

Шановні колеги!



Сьогодні ми відкриваємо XIV Всеукраїнську науково-технічну конференцію курсантів і студентів «Запобігти, врятувати, допомогти», на яку зібралися молоді фахівці з вищих навчальних закладів України та Республіки Беларусь. Науково-дослідна робота курсантів та студентів у Національному університеті цивільного захисту України - це своєрідна унікальна модель самовдосконалення, самопізнання, а відтак - підвищення інтелектуальної, комунікаційної, інформаційної, духовної культури майбутнього фахівця.

Розвиток наукових досліджень у Національному університеті цивільного захисту України має особливо важливе значення на сучасному етапі, коли прогрес суспільства суттєво визначається досягненнями природничих, фундаментальних та гуманітарних наук, коли дедалі більше вимагається розв'язання складних комплексних проблем, що знаходяться на межі основних галузей знань.

Науково-дослідна діяльність у системі МНС України виконує функції науково-забезпечення оперативно-службової діяльності органів та підрозділів служби цивільного захисту. Участь в науково-дослідній роботі дає можливість курсантам, студентам навчитися робити життєвий вибір (принцип "свободи вибору"), де відповідальність покладається лише на конкретну особистість. Вищезазначене має неабияке значення у формуванні професійних якостей майбутнього фахівця, готового до нововведень та перетворень.

Серед учасників конференції представники Командно-інженерного інституту МНС РБ, Гомельського інженерного інституту МНС РБ, Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля.

Тематика доповідей різноманітна і охоплює питання профілактики надзвичайних ситуацій, організації управління діяльністю підрозділів МНС, гасінню пожеж та аварійно-рятувальним роботам, аварійно-рятувальній та спеціальній техніці, інформаційним технологіям та математичному моделюванню, психологічному забезпеченню діяльності підрозділів МНС, безпеці життєдіяльності.

Перед ВНЗ МНС України на сьогоднішній день стоять складні та багатогранні завдання. Саме науково-дослідна робота курсантів та студентів є невід'ємною складовою цілісної системи освітнього середовища НУЦЗУ, забезпечення ефективного впливу якого здійснюється за умови спрямування усіх його компонентів на творчу професійну підготовку майбутнього фахівця системи МНС.

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 наукової роботи 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

В.П. Садковий

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ

УДК 614.8

ВПЛИВ ВІТРУ НА ТЕПЛОВИЙ ПОТІК ВІД ПОЛУМ'Я НА ГОРЮЧИЙ МАТЕРІАЛ ПРИ НИЗОВІЙ ЛІСОВІЙ ПОЖЕЖІ

Кравців С.Я, НУЦЗУ

НК – Сознік О.П., доктор ф.-м. наук, професор, НУЦЗУ

Проблемі розповсюдження низових лісових пожеж присвячено велика кількість робіт (див., наприклад, [1,2] і посилання там же). При низовій лісовій пожежі тепло, виділене від полум'я, передається навколишньому лісовому горючому матеріалу (ЛГМ) в основному за допомогою промінного випромінювання. Густина потоку тепла від випромінюваної поверхні F_1 до елемента dF_2 поверхні опромінювання визначається температурами поверхонь T_1 і T_2 , відповідно, оптичними властивостями середовища, взаєморозміщенням і геометрією поверхні F_1 наступним чином

$$q = \varepsilon \cdot C_0 \cdot 10^{-8} \cdot (T_1^4 - T_2^4) \cdot \psi, \quad \psi = \frac{1}{\pi} \int (\vec{r} \cdot \vec{N}_1) \cdot (\vec{r} \cdot \vec{N}_2) \cdot r^{-4} dF_1, \quad (1)$$

де T_1 – температура полум'я, T_2 – температура ЛГМ, C_0 – коефіцієнт випромінювання абсолютно чорного тіла, ε - приведена степе́нь чорноти системи, \vec{N}_1 і \vec{N}_2 - одиничні вектори нормалі до поверхонь F_1 і dF_2 , \vec{r} - вектор між довільною точкою поверхні F_1 і елементом dF_2 .

Використовуючи вираз (1) в роботах [2,3] були розраховані величини ψ і q , які використовуються для оцінки максимальної критичної відстані, на якій теплова дія від полум'я призводить до загорання шару ЛГМ. В [2,3] припускалося, що пожежа розповсюджується на горизонтальній площині у відсутності вітру, а форма полум'я була вибрана у вигляді смуги висотою h і безкінечної довжини.

Нами для розрахунку величини ψ пропонується модель, в якій форма полум'я має в перерізі, поперечному напрямку розповсюдження, вигляд трикутника (див. Рис.1). Довжина факелу $L=OA$, кут α визначає відхилення факелу у результаті дії вітру [1], напрямок якого збігається з віссю Oz , або нахил поверхні розповсюдження полум'я, ширина факелу при $y=0$ дорівнює $2d=CB$. Тоді висота факелу $OK = h = L \cos \alpha$, а вектор $\vec{r} = \vec{EF}$. Така форма полум'я є більш реалістичною у порівнянні з [2,3].

Проведені нами обчислення інтеграла у розглядуваній системі координат, де $dF_1 = dx dy$, приводять до наступного виразу для кутового коефіцієнта випромінювання

$$\psi = \frac{I}{2\sqrt{I + \chi^2}} \{f(h) - f(0)\}, \quad (2)$$

$$f(h) = \frac{(h - \delta) \cdot \sin \beta - (z - d - \chi \cdot h) \cdot \cos \beta}{\sqrt{(h - \delta)^2 + (z - d - \chi \cdot h)^2}},$$

де $\delta = OG$ - висота, на який знаходиться шар ЛГМ, або товщина шару ЛГМ, $\chi = (h \cdot \operatorname{tg} \alpha - d) / h$, β - кут нахилу площини dF_2 , z - відстань від початку координат, який обрано в середині відрізка $2d$, до елемента dF_2 .

В окремому випадку, при $\alpha = 0$, $d = 0$ і $\beta = \pi / 2$, вираз (2) з точністю позначень збігається з наведеним у [2,3].

Зазначимо, що формули (1),(2) придатні не тільки для обчислення критичної відстані $z_{\text{кр}}$, як у [2,3], але й для визначення процесів, що відбуваються у ЛГМ під дією теплового потоку (випадок, коли $\beta = 0$).

На рис. 2 наведені результати обчислень величини ψ при $h=1\text{м}$, $d=0,2\text{м}$ і $\alpha = \pi / 6$ в залежності від відстані $z(\text{м})$ від центра основи факелу полум'я і висоти $\delta(\text{м})$ шару ЛГМ. Розрахунок виконано для випадку коли тепловий потік до dF_2 має максимальне значення, тобто коли вектори \vec{N}_1 і \vec{N}_2 колінеарні. В цьому разі кут β при данному α визначається виразом $\cos \beta = \chi / \sqrt{1 + \chi^2}$.

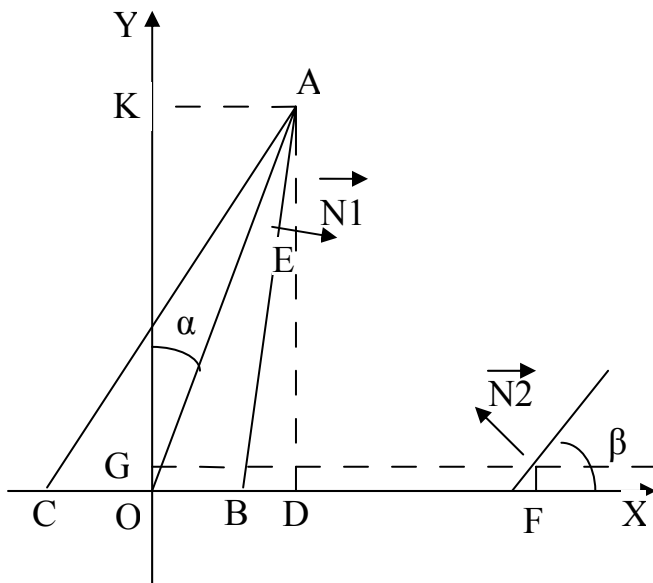


Рис. 1. Схема до розрахунку кутового коефіцієнту випромінювання.

