Дослідники стверджують, що культуру безпеки людини утворюють такі компоненти, як мотиви до безпеки (знання та вміння забезпечення безпеки, досвід вирішення проблем безпеки, досвід самоконтролю у забезпеченні безпечних умов життєдіяльності), якості особистості (ціннісні орієнтації, особистісні здібності, погляди та переконання як основа безпечного життя і діяльності), напрями базової культури особистості (світоглядна, моральна, психологічна готовність до безпечної життєдіяльності), основні функції яких - захист від факторів ризику, створення безпечних умов життєдіяльності, убезпечення життєдіяльності.

Відповідно до потреб суспільства у підготовці громадян до безпечної життєдіяльності, формуванні сучасної особистості безпечного типу ведеться пошук шляхів і засобів виховання культури безпеки. Науковцями доведено, що основою формування культури безпеки є процес виховання, навчання та розвитку особистості. Саме тому освіта і виховання людей у суспільстві мають бути побудовані на засадах культури безпеки як ціннісного феномену, що зумовлює й забезпечує життєдіяльність усього суспільства і кожного з його представників.

Як свідчить історія, виховання в галузі безпеки життя і діяльності здійсню-

валося завжди - від моменту народження людини до кінця життя - батьками та близькими, оточуючими, суспільством, державою, у процесі самовиховання. Але цей процес, як правило, здійснювався стихійно, на основі певних традицій, переважно неусвідомлено. Проте нова епоха вимагає формування культури безпеки кожної особистості на основі застосування наукових підходів та системного включення питань безпеки в освіту, починаючи з ранніх етапів життя людини. Адже культурна спадщина не відтворюється сама по собі і вимагає свідомого відбору, передачі та засвоєння, що виявляться можливим, оптимальним й ефективним лише у межах системи освіти [1].

Зважаючи, що виховання культури безпеки проявляється у формуванні та розвитку світоглядної, моральної, психологічної, інтелектуальної, комунікативної, валеологічної готовності особистості до забезпечення безпеки, її готовності до самоосвіти щодо забезпечення безпеки, готовність майбутніх фахівців до безпечної життєдіяльності повинна виявлятися у вигляді:

- інтересу – емоційно забарвленої інтелектуальної вибірковості до інформації з питань безпеки. Інтерес до інформації про безпеку виникає тоді, коли людина бачить шляхи її подальшого застосування у професійній і повсякденній діяльності. Але є і безпосередній інтерес, пов'язаний передусім із емоційною привабливістю діяльності;

- прагнення – мотивів, в яких виявляються потреби особистості під час навчання у вищому навчальному закладі. Зокрема, під час навчання студентів прагнення може набувати вигляду бажання брати участь у просвітницькій, екологічній діяльності (акції «Абетка рятувальників для школярів», «Безпечні свята», «Екологічний десант», «Зелене місто» та ін.). Крім того, це також прагнення удосконалити свою кваліфікацію, зокрема як майбутнього фахівця-інженера з питань охорони праці, діяльність якого безпосередньо пов'язана з безпекою професійної діяльності;

- переконання – усвідомлених потреб особистості безпечно діяти у будь-яких умовах життєдіяльності. Переконання відображають світогляд безпеки особистості.

Таким чином, формування культури безпеки - як складова змісту освіти - має включати систему знань, способів діяльності, цінностей, норм, правил безпеки, основна функція яких - формування та розвиток готовності особистості до профілактики та мінімізації шкідливих і небезпечних факторів, використання соціальних чинників безпеки.

Компетентність особистості у галузі небезпек і способів захисту від них є необхідною умовою досягнення сформованості культури безпеки. З цієї позиції проголошена як мета розвитку кожної особистості безперервна освіта, зокрема освіта і професійна підготовка студентів в умовах вищого навчального закладу, у процесі якої майбутній фахівець повинен не просто навчатися основам безпеки життєдіяльності, а усвідомити необхідність бути частиною системи суцільної безпеки, виховати в собі культурні основи поведінкової діяльності, тобто сформувати особистісну культуру безпеки, виявляються вкрай важливими [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. Зоріна М.О. До проблеми визначення актуальності й особливостей формування культури безпеки життєдіяльності [Електронний ресурс] / М.О. Зоріна. - Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua>.

2. Становлення культури безпеки на тлі розвитку світової атомної енергетики [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://chernobyl.ucoz.org>.

**ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ УПРАВЛІННЯ
ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИМ ФОНДОМ**

Ромашова О.О., НУЦЗУ

НК – Варивода Є.О., канд. геогр. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Розвиток природно-заповідного фонду України (ПЗФ) стає одним із основних пріоритетів екологічної політики держави і умовою інтеграції до транскордонного співробітництва в природоохоронній галузі. ПЗФ має особливу природоохоронну, наукову, естетичну, рекреаційну та іншу цінність, слугує збереженню природної різноманітності ландшафтів, генофонду тваринного і рослинного світу, підтриманню загального екологічного балансу і забезпеченню фонового моніторингу навколишнього природного середовища. Виходячи з цього визначення можна зазначити, що ПЗФ являє собою категорію природного капіталу, для підвищення продуктивності використання якого необхідно впровадження ефективних управлінських заходів.

Актуальність цього питання підтверджується наявністю низки проблем, пов'язаних з реформуванням системи природно-заповідної справи, в зв'язку з прагненням інтеграції до Всеєвропейської екомережі. Експерти зазначають [1-3], що в управлінні ПЗФ послабився програмовий підхід, наприклад, дотепер не прийнята Програма розвитку природно-заповідної справи в Україні на період до 2020 р., концепція якої була прийнята ще у 2006 році.

Значною проблемою є неузгодженість і недосконалість законодавства – земельного, лісового, природоохоронного та законодавства про місцеве самоврядування – у частині заповідної справи, що потребує внесення відповідних змін до чинного законодавства та розробки нових законодавчих актів. Це призводить до того, що соціально-економічне середовище чинить опір процесу розбудови природних резерватів в частині слабкого врегулювання питання земельних відносин, незначного рівня інформованості місцевого населення щодо доцільності заповідання чи резервування, недосконалості системи охорони ПЗФ, низького ступеня їх вивчення, існує також гостра проблема збереження вже існуючих об'єктів ПЗФ в зв'язку з непоодинокими випадками зняття статусу із заказників місцевого значення та інше.

В системі Міністерства екології та природних ресурсів України не створено належної вертикальної структури управління, яка б забезпечувала менеджмент і контроль за формуванням та утриманням природно-заповідного фонду в регіонах країни. Через низький рівень фінансового і матеріально-технічного забезпечення погіршується і без того незадовільний стан функціонування установ ПЗФ, які фінансуються на рівні 35% від фактичних потреб [3].

Усі зазначені проблеми вказують на необхідність переорієнтації з пасивного дотримання законодавчих вимог на впровадження ефективних інструментів управління, а саме: запровадження механізмів економічного стимулювання створення нових заповідних територій і функціонування існуючих; врегулювання розподілу повноважень між адміністраціями установ ПЗФ та власниками і користувачами земельних ділянок, що увійшли до складу природних резерватів, без їхнього вилучення; залучення громадськості до процесу розбудови ПЗФ; активне впровадження міжнародного досвіду в галузі менеджменту ПЗФ та ін.

Як свідчить зарубіжний досвід, окрім функції збереження природних комплексів, охорони здоров'я населення, ПЗФ можуть бути важливим джерелом поповнення бюджету і тим самим вносити істотний вклад у розвиток місцевої економіки. Наприклад, прибутки від восьми національних парків Австралії у 33,3 рази перевищують затрати держави на їх утримання (2,5 млрд. доларів відповідно), туризм у національних парках Коста-Ріки – друга за величиною галузь економіки цієї країни. За підрахунками відомого американського економіста Е. Свансона (університет Північної Кароліни), доходи від туризму у національних парках США у 5 разів перевищують видатки на їх утримання [4].

В процесі розбудови природно-заповідного фонду згідно з міжнародними вимогами слід розробити і запровадити ефективну модель управління в т.ч. організаційного, фінансового і матеріально-технічного забезпечення природно-культурного розвитку природоохоронних територій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бевзенко В. М. Управління природно-заповідним фондом в Україні: організаційно-правові питання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. юридич. наук : спец. 12.00.07 «Теорія управління; адміністративне право і процес; фінансове право; інформаційне право». – Харків, 2005. – 20 с.
2. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Науковий та методичний контекст стратегії розвитку природно-заповідної справи / Ю. Р. Шеляг-Сосонко, С. Ю. Попович // Заповідна справа в Україні. – 2002. – Вип. 1. – С. 1-14.
3. Гетьман В. І. Заповідна справа потребує інтеграції в управлінні / В. І. Гетьман // Екологічний вісник. – 2005. – № 5. – С. 2-7.
4. Шлапак А. В. Природно-заповідний фонд України: фінансово-економічний механізм управління його розвитком / А. В. Шлапак // Екологія довілля. – 2008. – Вип. 18.7. – С. 145-153.

УДК 331.45

ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТРАНСПОРТУ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ НА НАФТОВОМУ ПАЛИВІ

Семіхов Д.О., ХНАДУ
НК - Богатов О. І., канд. техн. наук, доцент, ХНАДУ

Число транспортних засобів (ТЗ), що спалюють нафтове паливо (бензин, дизельне паливо, гас та ін.) наближається на планеті до мільярда. Використовують вони близько 1,5 млрд. т нафти з 5,2 млрд. т, що добуваються щорічно.

Основний вклад в забруднення атмосфери вносять автомобілі, що працюють на бензині. За приблизними оцінками, в США на їх частку доводиться 75% викидів. У вихлопних газах автомобілів з двигунами внутрішнього згорання є присутніми окисел вуглецю (чадний газ) CO , оксиди азоту, залишки незгорілого палива і інші шкідливі речовини. Основну масу вихлопних газів складає діоксид вуглецю - вуглекислий газ CO_2 . Збільшення кількості CO_2 в атмосфері призводить до т.з. парникового ефекту: сонячне випромінювання без особливих перешкод проникає крізь шар повітря, а витікаюче від земної поверхні інфрачервоне (теплове) випромінювання значною мірою затримується. В результаті підвищується температура навколосферного шару, що сприяє глобальному потеплінню, яке може привести до ката-

трофічних наслідків (а може і не привести; Відомо, що існують різні погляди на проблему). Про це вже багато написано і навряд чи варто додавати які-небудь подобиці, проте, представляє інтерес простежити кругообіг вуглецю в природі і спробувати визначити, яку роль можуть грати автомобілі в глобальних процесах.

Загальний вміст вуглецю в земній корі оцінюється в $6,5 \cdot 10^{16}$ тонн, в т.ч. пальні копалини - 10^{13} тонни. Карбонатні гірські породи складають близько 1,7% маси земної кори. У атмосфері у вигляді вуглекислого газу міститься, приблизно, $6 \cdot 10^{11}$ тонн вуглецю, в гідросфері - близько 10^{14} тонн. Щорічно, завдяки процесам біосинтезу, має місце приріст біомаси в лісах - приблизно на 80 млрд. т, в савані і степах - на 18 млрд. т і оброблених полях 9 млрд. т, всього 117 млрд. т. Природні, це усереднені оцінні дані. Накопичена біомаса (у сухій вазі, як і попередні дані) оцінюється в 1800 млрд.т, що еквівалентне 640 млрд. т нафти.

Порівнюємо ці цифри з розмірами видобутку нафти - $5,2 \cdot 10^9$ т і газу - близько $2 \cdot 10^9$ м³. Цифри, принаймні, на два порядки менше вмісту вуглецю в атмосфері (навіть без урахування того, що, окрім вуглецю, нафта і газ містять водень і інші елементи). Таким чином, є основа вважати, що вплив людської діяльності на хід природних процесів, в т.ч. на глобальне потепління, іноді сильно перебільшується. Проте було б неправильним і стверджувати, що викид в атмосферу продуктів згорання органічного палива в процесі діяльності людини не шкодить йому самому і довкіллю.

Кращим же способом підтримки чистоти повітря на планеті було і залишається збереження і розширення зелених насаджень, і, в першу чергу, тропічних лісів.

Слід зазначити, що за останні роки досягнуті істотні успіхи в області зниження викидів токсичних речовин в атмосферу. З 1970 р., з моменту підписання першого Акту про чистоту повітря, за даними фахівців США, емісія шкідливих речовин двигунами автомобілів була скорочена в 25 разів. Повністю виключений свинець з палива. Посилення допустимих меж викидів шкідливих речовин наочно видно із зіставлення норм різних версій європейських стандартів вихлопних газів (European emission standards), що наводяться нижче. Щоб довести двигуни до відповідності жорстким нормам цих стандартів, не збільшуючи значно їх вартості, знадобилися і ще знадобляться великі зусилля, засоби і винахідливість.