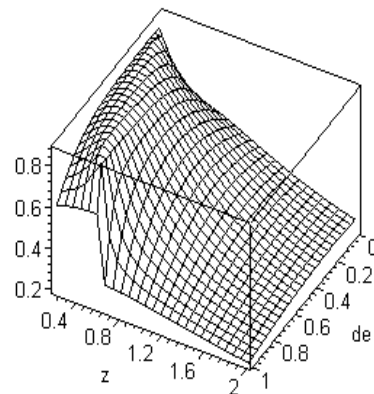


Рис. 2. Залежність коефіцієнта опромінювання від ширини розриву z і висоти δ

У випадку $d = \alpha = 0$, $\beta = \pi / 2$, який розглянуто в [2,3], величина ψ при $z > 0$ досягає максимального значення при $\delta = h / 2$. При $\alpha \neq 0$ і $d \neq 0$, як це впливає з рис.2 й інших наших розрахунків, максимальне значення ψ як функції від δ при $z > 0$ суттєво залежить від α і d , і відрізняється від $\delta = h / 2$. Причому із зростанням α величина δ прямує до нуля.

Запропонована модель використовуватиметься для подальшого дослідження поширення низових лісових пожеж.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гришин А.М. Математическое моделирование лесных пожаров и новые способы борьбы с ними. Новосибирск: Наука – 1992. 408 с.
2. Абрамов Ю.А., Росоха В.Е., Тарасенко А.А. Влияние пространственных флуктуаций пирологических параметров среды на интегральные характеристики лесного пожара и условия его тушения // Харьков: АГЗ Украины, 2004. -142 с.
3. Абрамов Ю.А., Тарасенко А.А. Определения критического расстояния воспламенения фрагмента растительного горючего материала кромкой низового лесного пожара// Проблемы пожарной безопасности. Вып. 14 – Харьков: Фолио – 2003. – С.12-18.

УДК 628.47

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ, ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРЕТИКО- ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МЕТОДУ АНАЛІЗУ

Гаврилюк М. В., ЛДУБЖД
НК – Юрим М.Ф. к.т.н., доц., ЛДУБЖД

Сталий розвиток економічного потенціалу нашої держави неможливий без збалансованого природокористування, яке полягає в раціональному використанні природних ресурсів, запровадженні передових мало- і безвідходних технологій, утилізації і рекуперації відходів, які викидаються у всі складові біосфери.

Це в повній мірі стосується і таких енергоємних виробництв, як теплові електростанції, зокрема й Бурштинської.

Тому нами запропонований теоретико-експериментальний метод аналізу за допомогою побудови на основі експериментальних даних функцій розподілу твердих частинок за розмірами $R(\delta)$ і $D(\delta)$, який дозволяє швидко, із мінімальними економічними та енергетичними затратами, провести гранулометричний аналіз будь-якої маси і будь-яких розмірів твердих відходів промислових, чи енергетичних виробництв.

Суть цього методу полягає в наступному. За результатами ситового аналізу певної маси твердих відходів, зазвичай, меншої або рівної 1 кг будують таблицю, як це показано у наведеному нами прикладі. Після чого, за масою залишку відходів на ситах певних розмірів розраховують числові значення функції $R(\delta)$ за формулами (1, 2, 3, 4, 5). А потім, за формулами (6, 7, 8, 9), розраховують значення функції $D(\delta)$. За результатами розрахунків на міліметровому папері будують графіки функцій $R(\delta)$ і $D(\delta)$, як це наведено на рис.1 і 2.

Будуємо функції розподілу $R(\delta)$ і $D(\delta)$ на основі даних таблиці, які одержані при розсіюванні 0,25 кг твердих подрібнених відходів через послідовність сит від більшого до меншого, та розрахувати на основі побудованих функцій розподілу масу твердих частинок, які менші і більші, ніж 0,008 м і містяться у 80 т шлаків Бурштинської ТЕС.

Таблиця Результати ситового аналізу шлакових відходів

№	d _{отв.} сита, м	0,018	0,014	0,008	0,005	0,003
1	Маса залишку на ситі, кг	0	0,017	0,021	0,016	0,039

а) Розраховуємо значення функції $R(\delta)$

$$R_{(0,01)} = \frac{0}{0,25} = 0 \quad (1)$$

$$R_{(0,01)} = \frac{0 + 0,017}{0,25} = 0,068 \quad (2)$$

$$R_{(0,008)} = \frac{0 + 0,017 + 0,021}{0,25} = 0,152 \quad (3)$$

$$R_{(0,005)} = \frac{0 + 0,017 + 0,021 + 0,016}{0,25} = 0,216 \quad (4)$$

$$R_{(0,003)} = \frac{0 + 0,017 + 0,021 + 0,016 + 0,039}{0,25} = 0,372 \quad (5)$$

б) Розраховуємо значення функції $D(\delta)$:

$$D_{(0,018)} = 1 - 0 = 1 \quad (6)$$

$$D_{(0,014)} = 1 - 0,068 = 0,932 \quad (7)$$

$$D_{(0,005)} = 1 - 0,216 = 0,784 \quad (8)$$

$$D_{(0,003)} = 1 - 0,372 = 0,628 \quad (9)$$

Графічне зображення одержаних розрахункових даних функцій $R(\delta)$ і $D(\delta)$ зображені на мал. 1 і 2.

Щоб визначити масу твердих відходів більших або менших за певний granulometричний розмір, наприклад, маси твердих частинок шлаку, які менші ніж 0,008 м із загальної маси 80 т, на рис.1 з точки $\delta = 0,008$ проводять перпендикуляр вгору до кривої і одержують $R_{(0,008)} = 0,2$ (див. рис.1), тоді $D_{(0,008)} = 1 - 0,2 = 0,8$, а маса відходів буде становити:

$$m < \delta = 80 * 0,2 = 16 \text{ т} = 16000 \text{ кг.}$$

$$m > \delta = 80 * 0,8 = 64 \text{ т} = 64000 \text{ кг.}$$

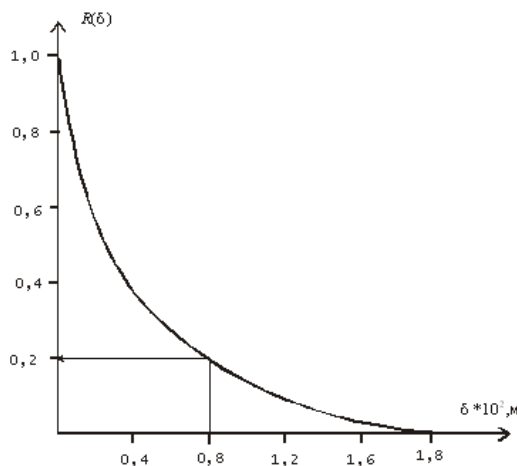


Рис.1. Функція розподілу $R(\delta)$

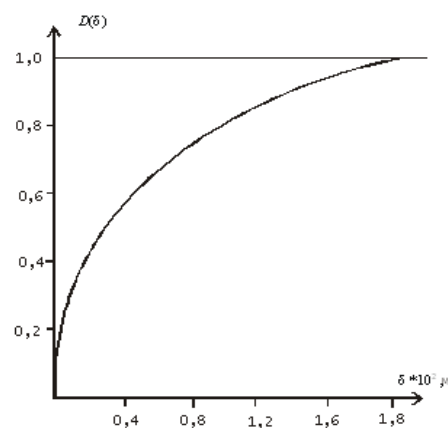


Рис.2. Функція розподілу $D(\delta)$

ЛІТЕРАТУРА

1. Кучерявий В.П. Екологія. – Львів.: Світ, 2001. – 500 с.
2. Пендерецький О.В. Екологія Галицького району. – Івано-Франківськ.: Нова Зоря, 2004. – 198 с.
3. Технічна документація обладнання Бурштинської ТЕС.

МЕТОДИКА ВЫБОРА КОМПЛЕКСА СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ДЛЯ РАБОТЫ В УСЛОВИЯХ, КОТОРЫЕ СУЩЕСТВЕННО ОТЛИЧАЮТСЯ ОТ УСЛОВИЙ ПОЖАРА

Стельмах Д.О., НУГЗУ

НК – Стрелец В.М., канд. техн. наук, ст. науч. сотрудник, НУГЗУ

В докладе показано, что при проведении аварийно-спасательных работ в очаге чрезвычайной ситуации с выбросом опасного химического вещества спасатели могут столкнуться с тем, что им придется работать в условиях, которые существенно отличаются от наихудших условий пожара ($K_{ТО} = K_{ТО}(10\%CO) = 3890$). Так, например, в очаге аварии с выбросом хлора коэффициент токсической опасности может быть $K_{ТО}(100\%Cl) \leq 3.6 \cdot 10^6$. То есть, нельзя без специальных ограничений использовать существующие средства индивидуальной защиты, поскольку, с одной стороны, изолирующие аппараты в сборе с лицевыми частями в соответствии с характеристиками, которые гарантируют изготовители, обеспечивают коэффициент защиты $K_3(ИА + ЛЧ) \geq 5000$, а изолирующие – $K_3(ИК) \geq 70000$.