З вересня 2009 р. в 27 країнах ЄС введений екологічний стандарт Євро 5. Новий стандарт передбачає скорочення вмісту твердих часток у вихлопних газах дизельних двигунів з 25 міліграмом/км (Євро 4) до 5 міліграма/км, скорочення змісту 3 і NO_x на 20%, а у бензинових двигунів на 25%. Нормується склад вихлопних газів двигунів в період їх запуску. Істотне підвищення ефективності використання палива було досягнуте при переході від карбюраторних двигунів до двигунів з безпосереднім уприскуванням палива в циліндри. Запропонований ряд каталізаторів і пристроїв, сприяючих поліпшенню сумішеутворення (паливо + повітря) в циліндрах і що забезпечують тим самим повніше згорання палива.

Істотну економію палива може дати раціональніше використання автомобілів. Про це менше говорять і пишуть, оскільки цей шлях вимагає копіткої і повсякденної роботи і привертання уваги усього суспільства. Наприклад, на міжміських трасах в салоні п'ятимісного автомобіля більше, ніж в половині випадків, знаходиться одна людина. Те ж спостерігається і в місті, причому навіть для коротких поїздок використовують "сімейний" автомобіль. Необхідно зробити привабливішим громадський транспорт, заохочувати купівлю сучасних економічних автомобілів, що менш забруднюють повітря, і позбавлятися від автомобілів, що відслужили свій термін. У ряді країн, в першу чергу в Німеччині, почали стимулювати заміну старого автомобіля на новий шляхом виплати грошової премії за зданий

старий автомобіль при купівлі нового. Досвід виявився успішним, його використовували в США, де на програму "Cash for Clunkers" ("Готівка за автомотлох") конгрес виділив 3 млрд. доларів. Цей захід сприяв виходу з кризи автомобільної промисловості і одночасно оновленню автомобільного парку. У Ізраїлі з серпня 2009 р. податок на купівлю автомобіля залежить від його екологічних показників. Усі автомобілі, що продаються в Ізраїлі, розділені на 15 категорій відповідно до рівня забруднення довкілля. Скидка при купівлі машин, включених в менш забруднюючі категорії, досягає 15 тис. шекелів.

Загальний висновок: щоб підтримати світову економіку, не перевантажувати довкілля і економно витратити не поновлювані запаси нафти, треба купувати більше автомобілів, бажано як можна "чистіших", і менше на них їздити. Поки ж ми їздимо все більше: якщо середній пробіг приватної автомашини в 2007 р. склав 16,5 тис. км, то в 2008 році - 16,7 тис. км.

УДК 331.45

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОПАЛИВА ДЛЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Скрипніков В.О., ХНАДУ
НК - Богатов О.І., канд. техн. наук, доцент, ХНАДУ

Видається дуже природним отримання автомобільного палива не з нафти, а з поновлюваних природних джерел, зокрема, з рослин. Використання такого палива - етилового і метилового спирту, біодизеля, біогазу зазвичай не вимагає істотної переробки ДВС. Відомо, що перші двигуни дизеля працювали на рослинній олії.

Етиловий спирт (етанол) отримують з цукрової тростини, біомаси, кукурудзяних відходів та ін. органічних продуктів. Найбільший виробник етанолу для паливних потреб - Бразилія. У 2005 р. на етанол перероблялося 55% усього урожаю цукрової тростини, що привело до підвищення цін на цукор (Бразилія - один з основних його експортерів).

У Англії було оголошено, що до 2010 року автомобілі працюватимуть на суміші, що включає 5% біопалива, що виготовляється з цукрової тростини і рапсу. У 2004÷2005 р. площі під рапс збільшилися з 100 тис. до 1,5 млн. га.

У США виробництво біопалива було визнане кілька років тому одним з найважливіших національних завдань. Нині в країні робиться близько 7,5 млн. м³ паливного етанолу в рік. За планом, розробленому президентом Бушем, через 10 років чверть усіх об'ємів палива повинна робитися з неуглеводневої сировини. Перепрофілювалися сільгоспугіддя під вирощування "енергоносіїв", передусім кукурудзи. Житниця Сполучених Штатів Айова вже зараз є суцільним кукурудзяним полем.

У Європі планувалося довести до 2020 року рівень використання біодизеля до 10 відсотків від загальної кількості споживаного пального. Як результат, вже зараз в Німеччині з 12 млн. гектарів земельних угідь 2 млн. віддано під рапс, оскільки сировиною для біодизеля служить рослинна олія (рапсове в Європі і соєве в США).

Прагнення позбавитися від нафтової залежності шляхом розширення виробництва енергоносіїв з рослин, що є харчовою сировиною, є однією з причин (хоча, можливо, і не головною) підвищення цін на продовольство в розвинених країнах і загрози голоду в слаборозвинених.

Метанол, на відміну від етанолу, в основному, роблять з "нехарчової" сировини - природного газу, кам'яного вугілля, деревних відходів. У Європі в 2003 р. робилося близько 20 млн. т метанолу і відтоді його виробництво виросло. Використовують його, в основному, в суміші з бензином - від 6 до 15%. Але продається і паливо Е85, що містить 85% метанолу. У 1995 р. в Німеччині на експериментальній установці був отриманий метанол з повітря.

Відомі приклади виробництва спиртового пального і біодизеля з відходів на невеликих установках. Вихід етанолу з 1 т крохмалю на таких установках близько 650 л. Якщо прийняти зміст крохмалю, цукру і гідролізованої клітковини в сухій масі початкової сировини 60%, а вологість його також 60%, то потреба в сировині складає близько 7 т на 1 т етанолу.

Дослідження і практика останніх років показали перспективність використання для отримання біопалива іншої невибагливої рослини - ятрофи. Ятрофа - рід сімейства "молочайні", далека родичка рицини, з якої отримують касторову олію. Ятрофой зацікавилися в багатьох країнах. Індія виділила 14 млн. гектарів і 360 млн. доларів на термінове висівання ятрофи і поставила метою з її допомогою довести в 2017 році виробництво біодизельного палива до 20% усієї потреби в автомобільному пальному. Програми термінового і масового використання ятрофи розробляють також Китай, Бразилія, Кенія, Мьянма і інші країни.

Використання біопалива - один з важливих шляхів зниження залежності від постачань нафти і, до певної міри, оздоровлення екологічної обстановки. Проте біопаливо, що виготовляється з харчової сировини, на наш погляд, не може бути магістральним шляхом економії нафтопродуктів. Недолік продуктів харчування - важливіша проблема для подальшого розвитку цивілізації, чим нафтова залежність. Крім того, велика кількість прісної води і енергії, що витрачається на вирощування і переробку продовольчих культур, часто не окупають переваг біопалива. Отже багатьом оптимістичним прогнозам минулих років, повидимому, не судилося буде збутися. Виробництво ж біопалива з нехарчової сировини і відходів, - метанолу з деревних відходів, біодизеля з ятрофи, жожобы і інших подібних рослин, які ще належить вивчити, повинне зіграти певну роль в зниженні потреби в нафтовому паливі і оздоровленні екологічної обстановки.

УДК 614.8: 658.345.8(075.9)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА ПРИ РАССЛЕДОВАНИИ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

Тимошкова С.Н., ГИИ МЧС РФ

НР – Бурминский Д.А., старший преподаватель, ГИИ МЧС РФ

В современных условиях производства всё ещё имеют место опасности и сопутствующие им профессиональные риски. Заболеваемость, травматизм, а порой и смертность среди личного состава подразделений по ЧС находится в прямой зависимости от особенностей служебной деятельности, характера выполняемых функций по ликвидации ЧС и от обеспечения безопасных условий и охраны труда. В настоящий момент необходима организация работы по выявлению опасностей, оценке вызываемых ими профессиональных рисков, определению мер по управлению ими. Значимую роль в этом процессе играет внедрение систем управления охраной труда, как инструмента управления рисками и предотвращения не-

счастливых случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Поэтому вопросы предотвращения производственного травматизма, а так же качественного и правильного расследования являются весьма актуальными в нынешних условиях труда спасателей.

Объектами исследования явились: динамика несчастных случаев на производстве в Республике Беларусь; динамика несчастных случаев при исполнении служебных обязанностей в ОПЧС; материалы расследований несчастных случаев, происшедших с работниками ОПЧС.

Цель настоящей научной работы: как показывает статистика число травм, связанных с трудовым процессом людей, практически не изменяется, поэтому необходимо применять различные методы анализа травматизма для того, чтобы осуществлять мероприятия по его предотвращению. Так же крайне важно качественно и правильно проводить расследование несчастных случаев с целью выявления причин и обстоятельств для дальнейшего недопущения подобных случаев. Таким образом, в настоящей работе целью является обоснование значимости качественного изучения обстоятельств несчастного случая, определения его причин, а также построения правильной методики расследования несчастного случая, происшедшего с работником органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в выработки управляющих воздействий по профилактике травматизма.

В соответствии с целью научной работы ставятся следующие задачи:

- провести анализ травматизма в Республики Беларусь, используя при этом различные методы анализа травматизма;

- на основе проведенного анализа травматизма предложить организационные мероприятия по управлению работниками органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям для улучшения условий и охраны труда;

- на основе статистического анализа определить и рассчитать коэффициенты частоты и тяжести травматизма в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям;

- обосновать значимость качественного проведения опроса потерпевшего, очевидцев, должностных лиц;

- разработать схемы проведения опроса, которые помогут выявить истинную причину несчастного случая.

Основные результаты исследований:

- предложена методика анализа травматизма, которая способствует более объективному установлению причинно-следственных связей возникновения и получения травм (гибели);

- на основе проведенного анализа травматизма и рассчитанных коэффициентов частоты и тяжести травматизма предложены управляющие воздействия по улучшению условий и охраны труда в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям, а так же программа улучшения условий труда в УО «Гомельский инженерный институт» МЧС Республики Беларусь;

- обозначена значимость качественного проведения опроса потерпевшего, очевидцев, должностных лиц;

- составлен примерный перечень (алгоритм) вопросов для каждой группы опрашиваемых (потерпевшего, очевидцев, свидетелей и должностных лиц), который облегчит процедуру опроса и поможет более точно определить обстоятельства и причины несчастного случая, происшедшего с работником ОПЧС.

Результаты работы нашли применения в учебном процессе при изучении специальных дисциплин «Организация деятельности органов и подразделений по

чрезвычайным ситуациям», «Охрана труда» на кафедре Организации деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в качестве составной части общего курса при подготовке по специальности «Предупреждения и ликвидация чрезвычайных ситуаций» для системы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, а также в системе профессиональной подготовки руководителей городских и районных отделов по чрезвычайным ситуациям Учреждения «Гомельское областное управление МЧС Республики Беларусь» при изучении вопросов охраны труда, о чём свидетельствуют акты внедрения в учебный процесс.

Помимо этого отдельные элементы работы в виде схем использовались при оформлении кабинета и уголков охраны труда не только в УО «Гомельский инженерный институт» МЧС Республики Беларусь, но и во многих подразделениях Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

УДК 331.45

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОТИ ЗГОРАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНОГО МАСТИЛА З МЕТОЮ УТИЛІЗАЦІЇ

Тіщенко А.В., ХНАДУ

НК – Омеляненко Є.В., канд. техн. наук, доцент, ХНАДУ

Пов'язане з елементним складом органічної маси речовини властивість виділяти тепло при згоранні у присутності повітря або чистого кисню виразимо кількістю тепла, що виділилася при повному згоранні одиниці ваги речовини, що називається теплотою згорання. Одиниця вимірювання - МДж/кг або ккал/кг.

Теплота згорання визначається експериментальним шляхом за допомогою спеціального калориметра типу КЛП-1. Навішування речовини спалюється в спеціальній калориметричній бомбі з кришкою, що герметично закривається, в атмосфері стислого до 25-30 ат. кисню з подальшим визначенням кількості тепла, що виділилося, по підвищенню температури певної кількості води, що дистилує, у водяному калориметрі.

В результаті спалювання вуглець згорів до CO_2 , водень до H_2O , азот утворює азотну кислоту, сірка - сірчану кислоту. Ці кислоти розчиняються у воді, що наливається в бомбу перед аналізом, а також що утворюється при горінні речовини. Ці процеси горіння і окислення елементів супроводжується виділенням тепла, яке прийнято називати теплотою згорання по бомбі (Q_B).