Отмечено, что в основе решения поставленной задачи лежит обеспечение такого общего коэффициента защиты K_3 комплексу средств индивидуальной защиты (изолирующего костюма, изолирующего аппарата и лицевой части), который будет превышать коэффициент $K_{ТН}$ токсичной опасности среды

$$K_3 \geq K_{ТН} = \begin{cases} \sum_i \frac{C_{m_i}}{C_{ГДК_i}} & \text{— если газы имеют однонаправленное действие;} \\ \max_i \left\{ \frac{C_{m_i}}{C_{ГДК_i}} \right\} & \text{— если газы не имеют однонаправленного действия;} \end{cases}$$

де C_{m_i} - концентрация i -го вредного газа в окружающей среде, мг/м³ (%);

$C_{ГДК_i}$ - предельно допустимая концентрация i -го вредного газу в окружающей среде, мг/м³ (%).

При этом коэффициенты защиты изолирующего костюма n -ого варианта выполнения $K_{ИК}(n)$ и лицевой части m -ой модификации $K_{32}(m)$, как правило, задаются в эксплуатационно-технической или нормативной документации. Коэф-

коэффициент защиты изолирующего аппарата k-го типа $K_{31}(k)$ или задается в эксплуатационно-технической литературе, или может быть рассчитан в соответствии с его тактико-техническими характеристиками и показателями, которые приведены в нормативной документации.

Поскольку рассматриваются условия, которые хуже наихудших условий пожара, вначале оценивается возможности работы в тех изолирующих костюмах, которые позволяют работать спасателям в условиях воздействия рассматриваемых опасных химических веществ. Так, если

$$K_{ИК}(n) < K_{ТН}, \quad (2)$$

то n-ого вариант выполнения изолирующего костюма можно использовать только в том случае, когда его конструкция предусматривает нахождение изолирующего аппарата в сборе с лицевой частью внутри защитной одежды. В противном случае ($K_{ИК}(n) \geq K_{ТН}$) переходят к анализу того, какой изолирующий аппарат можно применять поверх костюма.

При этом исходят из того, что требования к защитной эффективности лицевых частей K_{32} строго нормируются в зависимости от ее модификации. То есть, коэффициент защиты изолирующего аппарата в случае его оборудования m-ой модификацией лицевой части должен удовлетворять

$$K_{31}^m \geq \frac{K_{ТН} \cdot K_{32}(m)}{K_{32}(m) - K_{ТН}}, \quad (3)$$

где $K_{32}(m)$ - коэффициент защиты m-ой модификации лицевой части.

При этом не рассматриваются лицевые части, которые не удовлетворяют требованию

$$K_{32}(m) - K_{ТН} > 0, \quad (4)$$

поскольку их защита меньше, нежели требования к общей защитной эффективности.

Следовательно, критерием выбора k-ого изолирующего аппарата и m-ой лицевой части к нему будет обеспечение того, чтобы коэффициент защиты выбранного типа изолирующего аппарата был больше допустимого коэффициента защиты этого аппарата в случае оборудования его выбранной модификацией лицевой части

$$K_{31}(k) \geq K_{31}^m. \quad (5)$$

Соблюдение (5) обеспечит безопасную работу газодымозащитников в том числе и тогда, когда коэффициент токсической опасности среды $K_{ТН}$ значительно больше такового для наихудших условий пожара.

Таким образом, обоснована следующая последовательность выбора комплекса средств индивидуальной защиты:

-
- определение коэффициента (1) токсичной опасности среды, в котором предусматривается использование изолирующего аппарата;
 - оценка защитной эффективности изолирующих костюмов, которые могут быть использованными. В том случае, когда выполняется (2), выбрать такие модификации изолирующих костюмов, которые предусматривают нахождение изолирующего аппарата в сборе с лицевой частью внутри его конструкции, в противном – перейти к анализу того, как изолирующие аппараты можно использовать поверх костюма;
 - оценка защитной эффективности изолирующих аппаратов, которые могут быть использованными;
 - расчет требований (3) к изолирующим аппаратам в случае их оборудования имеющимися модификациями лицевых частей;
 - определение серии комбинаций из изолирующего аппарата и лицевой части, которые удовлетворяют (5);
 - выбор конкретного комплекса индивидуальной защиты (изолирующего костюма, изолирующего аппарата и лицевой части к нему), учитывая дополнительные показатели (стоимости, эксплуатационные, эргономические ...).

УДК 614.844.2

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОСТОРОВОГО РОЗПОДІЛУ КОНЦЕНТРАЦІЇ КРАПЕЛЬ ВОДЯНОЇ ЗАВІСИ

Минько В.Л., АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК – Виноградов А.Г., к.ф.-м.н., доцент, АПБ ім. Героїв Чорнобиля

Останнім часом при проектуванні систем протипожежного захисту різноманітних будівель і споруд набуло значного поширення таке технічне рішення, як дренчерна водяна завіса. Типовим є використання дренчерних завіс у великих приміщеннях із масовим перебуванням людей (гіпермаркетах, театрах тощо). Крім того, вони використовуються для захисту постійно відкритих технологічних прорізів у виробничих і складських будівлях. Головною перевагою дренчерних завіс є те, що вони дають можливість не виділяти протипожежними стінами пожежні відсіки і зберегти необхідну торгову або іншу площу.

Значною проблемою є те, що відсутній достатній досвід експлуатації таких завіс, відсутня інформація про виконання ними своїх функцій при реальних пожежах. В нормативних документах питання необхідності їх використання, особливості проектування таких завіс відображені недостатньо [1].

Одним із найбільш важливих параметрів водяної завіси, який суттєво впливає на її екрануючу здатність, є концентрація крапель. В даній роботі запропонований теоретичний метод її розрахунку на прикладі завіси, створеної дренчерним зрошувачем лопаткового типу (рис. 1). Такий зрошувач формує в'ялоподібний потік водяних крапель, розташований перпендикулярно до осі зрошувача у вертикальній площині (рис. 2).



Рис. 1.

Для розрахунку розподілу концентрацій крапель використовуємо комп'ютерний розрахунок їх траєкторій, методика якого представлена в роботі [2]. В даній

роботі були одержані такі співвідношення для поточних координат, залежно від кута нахилу вектора швидкості краплі до горизонтальної площини α (рис. 2). Вони представляють траєкторію краплі в параметричній формі, де як параметр виступає кут α :

$$x = -\frac{1}{g} \int_{\alpha_0}^{\alpha} \frac{d\alpha}{\cos^2 \alpha \cdot \{A - B \cdot [\tan \alpha \cdot (2 + \sec \alpha) - \ln \cos \alpha]\}}, \quad (1)$$

$$y = -\frac{1}{g} \int_{\alpha_0}^{\alpha} \frac{\tan \alpha \cdot d\alpha}{\cos^2 \alpha \cdot \{A - B \cdot [\tan \alpha \cdot (2 + \sec \alpha) - \ln \cos \alpha]\}}, \quad (2)$$

де

$$A = \frac{1}{v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha_0} + B \cdot [\tan \alpha_0 \cdot (2 + \sec \alpha_0) - \ln \cos \alpha_0]$$

$$B = \frac{C \cdot \rho_1 \cdot S}{2 \cdot m \cdot g},$$

де C – аеродинамічний коефіцієнт (для краплі у формі кулі $C = 0,5$); $S = \pi \cdot d^2/4$ – площа міделевого перерізу краплі; α_0 – початкове значення кута α ; g – прискорення вільного падіння; m – маса краплі; v_0 – її початкова швидкість.