На практиці, як правило, при горінні речовини, азот, що міститься в ній, виділяється у вільному стані, тобто не дає тепла при горінні; сірка окислюється не до сірчаного ангідриду, як в бомбі, а до сірчистої кислоти і виділяє менше тепла. Якщо в експериментально знайдену величину Q_B внести поправки на теплоту утворювання HNO_2 і H_2SO_4 а також на теплоту розчинення цих кислот у воді. Крім того враховується поправка на тепло випаровування води, що міститься в паливі, а також що утворюється при його горінні і отримують теплоту згорання палива.

Для досліджень були узяті три проби відпрацьованого масла з різним пробігом автомобіля - 700;5000 і 10000км.

Розрахована теплота згорання як корисне тепло, що виділяється при спалюванні випробовуваного продукту надано у табл. 1.

Таблиця 1

Пробіг автомобіля, км	Теплота згорання	
	Мдж/кг	Ккал/кг
700	41,289	9862
5000	41,332	9872
10000	40,573	9691

Для зіставлення різних видів палив з погляду їх цінності як джерела теплової енергії, введено поняття про умовне паливо, що є еталоном для порівняння теплоцінності палива. Як такий еталон прийнято паливо з $Q_i' = 7000$ ккал/кг. Для випробовуваних мастил калорійний еквівалент складає $\sim 1,4$, що відповідає калорійному еквіваленту котельного і пічного палива.

УДК 614.8.086

ЗАСОБИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОТИТЕПЛОВОГО ОДЯГУ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ ОХОЛОДЖУЮЧОГО РЕСУРСУ

Ткач Я.М., НУЦЗУ

НК – Морозов А.І., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Проблема і її зв'язок з науковими і практичними завданнями. В даний час більш ніж на 30 шахтах Донецької і Луганської областей України ведеться видобуток вугілля на глибинах від 1000 до 1350 м. При значеннях геотермічного градієнта $0,029-0,032^\circ\text{C}/\text{м}$, характерних для багатьох шахтних полів, температура гірського масиву на відпрацьовуваних глибоких горизонтах складає $40-50^\circ\text{C}$ [1]. Аналіз практики робіт рятувальників у вугільній промисловості України показує, що більше половини від їх загального об'єму виконується в екстремальних мікрокліматичних умовах, в зонах з підвищеною температурою повітря.

Аналіз досліджень і публікацій. На сьогоднішній день важливим і необхідним для подальшого розвитку є напрям, пов'язаний з виконанням комплексу досліджень з розробки і впровадження індивідуальних засобів протитеплого захисту для гірників, що працюють у виробках з підвищеною температурою копальневої атмосфери. Життєдіяльність людини супроводжується безперервним виділенням теплоти в навколишнє середовище. Її кількість залежить від ступеня фізичної напруги в певних кліматичних умовах.

Із зростанням температури повітря лінійно збільшуються частота пульсу гірників, витрата енергії, коефіцієнт відпочинку (час відпочинку, виражений в долях часу роботи) і нелінійно швидко падає продуктивність праці (Рис. 1).

При перевищенні максимально допустимих значень температури повітря у виробках [3] застосовуються спеціально розроблені заходи щодо її зниження, а також профілактичні заходи для запобігання теплових уражень гірників, що працюють в умовах нагріваючого мікроклімату. Однак в деяких гірничо-технічних умовах виникають ситуації, коли зниження до норми основних показників мікроклімату технічно неможливе або економічно недоцільно. У таких випадках застосовуються протитеплові засоби індивідуального захисту (ПЗІЗ).

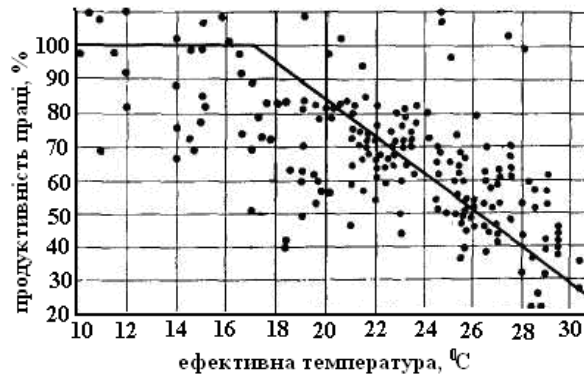


Рис.1 - Залежність продуктивності праці від змін температури повітря [2]

Постановка завдань досліджень. Основне завдання роботи – дослідження теплоізоляційних властивостей конструкції діючого протитеплого жилету, а також розробка пропозицій з його удосконалення шляхом введення додаткового шару, виконаного з металізованої тканини та зміни моделі жилету.

Виклад матеріалів і результати. Відведення тепла від тіла людини здійснюється конвективним або кондуктивним способами. Нами розглядався другий спосіб відведення тепла від тіла людини.

За базову модель ПЗІЗ узятий охолоджуючий жилет гірника (ОЖГ), розроблений НДІГС «Респіратор». У структурі жилета умовно можна виділити дві частини: теплоізоляційну і охолоджуючу. Охолоджуюча частина складається з системи поліетиленових ґратчастих кишень, в які поміщають холодагент. У нашому випадку використовувалися заморожені водольодяні охолоджуючі елементи (ОЕ-2). Теплоізоляційна частина є багатошаровою і складається з трьох різнорідних шарів: зовнішній щільний водонепроникний шар; середній теплоізоляційний шар; внутрішній підкладковий шар.

Доцільно розглянути можливість зменшення теплового потоку з боку навколишнього середовища, а також перерозподілу теплових потоків від охолоджуючого елемента так, щоб максимальну їх частку спрямувати у бік тіла людини.

Для вирішення цього завдання нами пропонується ввести в протитепловий одяг додатковий шар з відзеркалювальною поверхнею, який розташовуватиметься між поліетиленовими ґратчастими кишнями і тришаровим теплоізоляційним матеріалом.

У дослідний зразок протитеплого жилету в якості додаткового шару була введена алюмінієва двостороння фольга товщиною 10 мкм. Алюмінієва фольга має низький коефіцієнт випромінювання $\varepsilon = 0.2$ (дзеркальний шар). Також дзеркальний шар володіє високим коефіцієнтом віддзеркалення. Таким чином внутрішня сторона плівки відбиває всередину жилета низькотемпературне інфрачервоне випромінювання від охолоджуючих елементів, а зовнішня сторона відбиває назовні високотемпературне випромінювання, що пройшло через теплоізоляційний шар. За рахунок того, що обидві поверхні фольги володіють низьким коефіцієнтом випромінювання, вони не перерозподіляють назовні холод, а всередину тепло. Отже даний шар є одночасно і бар'єром для теплого повітря з боку навколишнього середовища, і шаром, що дозволяє перерозподілити потік низьких температур від ОЕ-2 у бік охолоджуваного об'єкту.

Дослідження теплоізоляційних властивостей отриманої конструкції жилета проводилося методом тепловізійної діагностики із застосуванням тепловізору. Дослідження, що проводилися в рамках стендового експерименту, показали, що використання в протитепловому жилеті шару з відзеркалювальною поверхнею

збільшує охолоджуючий ресурс жилета в середньому на 17 %. Крім того, шар з відзеркалювальною поверхнею збільшує зону поширення низьких температур щодо охолоджуючого елемента в середньому в 1,5 рази.

Проте дослідження опитного зразка жилета в умовах, наближених до реальних мікрокліматичних умов гірничої виробки (при температурі навколишнього середовища + 45⁰С, та вологості 80%) показали, що середня температура на поверхні лицьової частини жилету становить на 2,1⁰С вище, ніж на спинній. Це пов'язано з тим, що фронтальна частина жилету складається з двох планок, між якими утворюється повітряний зазор. Саме ця незахищена ділянка тіла привносить долю високих температур, яка різко збільшує середньозважену температуру фронтальної частки жилету.

Результати досліджень дають підставу задуматися над моделлю жилета і змінити її так, щоб максимально збільшити область поширення знижених температур в піддежному просторі.

Конструкція, що дозволяє добитися подібного ефекту, представлена на Рис. 2.

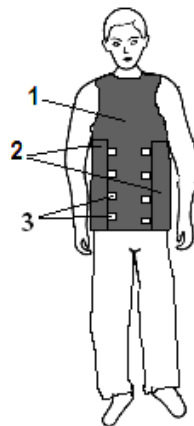


Рис. 2 – Пропонована вдосконалена конструкція протитеплого жилету: 1 – цілісна передня частина жилета, 2 – подовжені бічні частини задньої планки жилета, що утворюють захлест; 3 – фіксатори - липучки.

У ній фронтальна і спинальна частини протитеплого жилету є цілісними полотнами, що дозволяє уникнути втрати холоду через щілину, яка раніше утворювалася між планками передньої частини жилету. Задня половина жилету має подовжені бокові частини, які утворюють захлест і запобігають попаданню тепла в піддежний простір. Захлест фіксується на передній планці жилета за допомогою липучок, які дозволяють, по-перше, добитися щільного прилягання жилету до тіла людини, а по-друге, регулювати жилет за об'ємом, роблячи його більш універсальним у застосуванні. Крім того, з'являється можливість додавання низки кишень для охолоджуючих елементів на передній частині жилету у зв'язку із збільшенням площі передньої планки, що також підвищить охолоджуючий ресурс даної конструкції.

Висновки і напрями подальших досліджень. Зміна конструкції жилета вищеописаним чином дозволить:

- 1) використання в протитепловому жилеті шару з відзеркалювальною поверхнею збільшує охолоджуючий ресурс жилета в середньому на 17 %;
- 2) шар з відзеркалювальною поверхнею збільшує зону поширення низьких температур щодо охолоджуючого елемента в середньому в 1,5 рази;
- 3) вирівняти різницю середніх температур фронтальної частини жилету

між зоною, яка закрита полами жилета, і зоною між полами (зона застібки), яка для діючої моделі жилета, складає близько 10 % (в середньому 3 - 3,5⁰С);

4) понизити середню температуру фронтальної частини жилета на 4 % (в середньому на 1,5-2⁰С).

ЛІТЕРАТУРА

1. Способы и направления улучшения температурных условий в глубоких шахтах / Мартынов А.А., Малеев Н.В., Яковенко А.К., Орищак В.А. // Уголь Украины. – 2010. - № 5.

2. Малышева, А.Е. Физиолого-гигиенические обоснования метеоролого-гигиенических условий, обеспечивающих тепловой комфорт Текст. / А.Е. Малышева. - М. : Стройиздат, 1964.

3. Державні санітарні правила та норми. Підприємства вугільної промисловості: ДСП 3.3.1.095 – 2002. – К., 2003.

УДК 331.106.53

АНАЛІЗ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ У ВУГІЛЬНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Шведа А.І., ЛДУБЖД

НК - Горностаєв О.Б, канд. техн. наук, старший викладач, ЛДУБЖД

У наш час виробничий травматизм посідає третє місце в Україні, поступаючись тільки серцево-судинним і онкологічним захворюванням. Якщо врахувати всі нещасні випадки, що стаються у світі, то число людей, які щорічно страждають від них, становить понад 10 млн., причому близько півмільйона з них гине. Як свідчать статистичні дані, на підприємствах, в установах, організаціях України всіх форм власності щоденно травмується в середньому понад 200 працівників, з них близько 30 стають інвалідами і 5—6 осіб одержують травми зі смертельним наслідком. Ризик стати жертвою нещасного випадку на виробництві або постраждати від профзахворювання в Україні у 5—8 разів вищий, ніж у розвинутих країнах, а незадовільний стан охорони праці важким тягарем лягає на економіку держави.

Найбільша кількість нещасних випадків зареєстрована у Донецькій (35,8%), Луганській (14,3%) і Дніпропетровській (7,1%) областях. Кількість травмованих осіб у цих областях складає близько 57,3% від їх загальної кількості по Україні. Як видно найбільш ризикованою в Україні залишається вугільна промисловість. Статистичні дані показують, що лише за 9 місяців 2010 р внаслідок смертних випадків - 101 особа, а кількість травмованих вимірюється тисячами. Якщо в 1976 р. на кожний видобутий мільйон тонн вугілля було травмовано 105 шахтарів, з них 2 смертельно, то в 1996 р. потерпіло 458 чоловік, у тому числі 5 загинули, тобто рівень травматизму зріс: зі смертельними наслідками — в 2,5 раз, а загальний — у 4,3 раз.

У 2002 році на підприємствах вугільної промисловості України сталося 11840 випадків загального виробничого травматизму, що на 3595 випадків менше ніж у 2001 році, проте вже за 12 місяців 2002 року сталося 15 аварій із груповими нещасними випадками, під час яких травмовано 106 та загинуло 72 гірника[1].

Найбільше фактів травмування із смертельними наслідками можна визначити наступним чином: обвалення порід та вугілля - загинуло 41 осіб; під час по-

жежі загинуло 35 осіб; на поверхні - 19 осіб; від серцево-судинної недостатності померло 32 особи; експлуатація рейкового транспорту - 22 особи; експлуатація машин та механізмів - 16 осіб; загинуло внаслідок раптового викиду вугілля - 15 осіб; загинуло під час вибуху газу - 12 осіб; ураження електрострумом - 12 осіб; падіння з висоти - 8 осіб; падіння у ствол - 7 осіб; експлуатація конвеєрного транспорту - 7 осіб; Серед загиблих 11 керівників та 5 жінок.

За даними відділу державного нагляду та обліку травматизму управління Держгірпромнагляду по Донецькій області, за 6 років (2003—2008 рр.) основною причиною виробничого травматизму зі смертельними наслідками стала організаційна (70—75%)[2], порушення трудової та виробничої дисципліни (33—38%), пов'язане з невиконанням посадових обов'язків і вимог інструкцій з охорони праці. Існує ще й інша причина — адаптація людини до небезпеки.

Під час аналізу даних виробничого травматизму зі смертельними наслідками на підприємствах, підконтрольних управлінню, за годинами доби, днями тижня, стажем роботи за професією, віком, місяцями та сезонами року було визначено піки травматизму за період з 2003 по 2008 рр.[2]. Найпоширенішим виробничим показником, слід зазначити, що у 2003 р. найбільш травмо-безпечними виявилися години доби з 3 до 4 год із 17 до 18 год — по 9 випадків; у 2005 р. — з 13 до 14 год — 8 випадків.

Статистичні дані свідчать [2], продовжує залишатися найбільш небезпечною за травматизмом зі смертельними наслідками категорія працюючих віком 20—50 років (65%) і травмованих цього віку становила 84,3%.

Найбільша кількість випадків травматизму припадає на вік 25 і 50 років. Травматизм у віці 25 років можна пояснити недосвідченістю працівника, а причина зростання травматизму у 50 років полягає в адаптації людини до небезпеки, тобто людина втрачає гостроту відчуття небезпеки і переходить межу розумного. Якщо розподілити за стажем роботи три піки: 1 — за стажем роботи від 1 до 3 років — 16,3%; 2 — від 5 до 10 років — 19,8%; 3 - понад 20 років - 15%.

Як видно, недостатній досвіду на початку освоєння професії зумовлюють найвищий рівень травматизму в перший рік роботи. Це пов'язано з недосвідченістю працівника, нестачею знань, невмінням оцінити небезпечну ситуацію, а також визначити можливі наслідки допущеної помилки, швидко реагувати і знаходити правильні рішення у складних ситуаціях. Із збільшенням стажу кількість нещасних випадків, як правило, зменшується. Другий пік травматизму спостерігається в осіб, які мають трудовий стаж від 5 до 10 років. Це пояснюється зневажливим ставленням до правил безпеки в результаті звикання до небезпеки. Третій пік приписується зниженню психічних і психологічних функцій, пов'язаних з процесом старіння, що впливає на чіткість і точність виконуваних робіт. Вік і стаж односторонньо не можуть бути причиною нещасного випадку, але можуть бути умовами виробничого травматизму.

Аналізуючи інші чинники які можуть стати причиною виробничого травматизму у вугільній промисловості, слід відзначити, що найбільша кількість випадків травматизму зі смертельними наслідками стається в першу робочу зміну, це пояснюється недостатнім відчуттям небезпеки; найбільш травмонебезпечний день вважається четвер, який співпадає з періодом стомлюваності працівника і накопиченою втому до середини тижня; мінімальна кількість нещасних випадків зі смертельними наслідками сталася в травні, а максимальним піковим місяцем року виявився липень; зниження рівня травматизму навесні та зростання влітку і восени.

Аналіз виробничого травматизму показує, що основна причина травм і заги-

білі людей на робочих місцях — це пригнічений психічний стан працівників під час виконання трудових обов'язків. У таких випадках не допомагає ні інстинкт самозбереження, ні знання небезпек виконуваної роботи. На це впливає також надмірна самовпевненість і переоцінка власних можливостей, які знижують увагу людини і призводять до нехтування правилами безпеки. Тому для зменшення рівня травматизму в першу чергу необхідно посилити персональну відповідальність кожного керівника і працівника за виконання покладених на них обов'язків з охорони праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. <http://ukrsocium.com/novini/statistika/292-2010-02-18-13-36-06> Підсумки діяльності за 9 місяців 2009 року
2. К Дорофеев, Л. Лесникова Піки травматизму у промисловості Донецької області // Охорона праці, №1. – 2010.- с.26-28.

УДК 69.002.68

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА СТАН ҐРУНТІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шевченко Д.С., НУЦЗУ
НК – Рибалова О.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Проблема оздоровлення й охорони навколишнього середовища, в умовах антропогенного впливу є однією з найбільш гострих соціально-економічних проблем сучасності.

Визначення допустимого антропогенного навантаження на навколишнє середовище є особливо актуальним для Харківської області, бо вона являється найбільшим промисловим центром України з високорозвиненою промисловістю, багатогалузевим сільським господарством й чисельними населеними пунктами.

Комплексна оцінка якісного стану земель дає змогу виявити небезпечні території Харківської області та сприятиме впровадженню екологічно безпечного природокористування.

Площа Харківської області складає 31,4 тис.км², що становить 5,2% від території України. Землі області простягаються з півночі на південь більш ніж на 210 км, з заходу на схід – на 225 км. Відповідно до даних ґрунтової зйомки в межах Харківської області нараховується більше 150 різновидів ґрунтів. Причиною такої розмаїтості є насамперед приуроченість території області до двох зон – лісостепової та степової.

В ґрунтовому покритті області переважають чорноземи типові (38,24%) і звичайні глибокі (33,5%), звичайні (11,35%) та опідзолені (10,81%).

Структура земельного фонду області свідчить, що 79,0% території області зайнято сільськогосподарськими землями, з них 77,0% сільськогосподарськими угіддями, під лісами та іншими лісовкритими площами зайнято 13,2% території, забудовані землі займають 3,8%, болота – 1,0%, землі під пісками, ярами та іншими відкритими землями без рослинного покриву – 1,1%, під водою – 1,9% території області.

Сучасний стан використання земельних ресурсів не відповідає вимогам раціонального природокористування. Порушено екологічно допустиме співвідношення площ ріллі, природних кормових угідь, що негативно впливає на стій-

кість агроландшафту. Сільськогосподарська освоєність земель перевищує екологічно допустиму, і протягом останніх 15 років залишилась майже не змінною.

Інтенсивна експлуатація та нераціональна система землекористування призвела до таких проявів деградації земель як ерозія, техногенне забруднення, вторинне осолонцювання, підтоплення та зсуви ґрунтів.

Викиди промислових підприємств та автотранспорту, застосування пестицидів, агрохімікатів, мінеральних добрив є основними причинами забруднення ґрунтів хімічними речовинами, у тому числі важкими металами, пестицидами, нітратами. До погіршення стану ґрунтів приводить несанкціоноване розміщення відходів і сміття, випадки аварійного забруднення земель нафтопродуктами та скидом стічних вод на рельєф місцевості.

Основною причиною поганого стану ґрунтів є незадовільний стан поводження з відходами. Аналіз статистичних даних свідчать про постійне зростання обсягів накопичення твердих промислових відходів.

Номенклатура утворення різноманітних промислових відходів обумовлена галузевою структурою промисловості області, до складу якої входять електроенергетична, видобувна, хімічна, машинобудування, металообробка, цементна та харчова промисловості.

Щорічно в Харківській області утворюється біля 3000 тис.м³ твердих побутових відходів житлового сектору. Найбільша кількість відходів утворилося в м. Харкові, Харківському, Балаклійському, Дергачівському, Вовчанському районах.

В Харківській області налічується 68 основних звалищ твердих побутових відходів загальною площею 2,2 тис.га. Наповненість звалищ по районах Харківської області складає переважно 60-85 %. Практично у всіх районах області всі великі міські полігони заповнені, для складування ТПВ лишилися насамперед дрібні сільські звалища.

Головною проблемою погіршення стану земельних ресурсів області залишається деградація ґрунтів, в першу чергу розвиток ерозійних процесів. Фізична деградація ґрунтів проявляється у переущільненні верхніх шарів ґрунту і за експертною оцінкою поширена на 35% площі ріллі. Високий рівень розораності угідь та практично повне припинення виконання комплексу робіт по захисту ґрунтів, порушення системи обробітку ґрунту призводить поступово до погіршення стану земель.

Аналіз сучасного стану поводження з промисловими відходами в Харківській області дозволив виділити основні проблеми:

- постійне збільшення кількості накопичених промислових та побутових відходів;
- відсутність сучасних полігонів і коштів на їх будівництво;
- відсутність офіційно відведених земельних ділянок;
- необхідність реабілітації забруднених територій від несанкціонованого розміщення відходів;
- безхазяйність складських приміщень з непридатними пестицидами та їх незадовільний санітарний стан, як наслідок розпаювання господарств і зміни форми власності;
- накопичення значних обсягів осадів стічних вод на обмеженій площі очисних споруд;
- повільне обладнання полігонів режимною системою спостережень за станом підземних вод та ґрунтів;
- недостатня кількість спеціалізованих організацій та підприємств, що

займаються заготівлею і переробкою відходів, як вторинної сировини;
- експлуатація сільських смітників з порушенням вимог діючого природоохоронного законодавства.

Використання недосконалих технологій, відсутність економічних підходів та важелів у використанні природних багатств не дозволяє на сучасний момент використовувати їх у обсягах, що суттєво би зменшило кількість накопичення відходів енергетичного та вуглевидобувного і вуглепереробного комплексів.

Ефективне вирішення всього комплексу питань, пов'язаних з ліквідацією чи локалізацією негативного впливу на навколишнє природне середовище місць накопичення зберігання відходів належить до найактуальніших проблем сучасності.

УДК 614.8

ОГЛЯДОВИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ГЕОЛОГІЧНИХ ЯВИЩ

Шереверя М.С., НУЦЗУ

НК – Варивода Є.О., канд. геогр. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Прогнозування небезпечних геологічних явищ є одним з ключових елементів в системі попередження надзвичайних ситуацій. Небезпечне геологічне явище – це подія геологічного походження або наслідок дії геологічних процесів, що виникають в земній корі під дією різних природних і геодинамічних факторів або їх комбінацій, які чинять або можуть чинити дію ураження на людей, тваринний і рослинний світ, об'єкти економіки і навколишнє середовище [1].

Згідно з Національною доповіддю про стан техногенної та природної безпеки в Україні [2] серед найбільш небезпечних природних загроз геологічного характеру виокремлюються зсуви, абразія, карстові процеси та підтоплення земель і населених пунктів.

Небезпечні геологічні явища посідають за своїми шкідливими наслідками одне з найперших місць у загальному переліку природних небезпек, що загрожують людству і щорічно завдають світовому господарству збитків на суму понад 50 млрд доларів. Для території України найхарактернішими є небезпечні геологічні явища, що спричиняються поєднанням природних та техногенних факторів, і мають найбільше розповсюдження в межах гірськоскладчастих областей Криму та Карпат.

Підвищення ефективності планування та здійснення заходів з попередження і ліквідації негативних наслідків небезпечних геологічних явищ в значному ступені залежить від обраного методу прогнозування.

Метою роботи є аналітичний огляд особливостей базових методів прогнозування небезпечних геологічних явищ.

Спектр методів дослідження небезпечної дії ендегенних і екзогенних процесів детально розглянуті в науковій праці Г. І. Рудька і В. О. Осюка «Інженерна геодинаміка Західної України і Молдови» [3].

Метод геологічних аналогій визначає комплекс дій, до яких відноситься: вивчення історії геологічного розвитку досліджуваної території; геолого-геоморфологічної будови; гідрологічних особливостей; техногенного навантаження. Застосування даного методу полягає в основі побудови всіх концептуальних моделей розвитку геологічних процесів і визначає подальшу етапність і мето-

дологію питань прогнозової оцінки розвитку геологічних процесів.

Метод лабораторного моделювання базується на принципах подібності природного об'єкту з об'єктом, що моделюється в лабораторних умовах. Даний метод оснований на широкому використанні сучасних геоінформаційних систем. Інформація щодо досліджуваного явища представляється в формі картографічних моделей, які супроводжуються описом кількісних і якісних складових, допускаючи можливість довгострокового збереження, періодичного доповнення і аналізу статистичних даних.