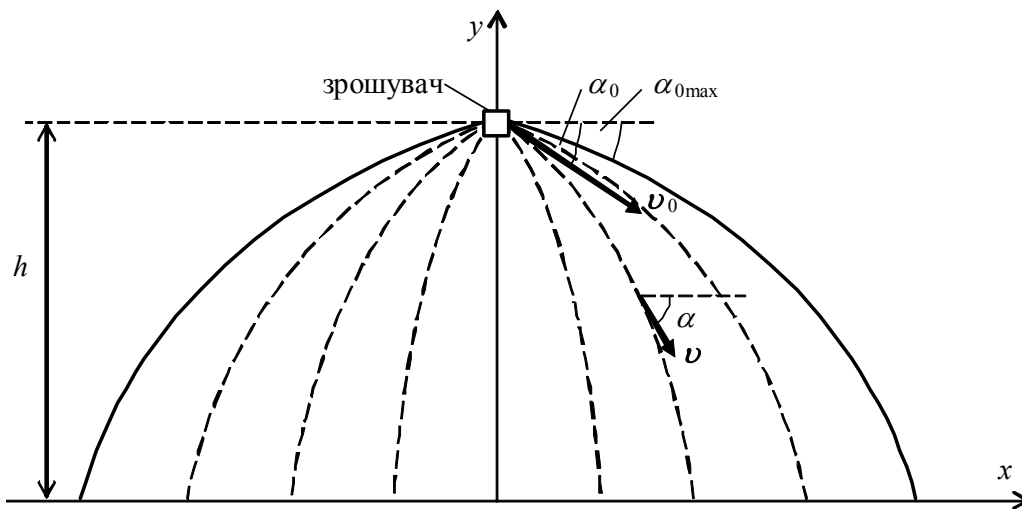


Рис. 2.

Концентрація крапель в кожній точці простору залежить від густини траєкторій крапель в даній точці, а також від швидкості крапель. Теоретичний аналіз, виконаний на основі співвідношень (1) – (2), дозволив отримати розрахункову формулу для визначення концентрації крапель водяної завіси:

$$n(\alpha_0, \alpha) = \frac{N \cdot g \cdot \sqrt{A - B \cdot [\tan \alpha \cdot (2 + \sec \alpha) - \ln \cos \alpha]}}{b \cdot \Delta \alpha_0 \cdot v_0^2 \cdot \tan \alpha_0}, \quad (3)$$

де N – початкова кількість крапель, яка генерується зрошувачем за одиницю часу, b – товщина завіси.

В сукупності з формулами (1) і (2), які визначають просторові координати в залежності від параметрів α_0 і α , ця формула дозволяє отримати просторовий розподіл концентрації крапель водяної завіси, сформованої дренчерним зрошувачем лопаткового типу у вертикальній площині.

На основі отриманих формул у роботі виконані розрахунки і побудовані графічні розподіли за допомогою програмного пакету MathCAD.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жаров А., Зархин А., Митрофанова М. Дренчерные завесы: теория и практика // БДИ. – 2006. – № 5 (68). – с. 24-28.
2. Виноградов А.Г. Розрахунки траекторних параметрів крапель водяної завіси у вертикальній площині // Вестник НТУУ «КПІ», сер. Машиностроение. – 2008. – №53. – с. 84-88.

УДК 159. 2

МОТИВАЦІЙНА КРИЗА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ ПРАЦІВНИКІВ МНС ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ ПСИХОЛОГІЧНИМИ ЗАСОБАМИ

Обухова Н. В., НУЦЗУ

НК – Афанасьєва Н.Є., к. психол. н., доцент, НУЦЗУ

Проблема мотивації є однією з фундаментальних проблем як вітчизняної так і зарубіжної психології. Разом з цим як відзначав Х. Хекхаузен «навіть чи знайдеться інша така ж область психологічного дослідження, до якої можна було б підійти з таких різних сторін, як до психології мотивації».

Рішенням найбільш спірного в психології мотивації питання про співвідношення мотиву і потреби займалися С.П. Манукян, Ю.В. Куль, Л.І. Божовіч, О.М. Леонтьєв. Багато дослідників проблеми мотивації людської діяльності сходяться в тому, що мотивація є складною системою, в яку включені певні ієрархічні структури (В.Г. Асеев, Л.І. Божовіч, А. Маслоу, Б.І. Додонов) і різні види мотивів (Б.Ф. Ломов, П.М. Якобсон, К.С. Обухівський).

Об'єктом нашого дослідження є мотиваційна криза професійного розвитку.

Предметом – мотиваційна криза працівників МНС.

Метою – дослідження мотиваційної кризи професійного розвитку працівників МНС.

Дослідження проводилося в ПДПЧ-1, 17, 32 Дзержинського району м. Харкова. До 1 групи увійшли досліджувані у віці від 26 до 29 років, від 34 до 39 років в кількості 27 осіб. У 2 групу – досліджувані у віці 30 – 33 років, 40 – 42 років в кількості 31 особи.

Для вирішення поставлених завдань нами використовувалися наступні методики: «Мотивація професійної діяльності» (методика К. Замфір в модифікації А. Реана); методика діагностики ступеня задоволеності основних потреб; методика діагностики мотиваційної структури особистості; методика вимірювання моти-

вації аффіліції; методика Т. Елерса «Мотивація до успіху»; методика Т. Елерса «Мотивація до уникнення невдач».

Аналіз психологічної літератури з проблеми професійного розвитку особистості показав, що професійний розвиток особистості починається задовго до початку трудової діяльності. Кожний з етапів має свою специфіку та критичні періоди, які стимулюють професійний розвиток. Але в деяких випадках вихід з професійної кризи пов'язаний з деструктивними психологічними явищами. Професійна криза зачіпає всю життєдіяльність особистості і, в першу чергу, її мотиваційну сферу. Але до тепер немає досліджень мотиваційних криз, які супроводжують кризи професійні, зокрема у працівників МНС.

Дослідження мотивації професійної діяльності працівників МНС, що знаходяться в кризовому і некризовому періодах професійного розвитку, показало, що працівники МНС, які знаходяться у некризовій фазі більшою мірою внутрішньо позитивно мотивовані до виконання професійної діяльності. Професійну діяльність працівників МНС, які знаходяться у професійній кризі, на даному етапі більшою мірою мотивують якісь зовнішні обставини

Дослідження ступеня задоволеності основних потреб працівників МНС, що знаходяться в кризовому і некризовому періодах професійного розвитку, показало, що працівники МНС, які знаходяться в критичній фазі професійного розвитку, переживають почуття незадоволеності матеріальних потреб і потреби в безпеці, на відміну від працівників МНС, що знаходяться поза кризою.

Дослідження мотиваційної структури особистості працівників МНС, що знаходяться в кризовому і некризовому періодах професійного розвитку, показало, що у працівників МНС, які знаходяться в кризі, переважає загальножиттєва спрямованість, а у працівників МНС, які знаходяться поза кризою, – «робоча» спрямованість.

Дослідження мотивації аффіліції працівників МНС, що знаходяться в кризовому і некризовому періодах професійного розвитку, показало, що досліджувані, які переживають кризу, потребують підтримки, теплих відносин з оточуючими, розуміння і ухвалення. Ті ж, хто в даний період не знаходяться в критичній фазі, більшою мірою орієнтовані на оцінку їх дій і поведінки оточуючими. Вони стурбовані тим, щоб їх дії і поведінка не викликали відторгнення з боку колег по роботі, близьких і рідних людей.

Дослідження мотивацію до успіху і уникнення невдач працівників МНС, що знаходяться в кризовому і некризовому періодах професійного розвитку, показало, що до успіху прагнуть фахівці, які не знаходяться у кризі, а до уникнення невдач навпаки – ті, що знаходяться.

Після проведеного нами мотиваційного тренінгу з працівниками МНС, які знаходяться у критичному періоді професійного розвитку, значно змінилися показники мотиваційної сфери. Змінилася загальна професійна мотивація за рахунок підвищення внутрішньої позитивної мотивації. Була переглянута ступінь задоволення основних потреб особистості. Змінилася загальна спрямованість з загальножиттєвої на «робочу». Значно виросла кількість досліджуваних, у яких прагнення до ухвалення і страх відкидання приблизно рівні. Значно підвищилася мотивація до успіху, до досягнення цілей та зменшилася мотивація до уникнення невдач.

Таким чином, проведене нами дослідження підтвердило зв'язок між професійною кризою та мотиваційною кризою у працівників МНС. Запропонований нами мотиваційний тренінг дозволив знизити негативні наслідки мотиваційної та професійної кризи у досліджуваних та скоректувати мотиваційну сферу у бік її

адекватності та діяльнісній ефективності. На наш погляд можна рекомендувати розроблену нами тренінгові програму для використання у підрозділах МНС, як з метою корекції мотиваційної сфери у критичні періоди, так і з метою попередження виникнення мотиваційної кризи професійного розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зеер Ф.Э. Психология профессионального развития. – М.: Академия, 2009. – 240 с.
2. Климов Е. А. Психология профессионала. – М.: МОДЭК, 1996. – 400 с.
3. Корнеева Л.Н. Профессиональная психология личности. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности. – СПб.: СПбГУ, 1991. – 321 с.
4. Лукина В.С. Исследование мотивации профессионального развития // Вопросы психологии, 2004, № 5. – С. 25-32.
5. Марьин М.И., Ловчан С.И., Ефанова И.Н. Функциональные состояния персонала противопожарной службы на Чернобыльской атомной станции по время ликвидации последствий аварии // Чернобыльский след. Медицинские и психологические последствия радиоактивного заражения / Под ред. Р.И. Бобневой. — М.: Наука, 1992. — С. 124-144.
6. Марьин М.И., Мешалкин Е.А. Медико-психологические проблемы профессиональной деятельности пожарных. Юбилейный сборник трудов ВНИИПО МВД РФ.— М.: ВНИИПО МВД РФ, 1997.— С. 522— 539.