Метод натурного моделювання дозволяє провести комплекс досліджень на типовій ділянці розвитку небезпечного геологічного процесу з метою отримання інформації щодо його механізму і динаміки. Наприклад, в межах Харківської області в якості модельних ділянок можуть бути обрані зсувні площі в м. Куп'янськ, м. Первомайськ, смт. Кочеток Чугуївського району та інші. Проведення натурного моделювання дозволить розрахувати ступінь активізації зсувних процесів, ідентифікувати причини, що їх породжують, визначити граничні параметри антропогенного впливу, здійснити локальну оцінку безпеки зсуву.

Методи математичного моделювання дозволяють за допомогою математичного апарату описати певний небезпечний геологічний процес та провести його оцінювання в прогнозному аспекті. Треба зазначити, що даний метод найбільш повно застосовується для прогнозування зсувних процесів в т.ч. моделювання зсувів, розрахунки імовірності виникнення, стійкості схилів і укосів [4].

Метод експертних оцінок базується на практичному досвіді експерта, що на основі досліджуваних раніше об'єктів може зробити висновок щодо інженерно-геологічних умов досліджуваної ділянки. Застосування методу експертних оцінок дозволяє використовувати математичний апарат як базову основу для створення експертних систем природно-техногенних об'єктів.

Треба визначити, що розглянуті методи можуть бути використані як комплексно, так і дискретно. Обрання конкретного методу прогнозування залежить від ряду факторів: площа території дослідження; термін прогнозування; стадії дослідження небезпечного явища; стану природно-техногенних систем та ін.

Прогнозування є невід'ємною складовою процесу прийняття рішень, пов'язаних з попередженням небезпечних геологічних явищ та оптимізацією господарської діяльності в місцях їх поширення. Дослідження кореневих причин та механізмів формування небезпечних геологічних явищ, розробка новітніх і удосконалення існуючих методів їх прогнозування є науковим завданням, що потребує подальшого розв'язання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Надзвичайні ситуації та цивільний захист населення [Текст] : навч. посібник / С. П. Сонько [та ін.] ; за ред. С. П. Сонько. – Львів : Магнолія, 2006. – 232 с.
2. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2009 році [Електронний ресурс] / Міністерство надзвичайних ситуацій України. – Режим доступу : <http://www.mns.gov.ua>.
3. Рудько Г. И. Инженерная геодинамика Западной Украины и Молдовы [Текст] : монографія / Г. И. Рудько, В. А. Осіюк. – Черкаси : Изд-во «МАКЛАУТ», 2007. – 808 с.
4. Стефанишин Д. В. Методологічний підхід до обґрунтування протизсувних заходів з врахуванням ризику / Д. В. Стефанишин, І. В. Трофимова, О. М. Трофимчук // Екологічна безпека та природокористування. – 2010. – Вип. 6. – С. 5-20.

Зміст

Пленарні доповіді

<i>Богомаз О.В., КИИ МЧС РБ</i> Формирование образа чрезвычайной ситуации методом опорных точек.....	4
<i>Воронкевич Д.В., Корженко А.Н., Неелова И.А., Яковлев Р.С., ХНАДУ</i> Требования мер безопасности при проектировании аварийно-спасательной и специальной техники, оснащенной объемными гидроприводами.....	6
<i>Дубасюк В.С., Заблоцький М.М., ЛДУБЖД</i> Застосування термографічного методу з метою оцінки показників якості пакету матеріалів теплозахисного одягу пожежно-рятувальних служб.....	7
<i>Кириченко А.Д., НУЦЗУ</i> Использование явления гелеобразования для оперативной огнезащиты.....	10
<i>Комар Н.Ю., ГИИ МЧС РБ</i> Особенности механизма радиоактивного загрязнения местности при запроектной аварии на АЭС.....	12
<i>Савічев А.А., НУЦЗУ</i> Дослідження територіальної організації природно-заповідного фонду для проектування локальної екологічної мережі.....	13
<i>Симоненко Є.І., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Проблеми моніторингу при перевезенні небезпечних речовин.....	16
<i>Толмачова А.О., НУЦЗУ</i> Стресостійкість працівників МНС на різних етапах професіоналізації.....	17
<i>Щеблійкін А.О., НУЦЗУ</i> Сучасні ефективні засоби вогнезахисту металевих конструкцій.....	19

Секція 1. Профілактика надзвичайних ситуацій

<i>Абібуллаєв Н.Е., НУЦЗУ</i> Особливості розробки ПЛАС для об'єктів збереження зерна.....	21
<i>Аверіна Ю.Є., НУЦЗУ</i> Підходи до оцінки техногенного ризику.....	23
<i>Азізов А.А., НУЦЗУ</i> Система національних засобів захисту прав людини... ..	24
<i>Белоусов П.Г., ГИИ МЧС РБ</i> Причина пожаров на промышленных предприятиях – человек.....	25
<i>Богачов М.А., НУЦЗУ</i> Дії державного інспектора з пожежного нагляду при розслідуванні обставин пожежі.....	27
<i>Баданіна Ю.В., НУЦЗУ</i> Напрями удосконалення вогнегасних речовини для гасіння житлових будівель.....	29
<i>Білий М.Є., НУЦЗУ</i> Цивільний позов у кримінальній справі.....	30
<i>Біловол А.Б., НУЦЗУ</i> Негативний вплив електричного струму на людину... ..	32
<i>Бондаренко К.О., НУЦЗУ</i> Проблеми декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки	33
<i>Буга Д.О., Ямковий В.А., ЛДУБЖД</i> Аналіз вибухонебезпеки елеватора шроту.....	34
<i>Вова А.С., НУЦЗУ</i> Методи визначення вологості зерна на елеваторах.....	36
<i>Вольних С.В., НУЦЗУ</i> Проблеми оцінки небезпек техногенного характеру.. ..	36
<i>Гончаренко О.О., НУЦЗУ</i> Автоматизована система управління технологічними операціями для зменшення появи аварійних ситуацій на нафтозберігальних підприємствах.....	38

<i>Грибков М.І., НУГЗУ</i> Жаростойкие и огнеупорные материалы с высокими термомеханическими свойствами.....	39
<i>Еременко С.И., НУГЗУ</i> Основные направления повышения предела огнестойкости полимерных композиционных материалов конструкционного назначения.....	40
<i>Зверьков С.П., НУГЗУ</i> Снижение горючести синтетического волокна на основе полиакрилонитрила.....	42
<i>Згарюк Б.І., ЛДУБЖД</i> Правові аспекти щодо виявлення та усунення причин пожежі.....	43
<i>Зігунов Г.О., НУЦЗУ</i> Особливості нормативно-технічної роботи органів державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки.....	44
<i>Іванкин А.В., НУГЗУ</i> Планирование профилактической деятельности.....	46
<i>Ільченко Ю.В., НУЦЗУ</i> Використання систем аспірації для виключення утворення горючого середовища на підприємствах по переробці зерна.....	48
<i>Капенач С.М., НУЦЗУ</i> Критичні параметри технологічних процесів потенційно небезпечних об'єктів.....	49
<i>Карташов А.Ю., НУЦЗУ</i> Пожежна небезпека при виробництві хлібопродуктів.....	50
<i>Ковалевська О.А., НУЦЗУ</i> Історія становлення судово-психологічної експертизи.....	51
<i>Коваленко А.О., НУЦЗУ</i> криміналістична методика дослідження підпалів... ..	52
<i>Козак О.А., НУГЗУ</i> Определение состава и области воспламенения газов, образующихся при подземной газификации угля.....	53
<i>Козидуб О.О., НУЦЗУ</i> Співробітництво України з іншими державами у галузі міжнародної безпеки.....	55
<i>Козлов И.Ю., НУГЗУ</i> Влияние экстремальных тепловых воздействия на остаточную прочность стеклопластика.....	57
<i>Кондратюк В.Б., НУЦЗУ</i> Пожежна небезпека мікрохвильових пічок.....	59
<i>Кузнецов О.О., НУЦЗУ</i> Пожежна профілактика промислових термічних установок.....	60
<i>Кулик Я.С., НУЦЗУ</i> Вражаючі фактори, що визначають захист вибухопожежонебезпечних об'єктів на відкритій місцевості.....	61
<i>Ладор О. О., НУЦЗУ</i> Категорювання виробничих приміщень з наявністю вибухових речовин.....	63
<i>Лисенко Л.Т., НУЦЗУ</i> Пожарная опасность угольной шихты, загружаемой в коксовые печи.....	64
<i>Лодіс В.С., НУЦЗУ</i> Пожежна небезпека збагачувального підприємства ЗАО «Янівське»	65
<i>Ляшевич О.О., НУЦЗУ</i> Використання кранів квартирного пожежогасіння в сучасних житлових висотних будівлях.....	66
<i>Ляшенко А.О., НУЦЗУ</i> Використання тонкорозпиленої води для протипожежного захисту торговельних комплексів.....	67
<i>Ляшенко А.О., НУЦЗУ</i> Вдосконалення способу випробування на водовіддачу водопровідних мереж.....	68
<i>Марченко Д.В., НУЦЗУ</i> Особливості порядку видачі органами ДПН документів дозвільного характеру.....	70
<i>Мащенко А.О., НУГЗУ</i> Оценка предела огнестойкости железобетонных плит перекрытия с огнезащитным покрытием ОФП-ММ.....	72
<i>Мицай М.І., НУЦЗУ</i> Аналіз відповідності споруд цивільної оборони потребам цивільного захисту.....	73

Мусієнко О.М., НУЦЗУ Контроль стану ізоляції багатожилкових кабелів, які знаходяться в особливих умовах експлуатації.....	75
Ніков І.К., НУЦЗУ Порядок та умови застосування запобіжних заходів посадовими особами Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки.....	76
Новиков В.М., АПБ ім. Героев Чернобыля Особенности пожарной опасности систем наружного утепления фасадов.....	77
Пахомова Ю.В., НУЦЗУ Результати випробування дослідного зразка установки для гасіння пожеж складів боєприпасів.....	79
Пивоваров О.В., НУЦЗУ Залежність інтенсивності випару нафти від тиску насичених пар при різних температурних умовах.....	81
Рипало Ю.Ю., НУЦЗУ Дослідження складу та токсичності продуктів горіння хімічних волокон.....	82
Розутько С.П., НУЦЗУ Пожежна профілактика технологічних установок з наявністю аміаку.....	83
Русенко Ю.О., КИИ МЧС РБ Исследование пожарной опасности полигонов твёрдых бытовых отходов, как источников выделения метансодержащего биогаза.....	85
Сорока В.А., НУГЗУ Закономерности изменения прочности композитов на основе коксующихся полимеров при нагреве в условиях развития пожара... ..	87
Спільник В.О., НУЦЗУ Аналіз існуючих методів і технічних засобів забезпечення техногенної безпеки процесу наливу нафти і нафтопродуктів..	88
Стельмах Д.О., НУЦЗУ Пожежна небезпека вертикальних сталевих резервуарів з різними типами плаваючих покриттів.....	90
Сущенко А.О., НУЦЗУ Особливості забезпечення пожежної безпеки зберігання нафтопродуктів.....	92
Сытник С.В., НУГЗУ Предварительно пиролизированные стеклопластики с пониженной горючестью.....	93
Тарасевич Т.Н., ГИИ МЧС РБ Профилактика умышленных поджогов, как аспект своевременного предупреждения пожаров.....	94
Тетенко О.О., НУЦЗУ Особливості пожежної небезпеки технологічних процесів з обертанням бензолу на прикладі ЗАТ «Северодонецьке об'єднання «Азот».....	95
Тур О.Ю., НУЦЗУ Конституційний зміст права на працю.....	97
Фединич А.Ю., НУЦЗУ Использование электропроводящих полимеров с иммобилизованным палладием для детектирования водовода.....	98
Фір Д.О., НУЦЗУ Пропаганда та роз'яснення у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки.....	99
Фомін Ю.В., НУЦЗУ Пожежна небезпека аварійних режимів роботи електричних мереж.....	100
Хайло М.В., НУЦЗУ Гасіння пожеж в електроустановках.....	101
Царук В.І., НУЦЗУ Оцінка концентраційних меж запалювання газоповітряних сумішей.....	102
Червяков О.І., НУЦЗУ Пожежна небезпека при зберіганні зерна.....	103
Чиж О.О., НУЦЗУ Пожежна та техногенна небезпека холодильних машин.....	104
Шелудько І.О., НУЦЗУ Адгезійна міцність та остаточні напруження композиційних матеріалів при нагріві.....	106
Якубинський М.В., НУГЗУ Защита производственных коммуникаций.....	107
Янчиленко П.А., ГИИ МЧС РБ Предупреждение ЧС на промышленных объектах.....	110