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ

Русенко Ю.О., Василюк Е.В., КИИ МЧС РБ
НР – Артемьев В.П., доцент, Свистун А.А., старший преподаватель
КИИ МЧС РБ

Проблема промышленной безопасности находится в числе наиболее приоритетных задач государственного управления Республики Беларусь. Необходимость ее безотлагательного решения требует оперативного поиска принципиально новых подходов к анализу и управлению техногенными рисками. Разработка на каждом опасном производственном объекте комплекса рациональных инженерных и организационно-технических мероприятий, обеспечит контроль и снижение технологических, экологических и социальных рисков.

Географически Беларусь расположена так, что через ее территорию лежит кратчайший путь в Европу. 575 км трансконтинентального газопровода “Ямал-Европа” диаметром 1420 мм и рабочим давлением 8,3 МПа протянулось из сурового Заполярья до благоустроенной Западной Европы через нашу страну.

Характерные техногенные аварии, связанные с газопроводным транспортом обычно происходят из-за разрыва магистрального трубопровода.

Возможность поражения человека, находящегося в районе аварийного разрыва трубопровода, зависит от ряда факторов. Наиболее значимыми из них являются интенсивность газового выброса, направление и скорость ветра, влажность воздуха, диаметр трубопровода и рабочее давление в нем, рельеф местности и наличие естественных или искусственных укрытий, продолжительность воздействия

поражающих факторов, пространственно-временное распределение персонала объекта вокруг источника аварии, адекватность поведения человека и т.д.

При аварийном разрыве газопроводов в непосредственной близости от компрессорных станций (далее - КС), а также расположенных на промышленной площадке трубопроводов большого диаметра зона поражения персонала термической радиацией может покрыть практически всю площадь промышленной площадки.

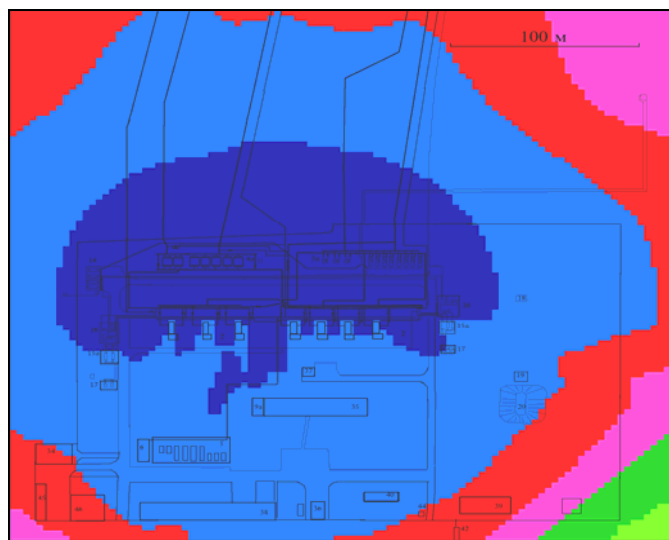
Степень поражения при пожаре в значительной степени зависит от поведения человека. Активное, адекватное поведение в сложившейся ситуации (быстрая эвакуация из зоны поражения или использование каких-либо укрытий) может существенно снизить степень поражения обслуживающего персонала [3].

Априорная минимизация поражения людей при авариях на объектах систем транспорта газа достигается нормативной регламентацией расстояния от их элементов до населенных пунктов, предприятий, иных сооружений, а также назначением охранных зон [2].

При проведении оценки пожарной безопасности компрессорной станции рассмотрены следующие количественные показатели риска [1]:

- индивидуальный;
- коллективный;
- потенциальный территориальный;
- социальный.

Зная, где расположены опасные составляющие КС, определяя для каждой составляющей соответственные зоны вероятностного поражения, исходя из скорости истечения газа, с учетом частоты аварий построено интегральное поле потенциального риска (рис.1) [1].



Уровень потенциального риска

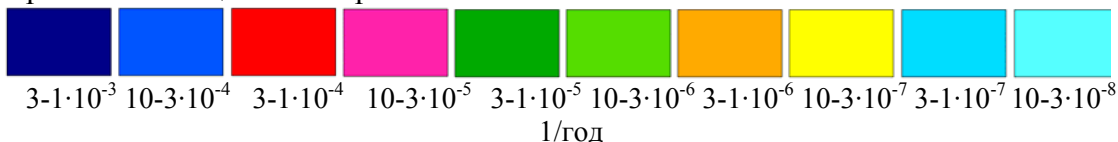


Рис.1. Интегральное поле потенциального риска от аварий на опасных участках объектов транспортирования горючих газов.

Проведя расчет согласно [1] средний уровень риска на рабочее место оценен как $5,8 \cdot 10^{-4}$ 1/год. Средний уровень риска на одного работающего с учетом

сменного режима работы $2,9 \cdot 10^{-4}$ 1/год. Коллективный риск для персонала КС составил $1,76 \cdot 10^{-2}$ 1/год. Таким образом, аварии с разрывом надземных участков газопроводов с воспламенением выбросов, практически не приводят к жертвам среди рабочего персонала.

Мероприятия по повышению устойчивости работы основных объектов транспортирования горючих газов:

- повышение прочности и устойчивости важнейших элементов объектов и совершенствование технологического процесса;
- повышение устойчивости материально-технического снабжения;
- повышение устойчивости управления объектом;
- разработка мероприятий по уменьшению вероятности возникновения вторичных факторов поражения и ущерба от них.

ЛИТЕРАТУРА

1. Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах. (РД 39-1.10-084-2003) Госгортехнадзор России, НТЦ «Промышленная безопасность». М.:2000.

2. Методики оценки последствий аварий на опасных производственных объектах. Сб. док. Серия 27, вып.2. Госгортехнадзор России, НТЦ «Промышленная безопасность». М.: 2000.

3. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов. РД 03-418-01. Госгортехнадзор, НТЦ «Промышленная безопасность». М.: 2001.

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС НА МАГИСТРАЛЬНОМ ТРУБОПРОВОДЕ

Корначёва Т.А., ГИИ МЧС РБ
НР - Михалевич А. Л., ГИИ МЧС РБ

Республика Беларусь является страной с развитой системой магистральных нефтепроводов. По территории Республики Беларусь в достаточно большом количестве проходят продуктопроводы, по которым нефть, бензин поступает из России западным потребителям.

Транспортировка нефти по территории Беларуси обеспечивается РУП «Гомельтранснефть «Дружба» и Новополоцким республиканским унитарным предприятием по транспорту нефти «Дружба». Протяженность этих нефтепроводов (в одностороннем исполнении) составляет соответственно 1923 км и 1065 км. Нефтепровод «Дружба» является важнейшим транзитным коридором для экспорта российской нефти и продолжением системы магистральных нефтепроводов российской компании ОАО АК «Транснефть» [1].

Аварии трубопроводов с последующей их герметизацией и выходом нефти или нефтепродуктов, наносят значительный убытки хозяйственному комплексу, непоправимый вред окружающей среде, требуют привлечения на их ликвидацию значительных человеческих, материальных и технических ресурсов [2].

Так как сроки эксплуатации продуктопроводов исчисляются десятками лет, существует реальная опасность возникновения ЧС при их эксплуатации.

Основные группы аварий:

- ✓ полный или частичный разрыв продуктопровода;

- ✓ частичная или полная закупорка продуктопровода, приводящая к сокращению или прекращению транспорта продукта;
- ✓ выход из строя технологического оборудования и запорной арматуры, установленных на продуктопроводе;
- ✓ возгорания продукта;
- ✓ выход продукта наружу без возгорания.