Секція 2. Організація управління діяльністю підрозділів МНС

<i>Безуглий В.О., НУЦЗУ</i> Сутність концепції захисту населення і територій у випадку загрози і виникнення надзвичайних ситуацій.....	113
<i>Бойко Е. Ю., НУГЗУ</i> Оценка экономической эффективности систем пожарной безопасности.....	114
<i>Бродський О.С., НУЦЗУ</i> Визначення пріоритетів в діяльності органів та підрозділів МНС.....	115
<i>Гончарова В.О., ХДТУБА</i> Напрямки розвитку інформаційно-аналітичної системи цивільного захисту та інформатизації процесів реагування на надзвичайні ситуації.....	116
<i>Давыдов А.С., ГИИ МЧС РБ</i> Вопросы автоматизации управления охраной труда в органах и подразделения по чрезвычайным ситуациям.....	118
<i>Дзюба В.В., НУЦЗУ</i> Місце страхування в забезпеченні пожежної безпеки підприємств.....	120
<i>Долошко Н.Г., ХДТУБА</i> Підвищення ефективності управління силами і засобами МНС при проведенні авіаційних робіт з пошуку і рятування.....	121
<i>Дудченко М. О., НУГЗУ</i> Технично-экономическое обоснование противопожарных мероприятий.....	122
<i>Золотоног О.С., НУЦЗУ</i> Кореляційно-регресійний аналіз, як засіб встановлення зв'язків між показниками пожежної безпеки.....	123
<i>Кандауров В.В., НУЦЗУ</i> Принципи та методи управління керівним персоналом служби цивільного захисту України.....	125
<i>Козачко Є.В., НУЦЗУ</i> Психологічна мотивація працівників МНС як один з методів управлінського впливу.....	125
<i>Комяк В.В., НУЦЗУ</i> Метод визначення раціональної кількості та місць розташування апд-2 «дельфін» для захисту міста.....	127
<i>Косовский Д.Я., КИИ МЧС РБ</i> Вопросы государственной политики в области риска в чрезвычайных ситуациях и управление риском.....	129
<i>Осіпенко Н.П., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Режимы функціонування системи управління техногенними надзвичайними ситуаціями.....	131
<i>Парада С.В., ГИИ МЧС РБ</i> Организация эффективного труда руководящего состава органов и подразделений по ЧС.....	133
<i>Рацупкина О.Ю., НУЦЗУ</i> Удосконалення організаційно-економічного механізму державного управління пожежною безпекою в Україні.....	135
<i>Честних А.В., НУЦЗУ</i> Необхідність урахування прогнозних оцінок при плануванні діяльності органів МНС.....	136
<i>Чупругин К.В., ГИИ МЧС РБ</i> Моделирование квалификационной характеристики специалиста по проведению аварийно-спасательных работ.....	138
<i>Шаповал В.І., НУЦЗУ</i> Державний пожежний нагляд: поняття, роль і місце в пожежній безпеці України.....	140
<i>Шустур В.М., ЛДУБЖД</i> Право на працю – одна з соціально-економічних умов забезпечення належних умов в Україні.....	142
<i>Ясниука О.С., НУЦЗУ</i> Організація управління матеріально-технічним забезпеченням органів і підрозділів цивільного захисту МНС при ліквідації надзвичайних ситуацій.....	144
<i>Яценко О.А., НУЦЗУ</i> До питання структури системи управління.....	146

Секція 3. Гасіння пожеж та аварійно-рятувальні роботи

<i>Агібалов О.О., НУЦЗУ</i> Особливості гасіння пожежі на залізниці в залежності від виду вантажу, що перевозиться.....	148
<i>Барсуков Е.О., НУЦЗУ</i> Выбор экологически безопасного пропеллента для огнетушащих эмульсий.....	149
<i>Бахарєва С.О., НУЦЗУ</i> Вплив газів дихальних сумішей на організм водолаза	151
<i>Безух А.С., Веремєєв Р.Р., НУГЗУ</i> Гелеобразующие огнетушащие составы повышенной эффективности.....	153
<i>Білоус О.С., НУЦЗУ</i> Особливості ліквідації надзвичайних ситуацій на хімічних об'єктах.....	154
<i>Воеводіна О.Ю., НУЦЗУ</i> Розрахунки особливих режимів водолазних спусків	156
<i>Волков П.А., НУГЗУ</i> Исследование пенообразующих огнетушащих систем	158
<i>Дрога М.О., НУЦЗУ</i> Особливості гасіння пожеж на нафтобазі ЗАТ «Укртатнафта»	160
<i>Зарвігорова Т.И., НУГЗУ</i> Получение защитных вяжущих материалов для объектов атомной энергетики.....	162
<i>Звірков С.П., НУЦЗУ</i> Особливості гасіння пожеж на об'єктах зернопереробної промисловості.....	164
<i>Кобец В.М., НУГЗУ</i> Ограничение максимального размера капель воды, вызванное их движением.....	166
<i>Колбаса В.О., НУЦЗУ</i> Особливості гасіння торф'яних пожеж.....	167
<i>Короткий Є.О., НУЦЗУ</i> Аналіз ефективності сучасних способів ліквідації хімічних аварій з скрапленими газами.....	169
<i>Кузнецов О.О., НУЦЗУ</i> Критерій негорючості водних розчинів горючих рідин	171
<i>Ламтюхов Р.Г., НУЦЗУ</i> Аналіз сучасного досвіду використання засобів гасіння ЛЗР та ГР.....	171
<i>Ланко К. Г., НУЦЗУ</i> Особливості рятування людей при нс на авіатранспорті	173
<i>Наседкин А.О., НУГЗУ</i> Локализация очагов химического заражения.....	176
<i>Нежижим Є.В., НУЦЗУ</i> Системи контролю цілісності ізотермічних ємностей з аміаком.....	177
<i>Осіпенко Н.П., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Особливості організації пошуково-рятувальних робіт на водних об'єктах.....	181
<i>Остапов К.М., НУЦЗУ</i> Гасіння пожеж на поверххах гуртожитків.....	183
<i>Поляков О.Ю., НУЦЗУ</i> Аналіз поняття «взаємодія» для відповідної моделі її організації під час ліквідації НС.....	184
<i>П'ятов А.О., НУЦЗУ</i> Стан використання в Україні піноутворювачів, здатних утворювати розчини з твердою і морською водою.....	186
<i>Работа Є.В., НУЦЗУ</i> Поширення пожеж при розльоті іскор на лісових пожежах.....	189
<i>Рибець І.М., Клібанський О.І., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Перспективи розробки вогнегасних засобів для ранцевих вогнегасників при гасінні низових лісових пожеж.....	191
<i>Савочкін Б.І., НУЦЗУ</i> Особливості проведення пошуку постраждалих кінологічним методом при обстеженні великих територій.....	192
<i>Саєнко К.К., НУЦЗУ</i> Особливості проведення пошуково-рятувальних робіт при надзвичайних ситуаціях на газопроводах.....	195
<i>Сауляк А.І., НУЦЗУ</i> Гасіння газових та нафтових фонтанів за допомо-	

гою АГВГ.....	197
<i>Світличний А.М., НУЦЗУ</i> Проблеми гасіння пожеж нафтових та газових фонтанів.....	199
<i>Сімоненко А.О., НУЦЗУ</i> Причини травмування та профілактика при проведенні рятувальних робіт водолазними розрахунками.....	200
<i>Соколов О.В., НУЦЗУ</i> Способи гасіння пожеж.....	202
<i>Стельмах Д.О., НУГЗУ</i> Закономерности работы спасателей в комплексе средств индивидуальной защиты первого типа.....	204
<i>Сторожук А.Ю., НУЦЗУ</i> Особливості гасіння пожеж в лікувально-профілактичних установах.....	204
<i>Сусла І.М., НУГЗУ</i> Снижение горючести полимеров путем использования нанокompозитов.....	206
<i>Тарарієв А.И., НУГЗУ</i> Алгоритм проведения технологического процесса изготовления пожаротушающей эмульсии.....	207
<i>Тесля М.М., НУЦЗУ</i> Дії населення в разі аварії на радіаційно-небезпечних об'єктах.....	209
<i>Тетерін О.О., НУЦЗУ</i> Аналіз пожежної небезпеки процесу зберігання олійстих культур в силосах та бункерах.....	211
<i>Тросцький В.В., НУЦЗУ</i> Проблеми забезпечення гасіння пожеж та рятувальних робіт у будинках підвищеної поверховості.....	213
<i>Троян В.В., НУЦЗУ</i> Удосконалення системи управління гасінням лісових пожеж.....	214
<i>Федотов Д.Г., НУЦЗУ</i> Забезпечення шляхів введення сил при ліквідації аварій на об'єктах атомної енергетики.....	216
<i>Фролов А.О., НУЦЗУ</i> Захист від впливу каскадної пожежі коксохімічного виробництва.....	217

Секція 4. Аварійно-рятувальна та спеціальна техніка

<i>Бажин М.К., НУЦЗУ</i> Підвищення ефективності використання інженерної та аварійно-рятувальної техніки.....	220
<i>Бородін А.М., Горін О.М., НУЦЗУ</i> Обґрунтування конструкції аварійно-рятувальних автомобілів для ліквідації різноманітних надзвичайних ситуацій.....	222
<i>Вавренюк С.А., Процукевич Р.М., КИИ МЧС РБ</i> Разработка манипулятора для подачи пены.....	223
<i>Вождасько О.О., НУЦЗУ</i> Принципи визначення коефіцієнту участі у вибуху газів і парів.....	225
<i>Гайворонський В.І., НУЦЗУ</i> Вдосконалення газодимозахисної служби гарнізонів оперативно-рятувальної служби МНС України з розрахунком централізованої бази ГДЗС.....	226
<i>Гайдьм С.И., НУГЗУ</i> Модернизация вакуумной системы пожарных автоцистерн в условиях пожарно-спасательной части.....	227
<i>Гайдук Д.Г., НУЦЗУ</i> гасіння пожеж та проведення аварійно-рятувальних робіт на суднах із застосуванням інженерних засобів підприємств - портів кранів.....	228
<i>Глеба О.В., Бурбас В.П., ЛДУБЖД</i> методика визначення часових характеристик процесу висування колін автодрабини.....	230
<i>Гонтарь П.С., НУЦЗУ</i> Характеристика проблем удосконалення системи професійної підготовки особового складу підрозділів цивільного захисту....	232
<i>Киричок А.В., НУЦЗУ</i> Шляхи поліпшення паливно-екологічних показників двигунів пожежних автомобілів.....	233

<i>Ключко С.В., НУГЗУ</i> Автоматизация ремонта и технического обслуживания аварийно-спасательной техники.....	235
<i>Котовий Д.М., НУЦЗУ</i> Надійність відцентрових насосів.....	236
<i>Кузьменко Є.О., НУЦЗУ</i> Переваги та недоліки відцентрових пожежних насосів.....	237
<i>Мельник Д.Д., НУЦЗУ</i> Впровадження в практику гасіння лісових пожеж нової сучасної техніки.....	238
<i>Міндов Д.М., НУЦЗУ</i> Характеристика вражаючих факторів при проведенні аварійно-рятувальних робіт на висотних об'єктах.....	240
<i>Ніколаєнко В.С., НУЦЗУ</i> Математичне моделювання процесів, які відбуваються під час горіння та детонації вибухових речовин на об'єкті зберігання.....	241
<i>Пахомов С.В., НУГЗУ</i> Применение золы и шлаков предприятий промышленной энергетики для дорожного строительства.....	243
<i>Русенко Ю.О., КИИ МЧС РБ</i> Применение пневмодушек для разгрузки ходовой части пожарного аварийно-спасательного автомобиля в режиме ожидания.....	245
<i>Світличний О.С., НУЦЗУ</i> Небезпечні вантажі та транспортна небезпека при їх перевезенні автошляхами України.....	246
<i>Синица А.С., НУГЗУ</i> Методика расчета количества устройств дымоподавления, необходимых для установки на защищаемых объектах.....	248
<i>Синишин В.М., Глеба О.В., ЛДУБЖД</i> Методи підвищення надійності ведучих мостів аварійно-рятувальних тягачів.....	250
<i>Томилин О.С., НУГЗУ</i> Модели движения распыленных высокоскоростных струй жидкости.....	252
<i>Цалко В.Н., Удовенко Д.Н., КИИ МЧС РБ</i> Самоходное устройство (пожарный мотонасос МНП-25) для тушения лесных пожаров.....	253

Секція 5. Автоматичні системи безпеки та інформаційні технології

<i>Антинескул Р.І., НУЦЗУ</i> Застосування глобальних систем в пошуково-рятувальних роботах.....	255
<i>Артюхов С.О., НУЦЗУ</i> Засоби захисту інформаційних систем.....	256
<i>Баранов А.В., НУЦЗУ</i> Системи дистанційного навчання в Інтернеті за допомогою web-технологій.....	257
<i>Білополова Т.М., ЛДУ БЖД</i> Застосування інформаційних технологій для підтримки прийняття рішень при ліквідації надзвичайних ситуацій.....	259
<i>Богаčov М.А., ПБ-08-432, НУЦЗУ</i> Застосування систем персональної радіонавігації під час ліквідації надзвичайних ситуацій.....	261
<i>Ветров Д.В., НУЦЗУ</i> Математичне моделювання числа викликів підрозділів МНС.....	263
<i>Вісич Є.А., Федішин О.З., ЛДУБЖД</i> Космічні знімки – основний вид дистанційного зондування та моніторингу надзвичайних ситуацій у сучасному світі.....	265
<i>Гулка Б.В., НУГЗУ</i> Підтримка прийняття рішення керівника гасіння лісової пожежі.....	268
<i>Дзюба В.В., НУГЗУ</i> История развития систем пожарной сигнализации.....	269
<i>Дудка И.И., НУГЗУ</i> Оптимизация системы управления эвакуацией персонала промышленных предприятий при возникновении ЧС.....	271
<i>Дудкин А.А., НУГЗУ</i> Выбор скорости течения в распределительной сети установок газового пожаротушения.....	272
<i>Єрмолюк Д.С., НУГЗУ</i> Пространственная фильтрация тепловых объектов с нелинейной компенсацией фона окружающей среды.....	273

Захарченко С.В., ХГТУСА Бортовая метеорологическая станция для мониторинга окружающей среды.....	275
Ищенко В.Н., ХГТУСА СППР в задачах аудита комплексной защиты информационных систем.....	276
Казначеевская А.А., НУГЗУ Перспективы внедрения автономных установок газового пожаротушения.....	277
Казначеевська Г.В., НУЦЗУ Питання протипожежного захисту приватного домоволодіння.....	278
Келарєв Д.М., НУЦЗУ Автоматичні установки пожежогасіння на базі роботизированих пожарних комплексів (АУП РПК)	280
Коваленко И.М., НУГЗУ Выбор параметра пористости теплозащитного покрытия.....	282
Корж В.Н., НУЦЗУ Проблемні питання застосування установок газового пожежогасіння.....	283
Кошурко А.В., НУГЗУ Генерация электронной цифровой подписи при обмене информацией о состоянии потенциально опасных объектов.....	284
Кулик Я.С., НУГЗУ Охлаждение резервуара стационарными лафетными стволами.....	286
Куценко М.Ф., НУЦЗУ Организационно-технические мероприятия по повышению комплексной устойчивости системы связи в особый период.....	287
Лупинос А.С., НУГЗУ Интернет как современное средство связи.....	288
Мазоха А.А., НУГЗУ Аспирационные пожарные извещатели как средство раннего обнаружения пожара.....	290
Марушка М.О., НУЦЗУ Презентація програми fds (fire dynamics simulator) – потужний засіб для моделювання пожеж у приміщеннях різного типу.....	292
Матвийчук А.О., НУГЗУ Математическая модель рядка кольцевой распределительной сети с заданными краевыми условиями.....	293
Мілян К.В., ЛДУБЖД Застосування інформаційних технологій при вивченні технічних дисциплін у вищих навчальних закладах.....	294
Нестеренко В.С., НУЦЗУ Пространственная фильтрация тепловых объектов с череспериодной компенсацией фона окружающей среды.....	296
Полєжаєв В.В., НУЦЗУ Сучасні методи транспортного моніторингу та їх можливості використання в МНС.....	298
Рождественский И.М., ФВП НТУ «ХПИ» Системы пожаротушения образцов бронетанкового вооружения и техники.....	300
Солдатенко А.О., ХГТУСА Особливості архітектури цифрової телекомунікаційної мережі МНС України.....	301
Солоха О.П., ХДТУБА Впровадження навчальних технологій 3d моделювання в процес підготовки фахівців МНС.....	302
Стельмах Д.О., НУЦЗУ Сравнительный анализ неконтактных методов обнаружения взрывоопасных устройств.....	303
Супонев Є.О., НУЦЗУ Удосконалення методологічного підходу до формування системи управління особовим складом МНС.....	305
Сыроватченко С.Г., ХГТУСА Алгоритм биометрической идентификации по отпечатку пальца в системах контроля доступа.....	306
Уреуляк П.П., Стасьо Є.Р., ЛДУБЖД Застосування arcgis у виявленні пожежно небезпечних територій.....	308
Федишин О.З., ЛДУБЖД Використання даних дистанційного зондування для визначення небезпеки зсувів осадових порід землі.....	310
Фень А.И., НУГЗУ Определение коэффициента производительности ино.....	312

странних оросителів.....	
Чернявський О.О., Анікєєв К.М., НУЦЗУ Вплив перенапружень на апаратуру охоронно-пожежної сигналізації.....	313
Шевченко А.С., НУГЗУ Информационно-аналитическая система оценки и прогнозирования состояний электромагнитной совместимости РЭС в районе ликвидации ЧС.....	314
Шубенко С.В., ФВП НТУ «ХПИ» Спосіб автоматичного пошуку джерел проникаючого випромінювання.....	316
Юрковський О.М., НУЦЗУ Підвищення ефективності системи підготовки рятувальника за рахунок використання інформаційної технології фоносемантичної оцінки текстів.....	317
Ярмоленко П.А., НУЦЗУ Современная система раннего обнаружения пожара для защиты феодосийского торгового порта.....	319

Секція 6. Психологічне та гуманітарне забезпечення діяльності підрозділів МНС

Авєрїна Ю.Є., НУЦЗУ Деякі особливості функціонування термінів у професійному спілкуванні співробітників сфери цивільного захисту.....	321
Андрійєв Н.О., НУЦЗУ Проблема часової перспективи у психологічних дослідженнях (теоретичний аспект).....	323
Антонович А.Ю., Внук А.А., Жернаков М.В. КИИ МЧС РБ Устройство для сокращения времени выезда ПАСП.....	325
Афанасьєва О.А., НУЦЗУ Взаємозв'язок креативності та самооцінки особистості в юнацькому віці.....	326
Бідило Ю.В., НУЦЗУ Гендерний аспект самоактуалізації у студентів та курсантів психологів НУЦЗУ.....	327
Бондаренко Р.В., НУЦЗУ Особливості інтелекту студентів і курсантів НУЦЗУ.....	329
Бондарчук В.Ю., ЛДУБЖД Детермінація, як вагомий чинник екстремальної підготовки.....	331
Боровенська Т.А., НУЦЗУ Особливості переживання стресу курсантами та студентами в залежності від їх типу темпераменту.....	332
Борщик В. Ю., НУЦЗУ Сучасні міграції українців.....	334
Борщик В.Ю., НУГЗУ Проблема преодоления угроз национальной безопасности Украины.....	336
Бурій В.В., НУЦЗУ Формування й розвиток назв військового одягу в українській мові.....	338
Буряк А.Ю., НУЦЗУ Поняття “термін”, “термінологія”, “військова термінологія” в сучасному мовознавстві.....	340
Бут А.С., НУЦЗУ Спортивные игры в утренней физической зарядке.....	342
Бухал С.В., КИИ МЧС РБ Идеология здоровья как компонент общей культуры здоровья спасателя.....	345
Бученко Я.В., НУЦЗУ Історія виникнення писемності та перших документів.....	346
Бученко Я.В., НУЦЗУ Дослідження рівня тривожності в юнацькому віці....	347
Васькова О.В., НУЦЗУ Динамічні особливості темпераменту та схильності до ризику у осіб з різною професійною спрямованістю.....	349
Вовчина А.В., АПБ ім. Героїв Чорнобиля Вплив стрес-факторів оперативної обстановки на особистість рятувальника МНС.....	351
Воеводина А. В., НУГЗУ Физическая культура в стране и обществе.....	353
Гасан Г.І., НУЦЗУ Стресостійкість працівників МНС з різним рівнем са-	

мооцінки.....	356
<i>Гнатюк О.М., ЛДУБЖД</i> Психологічні аспекти суїцидальної поведінки...	358
<i>Гончарик І.А., НУЦЗУ</i> Діяльність психолога у пожежно-прикладному спорті	360
<i>Гончарик І.А., НУЦЗУ</i> Берестейська унія.....	362
<i>Дацюк Р.А., НУЦЗУ</i> Вплив екстремальних факторів в професійній діяльності на емоційну стійкість курсантів.....	363
<i>Дігтяр С.В., НУЦЗУ</i> Фізична підготовка як чинник становлення фахівця у системі МНС України.....	365
<i>Закалюжний Д. Ю., НУЦЗУ</i> Інтелектуально-особистісні ресурси поведінки опанування рятувальників.....	367
<i>Закусілов В.О., НУЦЗУ</i> Основні етапи становлення української військової термінології.....	368
<i>Заярна М.С., НУЦЗУ</i> Особливості стресостійкості у осіб з різною спрямованістю локусу контролю.....	370
<i>Капуцкий А.Ю., КИИ МЧС РБ</i> Некоторые аспекты государственной политики в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	372
<i>Карпа В.Р., Тереховський Д.В., НУЦЗУ</i> Міська топонімія як проблема сучасної української мови.....	374
<i>Кисиленко С.С., НУЦЗУ</i> Удосконалення швидкісно-силової підготовки курсантів та студентів під час занять з лижного спорту у вищих навчальних закладах МНС України.....	375
<i>Ковалевская О. А., НУГЗУ</i> Экспансия Китая в странах СНГ.....	377
<i>Ковалевська О.А., НУЦЗУ</i> Порівняльне дослідження мотиваційної сфери курсантів та студентів НУЦЗУ і співробітників МНС України.....	379
<i>Козловська О. В., НУЦЗУ</i> Неологізми англійської мови сфери екології.....	381
<i>Коломоєць А.А., НУЦЗУ</i> Особливості перекладу власних назв англійською мовою.....	382
<i>Кольчик И.В., НУЦЗУ</i> Способы преодоления стресса у работников МЧС Украины.....	384
<i>Кравченко Є.О., НУЦЗУ</i> Специфіка вживання та перекладу інтернаціоналізмів у пожежно-технічній термінології.....	387
<i>Крамаренко К.В., Костов К.Б., НУЦЗУ</i> Основні прийоми перекладу з англійської мови.....	389
<i>Криштанович Р.М., ЛДУБЖД</i> Значення ефективності професійного відбору в системі МНС.....	390
<i>Кропачев В.А., НУГЗУ</i> Проблема выбора в философской прозе Альбера Камю (повесть «посторонний» и роман «чума»).....	392
<i>Кохан В.К., ЛДУ БЖД</i> Індивідуально-професійні аспекти в управлінській діяльності МНС України.....	394
<i>Кубанов М.Ю., НУЦЗУ</i> Особливості самооцінки і рівня домагань у курсантів та студентів НУЦЗУ з різною ефективністю учбової діяльності.....	396
<i>Куліш Я.Є., НУЦЗУ</i> Проблеми діалогу і діалогічності у спілкуванні та інтелектуального розвитку у психологічній літературі.....	397
<i>Левченко Д.І., НУЦЗУ</i> Особливості перекладу англійської науково-технічної термінології.....	400
<i>Лещішин Т.Ю., НУЦЗУ</i> Переклад національно маркованих фразеологічних одиниць української мови англійською.....	403
<i>Мартинюк Е.П., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> Деякі аспекти світового історичного розвитку захисту населення і території від надзвичайних ситуацій..	404
<i>Матвіюк Б. М., ЛДУБЖД</i> До питання про вплив набутих десинхронозів на	