Основные причины аварийных ситуаций:

- ✓ подземная коррозия подземных труб;
- ✓ брак в строительном-монтажных работах;
- ✓ механические повреждения продуктопроводов;
- ✓ дефекты труб, соединительных деталей;
- ✓ нарушение правил эксплуатации;
- ✓ естественное старение металла [3].

В случае чрезвычайных ситуациях на продуктопроводе, *основная проблема – это добраться до места разрыва трубы, учитывая непрерывно выходящий из неё продукт, сделать это непросто* [2].

Зная диаметр труб, расстояние между отсекающими задвижками (считая, что вся труба заполнена продуктом), а так же наличие техники способной вывозить продукт на временные склады хранения, можно оценить время проведения ремонтных работ.

Так есть d – диаметр трубы, l – расстояние между задвижками, k – коэффициент учитывающий потери нефтепродукта (испарение, растекание и т. д.).

W – объём продукта, который выйдет из трубы будет равен:

$$W = \frac{k \cdot l \cdot \pi \cdot d^2}{4} \quad (1)$$

При наличии n - количества бензовозов, V - объём продукта, вывозимое одним бензовозом, t – время одно рейса, можно определить объём нефтепродукта, который будет вывезен с места аварии за сутки.

$$W_{\text{н\ddot{o}}} = \frac{24}{t} \cdot V \cdot n \quad (2)$$

Тогда на вывоз всего вытекшего продукта потребуется m (суток):

$$m = \frac{W}{W_{\text{н\ddot{o}}}} \quad (3)$$

После того, когда появится доступ к месту аварии, ремонтные бригады могут приступить к замене неисправного участка трубы [3].

Для выполнения работ 1-го этапа необходимо выкопать ямы-ловушки для накопления вылившего продукта и его последующего вывоза.

Количество личного состава, пенообразователя, стволов, воды для тушения возможного пожара можно рассчитывать по известным методикам.

Таким образом, можно оценить время ликвидации ЧС, необходимое количество сил и средств как МЧС так и заинтересованным организациям.

ЛИТЕРАТУРА

- 1) http://export.by/bel_info/o_belarusi/konomicheskii_kaleidoskop8c6/kly_uchevie_otrasli_konomiki09b/toplivno_nergeticheskii_kompleks1ba.html
- 2) Чрезвычайные ситуации: теория и практика: сб. материалов международной науч.-практ. Конференции. – Гомель: ГИИ, 2009. -372 с.
- 3) Повзик Я. С. Пожарная тактика: М.: ЗАО «СПЕЦТЕХНИКА», 2004. – 416 с.

Секція 1

ПРОФІЛАКТИКА НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

УДК 355.614

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БЕТОНОВ УЛУЧШЕННЫХ СВОЙСТВ

Аверина Ю.Е., НУГЗУ
НР – Пушкаренко А.С., доцент, НУГЗУ

Применение нанотехнологий для изготовления бетонов с улучшенными физико-механическими свойствами является новым инновационным направлением в строительстве. К нанотехнологиям относятся технологические процессы со структурными элементами, средний размер которых не превышает 100 нм (10^{-7} м).

Существенное отличие свойств наночастиц от микрочастиц связано с тем, что в наночастицах значительное число атомов находится на их поверхности, их доля растет с уменьшением размера частиц. Это повышает химическую активность поверхностных атомов. В результате на поверхности появляются активные центры, участвующие в адсорбции, процессах растворения, гидролиза, гидратации и др., при взаимодействии воды с минералами цементного клинкера. Заметные изменения поверхностных свойств проявляются тогда, когда средний размер кластеров, частиц (элементов) менее 10 нм.

Можно выделить несколько основных направлений в исследованиях перспективных нанотехнологий в строительной отрасли [1, 2]:

- высокодисперсное измельчение исходных материалов (вяжущие, наполнители и др.) и наноармирование;
- активирование (структурирование) воды затворения, растворов;
- изготовление покрытий с уникальными свойствами (самоочищение поверхности, преобразование солнечной энергии в электрическую, тепловую и др. [3, 4]).

Суть нанотехнологии активирования (структурирования) воды заключается в возможности повышения эффективности производства бетонов за счет изменения структуры и соответствующих свойств воды, а именно в ее способности к сложнейшему структурированию в виде особых кластеров, т.е. межмолекулярных ассоциативов воды.

Важное свойство молекул структурированной воды – их способность образовывать координационные и водородные связи. На величине энергии водородных связей сказывается поляризующее действие поверхностного иона, с которым молекула воды связана координационной связью. Образуется контакт срастания за счет появления координационных и водородных связей.

Энергия водородных связей изменяется в значительных пределах от 1-2 ккал/моль и по подсчетам только энергия водородных связей может обеспечить прочность цементного камня на уровне 50 МПа.

Практические исследования методов получения структурированной воды показывают целесообразность использования фрактально-матричного структури-

затора (ФМС). Структуризатор представляет собой широкополосную дифракционную систему (пространственно-волновой фильтр Фурье), являющуюся структуризатором физических полей, включая собственное электромагнитное поле воды.

При определении эффективности структурированной воды применялись следующие материалы для мелкозернистого бетона:

- портландцемент с минеральными добавками марки 400, (В/Ц) нг = 26%;
- песок кварцевый с $M_k = 2,1$; плотность песка $\rho_n = 2,6 \text{ г/см}^3$; насыпная плотность $\rho_n^н = 1,46 \text{ г/см}^3$.

Эффективность структурированной воды оценивается по изменению плотности и прочности бетона основного состава (на структурированной воде) по сравнению с бетоном контрольного состава (на обычной воде).

Из бетонных смесей контрольного и основного составов с одинаковым расходом материалов и В/Ц изготавливали образцы для определения плотности, прочности на изгиб и на сжатие в возрасте 1, 7, 14 и 28 суток нормального твердения.

Из результатов исследований следует, что бетоны на структурированной воде имеют повышенную прочность по сравнению с бетонами на обычной воде во все сроки твердения. Прочность бетона при изгибе возрастает на 10-15%, прочность на сжатие – на 14-25%, что указывает на эффективность использования структурированной воды в технологии бетона. Это ведет к возможности снижения расхода цемента, энергозатрат и стоимости строительства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гридчин А.М., Редькин Т.М., Лесовик Р.В. Прогнозирование прочности бетона // Вестник БГТУ им. Шухова В.Г., №9, 2005, с. 76-78.
2. Родионов Р.Б. Инновационные нанотехнологии для строительной отрасли // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века, 2006. - №10. с. 57-59.
3. Кудрявцев А.П., Комохов П.Г. Нанотехнология строительного материаловедения.
4. Сватовская Л.Б., Сычев М.М. Активированное твердение цементов. Л., Стройиздат. 1983, 160 с.

УДК 621.3

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ИНОСТРАННЫХ ОРОСИТЕЛЕЙ

Андреев В.В., НУГЗУ

НК – Дуреев В.А., канд. техн. наук, ст. преподаватель 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 614.8

КОНСТРУКТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ АПАРАТІВ ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Артёмов Д. Р., НУЦЗУ
НК – Толубенко В.Г., старший викладач, НУЦЗУ

Для захисту електричних мереж і установок від аварійних режимів роботи (короткого замикання, перевантаження, зниження напруги) і захисту людей від ураження електричним струмом застосовуються запобіжники і автоматичні вимикачі (автомати). Апарати захисту встановлюються на електричних мережах, де перетин жили провідника зменшується, або у місцях, де це необхідно для дотримання селективності, тобто першочергового спрацьовування захисного пристрою, найближчого до можливого місця ушкодження. Як правило вони монтується в

електричних щитах, шафах, блоках керування, тобто в місцях приєднання провідників, які захищаються, до мережі джерела електропостачання.

Плавкі запобіжники. Плавкі запобіжники встановлюються на всіх нормально незаземлених фазах, а також на нульових і нейтральних проводах при двопровідному електричному живленні приміщень, будівель та споруд з некваліфікованим обслуговуючим персоналом. Принцип дії запобіжників заснований на виділенні в плавкій вставці тепла при протіканні через неї електричного струму, а при перевищенні його припустимого значення - на розплавленні вставки і розмиканні ланцюга. При значному струмі вставка може бути розірвана електродинамічними силами до початку плавлення. Таким чином, плавкі запобіжники це однофазні апарати захисту, призначені для швидкого відключення струму при КЗ, а також для захисту проводів від перевантажень.