безпеку та ефективність професійної діяльності фахівців ризиконебезпечних професій.....	406
<i>Михалевич Б.О., НУЦЗУ</i> Військовий етикет.....	407
<i>Морозов А.А., КИИ МЧС РБ</i> Государственная политика в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	408
<i>Нагірняк Л.О., ЛДУБЖД</i> Завдання екологічної культури у сучасному світі	410
<i>Наливайко В.П., НУЦЗУ</i> Внесок утопічних ідей XVI-XVII ст. у розвиток соціально-філософської теорії.....	411
<i>Наливайко В. П., НУГЗУ</i> Вплив втомлюваності на увагу курсантів та студентів.....	413
<i>Нідзельська Н.Р., ЛДУБЖД</i> Співпраця товариства червоного хреста з МНС України.....	415
<i>Никоненко Ю.М., НУЦЗУ</i> Києво-могилянська академія.....	417
<i>Панова В.О., НУЦЗУ</i> Розвиток благодійності в харківській губернії у другій половині XIX – на початку XX ст.	419
<i>Пономаренко І.В., НУЦЗУ</i> Взаємозв'язок особистісних рис та стилів копінг-поведінки рятувальників.....	421
<i>Попов В.М., НУГЗУ</i> Стресс, его сущность и влияние на эффективность профессиональной деятельности.....	422
<i>Потєряхін В. В., НУЦЗУ</i> Особливості перекладу психологічних термінів з англійської мови на українську.....	429
<i>Приріз М.І., ЛДУБЖД</i> Психолого-соціальні аспекти виникнення молодіжних субкультур.....	430
<i>Рибась О.І., НУЦЗУ</i> Статус англіцизмів в українській мові.....	432
<i>Рудий С.О., НУЦЗУ</i> Професійна деформація працівників МНС.....	434
<i>Рудий С.О., НУЦЗУ</i> Аббревіатури в англійських текстах та особливості їхнього перекладу.....	436
<i>Рябенко О. М., НУЦЗУ</i> Методи аналізу тексту в сучасному мовному просторі	437
<i>Савічев А. М., НУЦЗУ</i> До проблеми екологічного терміна sustainable development та його похідних.....	438
<i>Самотой В. О., НУЦЗУ</i> Англійські запозичення у французькій мові.....	440
<i>Сидоренко І.В., Бондаренко К.О., НУЦЗУ</i> Англійський сленг пожежних	441
<i>Ситник М.Ю., НУЦЗУ</i> Соціальне уявлення про успіх і умови його досягнення	442
<i>Слівінський В.А., НУЦЗУ</i> Особливості ситуаційних факторів копінг-поведінки курсантів та студентів.....	443
<i>Сударєв І.Є., НУЦЗУ</i> Англійські прислів'я: походження, синоніми і переклад	446
<i>Стукало Є.В., НУЦЗУ</i> Аспект багатозначності термінологічної лексики в галузі пожежної безпеки.....	447
<i>Таран О. Г., НУЦЗУ</i> Сучасний стан неологізмів в області термінології (на прикладі французької мови)	448
<i>Турчинова А.І., НУЦЗУ</i> Взаємозв'язок особистісних відносин та ефективності діяльності фахівців пожежно-рятувальних підрозділів МНС України...	449
<i>Уварова Т. Ю., НУЦЗУ</i> Особливості комунікативної компетенції працівників диспетчерської служби 112.....	451
<i>Фадєєв Б.О., НУЦЗУ</i> Мовленнєвий етикет Галичан.....	452
<i>Федоров Д.В., НУЦЗУ</i> Біля витоків українського перекладознавства.....	454
<i>Фокін М.С., НУЦЗУ</i> Особливості толерантності курсантів та студентів на різних етапах навчання.....	454
<i>Херхадзе І. А., НУЦЗУ</i> Особливості соціально-психологічного клімату працівників МНС.....	457

<i>Черненко А.В., НУЦЗУ</i> Вплив тривожності на ефективність учбової діяльності	459
<i>Чумачков В.О., НУЦЗУ</i> Інноваційні засоби ліквідації надзвичайних ситуацій у Німеччині (до перекладу оригінальних німецьких текстів).....	461
<i>Щербак М.Г., НУЦЗУ</i> Психологічна допомога постраждалому населенню під час гострої фази надзвичайної ситуації	462
<i>Щербина І.Є., НУЦЗУ</i> Психологічні особливості емоційної сфери у працівників підрозділів МНС України.....	464
<i>Якубенко Є.Є., НУЦЗУ</i> Проблема впливу англійської мови на французьку мову Канади.....	466

Секція 7. Природничо-наукові аспекти цивільного захисту

<i>Балабай І.А., ХГТУСА</i> Механизм с регулируемым частотным порогом возбуждения колебаний.....	468
<i>Белый Н.Е., НУГЗУ</i> Определение оптимального угла наклона подпорной стенки воспринимающей гидростатическое давление.....	470
<i>Бондарчук М.Г., НУЦЗУ</i> Сходимость результатов определения склонности материалов к самоовозгоранию.....	471
<i>Бученко Я. В., НУЦЗУ</i> Застосування закону нормального розподілу в математичних методах психології.....	472
<i>Ветров Д.В., НУГЗУ</i> Марковские процессы.....	474
<i>Горлов А.П., НУГЗУ</i> Расчет на прочность многослойных резервуаров для хранения легковоспламеняющихся жидкостей с учетом начального неосесимметричного деформирования.....	476
<i>Киселева А.И., НУГЗУ</i> Описание уравнений скорости распространения усталостных трещин.....	477
<i>Ковальовський Ю.В., ЛДУБЖД</i> Дослідження вогнестійких теплоізоляційних вермикулітових силікатних матеріалів.....	479
<i>Кравчук І.В., НУГЗУ</i> Законы распределения расходов воды при тушении пожаров в жилых зданиях различной этажности и степени огнестойкости	480
<i>Кропачев В.О., НУЦЗУ</i> Екстремальні задачі.....	482
<i>Крушовська Ю.О., НУЦЗУ</i> Визначення сітки покриття підрозділами МПО для Новоазовського району Донецької області.....	484
<i>Кузнецова М.М., ХДТУБА</i> Результаты экспериментальных исследований кульового млина при роботі в закритичному режимі.....	486
<i>Кукуруза О.О., НУЦЗУ</i> Вимірювання внутрішньої температури твердих тіл	488
<i>Кучер С.С., НУГЗУ</i> Электронная структура, свойства и применение фуллеренов	489
<i>Лесіна І.Ф., НУЦЗУ</i> Розробка та виготовлення макету системи валшестерня для проведення лабораторних робіт з дисципліни «Прикладна механіка», розділ «Деталі машин»	489
<i>Линник Д.С., Дудник Ю.В., НУГЗУ</i> Анализ использования химических составов при тушении лесных пожаров с воздуха.....	490
<i>Лисуненко С.И., НУГЗУ</i> Обеспечение пожаровзрывобезопасности при транспортировке газообразного водовода.....	492
<i>Малахов М.А., НУГЗУ</i> Сетевые (дифференциальные) режимы ГНСС-наблюдений в мониторинге напряженно-деформированных состояний потенциально опасных объектов	492
<i>Малиновский А.В., НУГЗУ</i> Анализ существующих моделей сброса огне-тушащих веществ с воздуха	493
<i>Мороз В.В., НУЦЗУ</i> Ультразвуковий метод витягання детонаторів із мін	495

<i>Непогодина Д.М., НУГЗУ</i> Постановка проблем безопасности и риска ГЭС	496
<i>Оганезова Н.А., НУГЗУ</i> Кавитационные эффекты в гидротехнических сооружениях	497
<i>Святенко О.С., Шипко О.М., НУЦЗУ</i> Резонансний спосіб проведення вибухових робіт щодо захисту мостів та гідротехнічних споруд під час льодоходу	498
<i>Серета С.И., НУЦЗУ</i> Токсикологическое воздействие опасных химических веществ на человека	500
<i>Соборов Р.Д., НУЦЗУ</i> Електрична технологія безконтактного гасіння пожеж	502
<i>Стельмах Д.О., НУГЗУ</i> Учет технологических факторов при прогнозировании надежности конструкций	504
<i>Сусла И.М., НУГЗУ</i> Построение зависимостей основных масштабов подобиа от высот для случая полёта натурального летательного аппарата в зоне лесного пожара	505
<i>Тросцький В.В., НУЦЗУ</i> Нейтралізація вибухонебезпечних предметів без детонації акустичними коливаннями змінної направленості	506
<i>Фомин Ю.В., НУГЗУ</i> Определение масштабов подобиа при удовлетворении критериев Фруда, Рейнольдса и Маха	507
<i>Чмуть Л.А., НУГЗУ</i> Глобальная и локальная модели распространения ландшафтного пожара	508
<i>Щербак В.А., НУГЗУ</i> Прочность перекрестных балок подпорных стенок защитных гидротехнических сооружений	511

Секція 8. Охорона праці та техногенно-екологічна безпека

<i>Авдєєва Х.І., ЛДУБЖД</i> Гірничотехнічний етап рекультивації, як первинний захід оптимізації екологічного стану регіону	513
<i>Аверіна Ю.Е., НУЦЗУ</i> Аналіз методів оцінки ризику	515
<i>Бочаров Р.О., Миськевич Р.М., ХНАДУ</i> Экологические последствия загрязнения водоемов	516
<i>Боярчук С.І., ЛДУБЖД</i> Оцінка ризику виробничого травматизму зі смертельним наслідком	518
<i>Бурдукіна Ю.Н., ХНАДУ</i> Экологическая безопасность транспорта, работающего на газовом топливе	519
<i>Бученко Я.В., НУЦЗУ</i> Экологические и экономические аспекты техногенной безопасности промышленных предприятий в регионах	521
<i>Гергерт Д.Ю., НУЦЗУ</i> Оцінка ступеня професійного ризику медичних працівників на прикладі центральної районної лікарні	522
<i>Жуга А. О., Радченко М.В., НУЦЗУ</i> Характеристика професійних хвороб, причин їх виникнення та особливості розслідування в Україні	524
<i>Зінченко А.В., НУЦЗУ</i> Культура безпеки як фактор становлення особистості безпечного типу	527
<i>Иванов С.В., ГИИ МЧС РБ</i> Идентификация опасностей и профессиональных рисков профессии пожарного-спасателя	529
<i>Кабачкова В. Г., Кича В.О., НУЦЗУ</i> Основні положення міжнародної статистичної класифікації хвороб та споріднених проблем здоров'я та її застосування в Україні	531
<i>Кальченко Я.Д., НУГЗУ</i> Анализ опасности хранения некоторых перезатаренных химикатов, находящихся в секции хранения жидких веществ ТОВ «Супина Интернешнл» Лозовского района Харьковской области	532
<i>Козирєва А.М., НУЦЗУ</i> Проблемні питання щодо організації охорони праці	583

жінок.....	534
Корнієнко К.В., НУЦЗУ Ризик як оцінка безпеки.....	536
Кузін С.В., НУЦЗУ Роль системи охорони праці у процесі соціалізації інвалідів.....	537
Москаленко В.О., НУГЗУ Меланж. Опасность техногенной катастрофы на Украине.....	539
Овчаренко В.Н., Соловьев И.И., НУГЗУ К вопросу оценки дозовой нагрузки населения за счет употребления радиоактивно загрязненного молока.....	540
Олейніков А.А., ХНАДУ Экологическая безопасность транспорта альтернативные источники энергии для транспортных средств.....	542
Омельченко О.Є., НУЦЗУ Досягнення міжнародного співробітництва в галузі охорони праці.....	544
Панчишин Х., Федека М., ЛДУБЖД Колір як засіб попередження нещасних випадків.....	546
Перепелятник М.С., НУЦЗУ Комплексна оцінка екологічного стан ґрунтів Донецької області.....	548
Пономаренко Е.Ю., ХНАДУ Экологическая безопасность транспорта электро и гибридные автомобили.....	550
Радченко М.В., НУЦЗУ Формування культури безпеки в умовах сучасного суспільства.....	553
Ромашова О.О., НУЦЗУ Проблемні питання управління природно-заповідним фондом.....	555
Семіхов Д.О., ХНАДУ Екологічна безпека транспорту, що працюють на нафтовому паливі.....	556
Скрипніков В.О., ХНАДУ Перспективність використання біопалива для транспортних засобів.....	558
Тимошкова С.Н., ГИИ МЧС РБ Совершенствование системы управления охраной труда при расследовании несчастных случаев.....	559
Тіщенко А.В., ХНАДУ Визначення теплоти згорання відпрацьованого масла з метою утилізації.....	561
Ткач Я.М., НУЦЗУ Засоби вдосконалення протитеплого одягу з метою підвищення їх охолоджуючого ресурсу.....	562
Шведа А.І., ЛДУБЖД Аналіз виробничого травматизму у вугільній промисловості.....	565
Шевченко Д.С., НУЦЗУ Визначення впливу антропогенних чинників на стан ґрунтів Харківської області.....	567
Шереверя М.С., НУЦЗУ Оглядовий аналіз методів прогнозування небезпечних геологічних явищ.....	569

Відповідальний за випуск В.А. Андронов

Технічний редактор Є.О. Рибка

Підписано до друку 17.03.2011 р.

Друк. арк. 34,6

Тир. 35

Ціна договірної

Формат А4

Типографія НУЦЗ України, 61023, Харків, вул. Чернишевського, 94