Вони характеризуються наступними параметрами:

- номінальною напругою ($U_{н.з.}$, вказується на корпусі), що обумовлює найбільшу напругу живлення, при якій дозволяється установка даного запобіжника;

- номінальним струмом запобіжника ($I_{н.з.}$, вказується на корпусі або контактних ножах вставки), що обумовлює найбільший із номінальних струмів плавких вставок, призначених для даного запобіжника;

- номінальним струмом плавкої вставки ($I_{н.вст.}$, вказується на вставці), що обумовлює довгостроково припустимий струм для даної вставки;

- мінімальний струмом спрацьовування плавкої вставки (I_{∞} , визначається за ампер-секундною характеристикою), що обумовлює струм, при якому вставка розплавиться через проміжок часу, достатній для досягнення нею сталої температури. Цей час звичайно становить 1-2 год;

- граничним струмом відключення при даній напрузі ($I_{г.з.}$, визначається за паспортними даними запобіжника), що обумовлює найбільше значення струму КЗ, при якому гарантується надійна робота запобіжника, тобто дуга гаситься без яких-небудь ушкоджень корпусу.

Основною характеристикою запобіжника є залежність часу плавлення плавкої вставки від величини струму, що протікає через неї (ампер-секундна або захисна характеристика).

Типова захисна характеристика запобіжника (паспорті або довідкові дані) узагальнює ампер-секундні параметри спрацьовування для цілої серії запобіжників певного типу з різними плавкими вставками, тобто на різні $I_{н.вст.}$. Вона представляє собою функціональну залежність часу повного відключення ($\tau_{від}$) від відношення аварійного струму (I) до номінального струму плавкої вставки (названого кратністю струму «К»):

$$\tau_{від} = f(K) = f\left(\frac{I}{I_{н.вст.}}\right). \quad (1)$$

Конструктивні особливості запобіжників і їх плавких вставок істотно впливають на їх експлуатаційні властивості і захисні характеристики.

Автоматичні вимикачі. В експертній діяльності доводиться досліджувати різноманітні автоматичні вимикачі, асортимент яких надзвичайно великий. Конструктивно всі вимикачі забезпечені двома групами контактів - рухомими та нерухомими. Як правило, автоматичні вимикачі встановлюються таким чином, що нерухомі контакти розташовуються вище і до них приєднуються проводи, що жив-

лять установку, а рухомі контакти знаходяться нижче, до них приєднуються про-
води, що відходять до струмоприймачів.

Технічні характеристики автоматів в обов'язковому порядку наносяться за
допомогою клейма безпосередньо на корпус автоматичного вимикача або на спе-
ціальну трафаретну металеву табличку, що кріпиться до його корпусу.

Автоматичні вимикачі встановлюють на всіх нормально незаземлених фа-
зах для відключення електричних ланцюгів у випадку виникнення в їх роботі ава-
рійних режимів. Відключення мереж відбувається під дією розчеплювачів автома-
тів, які при протіканні аварійного струму звільняють рухливу систему приладу,
розмикаючи тим самим електричне коло. Тип розчеплювача визначає швидкодію
автомату і у значній мірі - його призначення.

Основною характеристикою кожного автомата є індивідуальна залежність
повного часу його відключення від величини струму, що протікає через нього, і
яка називається ампер-секундною або захисною характеристикою. Для практич-
ного використання найбільш зручної формою представлення ампер-секундних
параметрів автоматів є його типова захисна характеристика, яка узагальнює ці па-
раметри для цілої серії автоматів певного типу з різними номінальними струмами
розчеплювачів. Вона обумовлює залежність повного часу відключення ланцюга
від величини струму в безрозмірній формі і називається кратністю струму (K).
Представляє собою відношення струму в розчеплювачі до номінального струму
розчеплювача:

$$\tau_{\text{откл}} = f(K) = f(I / I_{\text{н.сл.м.тепл}}). \quad (2)$$

Автоматичні вимикачі загальнопромислового й заводського виготовлення
звичайно настроєні на максимальний струмовий захист. Для забезпечення вимог
селективності в багатьох з них передбачене регулювання струму й часу спрацьо-
вування на місці їх установки в мережу.

УДК 614.841.13

СПОСОБИ РЕГУЛЮВАННЯ ГАЗООБМІНУ ПРИ ПОЖЕЖАХ В БУДІВЛЯХ ТА СПОРУДАХ

Бараньков Я.І., НУЦЗУ
НК – Самарін В.О., НУЦЗУ

Дим і токсичні продукти горіння, що виділяються при пожежі, являють со-
бою одну з головних причин загибелі людей.

Рух диму і гарячих газів при пожежі в будинку визначається власною рух-
ливістю (плавучістю) диму та циркуляцією повітря в будинку, що не впливає на
силу пожежі, але може сприяти поширенню диму.

Поблизу зони горіння домінує перший фактор, а при збільшенні відстані
від вогню (де дим менш нагрітий) зростає вплив другого фактора.

Рух диму через власну плавучість обумовлений, по-перше, різницею тисків
при розширенні газів під час нагрівання вогнем і, по-друге, різницею густини га-
рячих газів над вогнем і менш нагрітого повітря навколо вогню.

Циркуляція повітря в будинку може бути охарактеризована трьома незале-
жними факторами:

- ефектом "факелу", при якому виникає різниця тисків внаслідок різниці температур повітря усередині і зовні будинку; завдяки цьому ефектові повітря усередині будинку може рухатися нагору або вниз у залежності від того, вище або нижче його температура в порівнянні з температурою зовнішнього повітря;

- впливом вітру - усі будинки мають більше або менше число щілин, через які проникає вітер, сприяючи рухові повітря усередині будинку;

- наявністю в будинку систем примусової вентиляції.

Керування газовим обміном в умовах гасіння пожежі є важливою оперативнотактичною дією. Наприклад, чим нижче розташовується площина рівних тисків (нейтральна зона), тим більший обсяг займе зона задимлення, виникне найбільша ймовірність задимлення суміжних приміщень і поширення пожежі в них через існуючі отвори.

Підняття нейтральної зони вище приточних отворів сприяє запобіганню поширення диму в суміжні приміщення, знижує небезпеку для життя людей, створює більш сприятливі умови для здійснення оперативних дій щодо гасіння пожежі. Зміною напрямку руху газоподібних мас забезпечується безпека людей, що знаходяться в будинку, створюються необхідні умови для евакуації або рятування, стримування швидкості поширення горіння, захисту непалаючих приміщень і матеріальних цінностей.

У процесі гасіння пожеж керування газовим обміном здійснюється шляхом: посилення аерації розкриттям існуючих у будинку прорізів і конструкцій, що обгороджують; посилення руху газоподібних мас за допомогою стаціонарних і пересувних димовидаляючих установок (димососів); зменшення щільності диму й охолодження його тонкорозпиленою водою з метою осадження твердих часток і зниження температури; витиснення диму з приміщення піною середньої або високої кратності; зміни площі приточних і витяжних отворів, а також їх стану установкою перемичок і герметизацією.

Нейтральна зона розташовується ближче до прорізів, що мають велику площу. Отже, в умовах гасіння пожежі підняття її і видалення з приміщень диму здійснюють розкриттям існуючих у будинку верхніх або створенням у конструкціях нових отворів, що обгороджують. При цьому сумарна площа верхніх (витяжних) отворів повинна перевищувати площу нижніх отворів, що працюють на приплив повітря.

В оперативній обстановці збільшення площі верхніх отворів шляхом розкриття або зменшення нижніх шляхом їх перекриття роблять за візуальним спостереженням підняття рівня задимлення вище нижніх отворів, через які здійснюється приплив повітря в приміщення і вводяться засоби гасіння.

Найбільш раціональними співвідношеннями S_n/S_v є: для приміщень висотою до 3 м - 0,4...0,5, а для приміщень висотою більш 3 м - 0,7...1,0. При таких співвідношеннях сумарних площ нижніх і верхніх отворів нейтральна зона буде знаходитися на рівнях, при яких створюються більш сприятливі умови для здійснення бойових дій на пожежі.

Якщо по обстановці на пожежі потрібно введення сил та засобів через додаткові нижні отвори, необхідно пропорційно збільшити площу й верхніх отворів, через які віддаляються продукти згорання. У цьому випадку положення нейтральної зони не зміниться. У приміщеннях невеликої висоти для підняття нейтральної зони і видалення продуктів згорання розкривають, як правило, вікна. Розкриття варто робити у верхній частині, а не по всій площі вікна.

Якщо аерацією видалити дим неможливо, то для переміщення газових потоків застосовують димососи. За допомогою димососів знижуються щільність ди-

му і концентрацію продуктів згоряння (до величин, що дозволяють працювати в приміщенні без ЗІЗОД); зменшується температура в приміщеннях, змінюється напрямок руху продуктів згоряння, збільшується видимість і т.д. Димососи можна встановлювати для видалення продуктів згоряння і подачі повітря в приміщення з одночасним уведенням до вогнища горіння засобів гасіння.

Використовувати димососи для нагнітання рекомендується в приміщеннях висотою до 6 м. У цьому випадку при роботі димососу дим як би віджимается подаваним потоком свіжого повітря і звільняє шлях для рятувальників.

Щоб використовувати димосос для видалення продуктів горіння, його встановлюють у витяжний отвір і закривають частину, що залишилася, перемичкою з брезенту. При цьому зменшують площа приточних отворів.

При роботі димососу необхідно стежити, щоб вогонь не поширювався в небажаних напрямках і не збільшував обстановку на пожежі.

Якщо дозволяє обстановка на пожежі, одночасно встановлюють два димососи: на усмоктування диму і на нагнітання свіжого повітря.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кошмаров Ю. А. Прогнозирование опасных факторов пожара в помещении: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МВД России, 2000 г.
2. Кошмаров Ю.А., Рубцов В.В. Процессы нарастания опасных факторов пожара в производственных помещениях и расчет критической продолжительности пожара. – М.: МИПБ МВД России, 1999 г.
3. Зотов Ю.С. Расчет динамики задымления помещений // Безопасность людей при пожарах: Сб. науч. тр. – М.: ВНИИПО МВД СССР, 1984 г.
4. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовий А.С., Сенчихін Ю.М., Сировий В.В.. Пожежна тактика. – Х.: Основа, 1998 р.
5. Наказ МНС № 96 від 07.02.2008 р. Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях. Частина II.

УДК 331.436

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПЛАСТМАСС

Бахарева С.О., НУГЗУ

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

В современном мире используется много новых различных материалов и мы часто не задумываемся над тем насколько они опасны для человека. Одним из таких материалов является – пластмасса. Обычно пластмассы легко воспламеняются и зажигают окружающие их предметы и материалы, становясь, таким образом, источником пожара.

Пластмассы при горении выделяют токсичные вещества: оксид углерода, циан водорода, хлористый водород, акролеин, окислы азота, различные алифатические и ароматические углеводороды [1]. Выделяемая при горении пластмассы двуокись углерода при вдыхании способна полностью вытеснить кислород из крови. Большинство используемых пластмасс являются синтетическими. Сырьем обычно являются простые, легкодоступные побочные продукты угольной и нефтяной промышленности.

По способу получения пластмассы делятся на две группы: пластмассы на основе полимеров, полученных полимеризацией (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, фторопласт) и пластмассы - на основе полимеров, полученных поликонденсацией (фенолформальдегидные, полимеры, полиэфиры, полиамиды, эпоксидные смолы, фенопласты). В промышленности полимеризация полиэтилена производится тремя способами: при высоком давлении ($P=200$ МПа, $t=200$ °С), при среднем давлении ($P = 3,5 - 4,0$ МПа, $t= 130 - 170$ °С); при низком давлении ($P = 0,2 - 0,5$ МПа, $t= 50 - 80$ °С, катализатор). Самую большую пожарную опасность представляют первый и третий способы производства полиэтилена, которые происходят при большом давлении в присутствии металлоорганических катализаторов и инициаторов [2].

Пожарная опасность процессов полимеризации этилена и деления продуктов реакции определяется присутствием в производстве большого количества исходного вещества – этилена в сочетании с кислородом, готового продукта – полиэтилена в виде расплава и твердых гранул, сложными условиями работы оборудования, а также экзотермичностью химической реакции. Возможные источники возгорания: образование статического электричества при аварийном выходе газа из маленьких отверстий под большим давлением, самовозгорание при залповом открытии и смешивании с воздухом горячих газов, температура которых зависит от теплового режима процесса, самовозгорание масла, контакты открытых электродвигателей, которые искрят. Выделяющиеся при горении пластмассы газы крайне токсичны и могут вызвать отек легких.

Таким образом, разработка комплекса пожарно-профилактических мероприятий имеет важное значение в обеспечении пожарной безопасности производства полимерных материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. М.: Наука, 1981.
2. Алексеев М.В., Исправникова А.Г.. Пожарная профилактика при производстве пластических масс и химических волокон. М.– — 1986. — С. 6–20.

УДК 614.846

ПРИВОД ПРОТИВОПОЖАРНОГО ЗАНАВЕСА

Бовтрукевич А.Ю., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., к.т.н., доцент, Лосик С.А., преподаватель,
КИИ МЧС РБ

Под противопожарным занавесом понимается дымонепроницаемая конструкция с нормируемым пределом огнестойкости, выполняемая из негорючих материалов, отделяющая по порталному проему сценический комплекс от зрителей при пожаре.

В крупных современных театрах со значительными размерами порталных проемов, где занавес имеет массу свыше 25 тонн, горизонтальные балки выполняют в виде ферм, расположенных на расстоянии 1,2-2 м, раму - из швеллерных балок большого сечения. Средняя скорость движения подъемно-опускного занавеса

веса и раздвижного занавеса, состоящего из одной части, должна быть в пределах 0,2-0,3 м/сек.

Применение противопожарных занавесов при возникновении пожара позволяет за короткое время обеспечить защиту путей эвакуации людей, разделить большие пространства на противопожарные зоны. Надежная и эффективная работа противопожарного занавеса имеет большое значение для обеспечения безопасной эвакуации зрителей и успешного тушения пожара. Это определяет конструкцию занавеса, которая должна обладать соответствующим пределом огнестойкости, прочностью и газонепроницаемостью. В процессе тушения пожара можно изменять характер движения газовых потоков путем опускания или поднятия противопожарного занавеса.

К механизму перемещения противопожарных занавесов предъявляют ряд требований, главнейшими из которых являются безотказность действия и относительная быстрота перекрытия порталного проема.

Новые технологии производства огнеупорных и газонепроницаемых тканей позволили подняться на ступень выше в области противопожарной защиты. Ярким примером тому стало изобретение противопожарных штор, обеспечивающих степень огнестойкости E120. Противопожарная штора изготовлена из огнестойкой стеклоткани толщиной 0,7 мм, армированной металлической нитью. Это обеспечивает необходимую газонепроницаемость и расчетную степень огнестойкости E120. Для обеспечения огнестойкости по классу EI 120 совместно со шторами применяется система орошения, создающая водяную завесу. В исходном состоянии штора намотана на вал, помещенный в оцинкованный стальной корпус. Вес конструкции противопожарной шторы около 30 кг на погонный метр длины. Крепить корпус шторы можно на стене, потолке, цеховых или подвесных перекрытиях на (или в) закрываемый проем. Конструкция направляющих элементов обеспечивает надежное удержание шторы в опущенном состоянии.

Ссылаясь на данное превосходство противопожарных штор перед более старыми аналогами, легко придти к выводу, что их применение является более актуальным на сегодняшний день. Поэтому основной задачей является корректный выбор подъемно-опускного механизма, который обеспечит безотказную работу системы и спасет множество человеческих жизней.

В результате кинематического анализа различных вариантов приводного устройства для обеспечения высокой скорости (до 1 м/с) опускания и подъема огнезаградительной шторы, наиболее выгодным представляется использование двухступенчатого зубчатого редуктора с цилиндрическим и коническим приводом. Допускается применение двух таких приводов на один вал.

Таким образом, для обеспечения противопожарной защиты на зрелищных объектах предлагается использовать противопожарный занавес с электромеханическим приводом и соответственно, с высоким быстродействием, препятствующий распространению пламени в зрительный зал и смежные со сценой помещения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Детали машин. Проектирование: Учеб. Пособие / Л.В.Курмаз, А.Т.Скойбеда. – Мн.: УП «Технопринт», 2001.
2. www.fire-bel.com
3. www.sakhalife.ru/news/3456.html

ЗАСОБИ ЗАХИСТУ ВІД УРАЖЕННЯ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

Бойко Ю.М., НУЦЗУ
НК – Акулов В.М., викладач НУЦЗУ

В процесі експлуатації електроустановок з'являються умови, за яких навіть саме досконале конструктивне виконання установок не забезпечує безпеки працюючого, і тому потрібно використання спеціальних захисних засобів – переносних приладів, які служать для захисту персоналу від ураження електричним струмом, впливу електричної дуги, продуктів горіння та т. і. Ці засоби не є конструктивними частинами електроустановок, вони доповнюють стаціонарні захисні пристрої електроустановок.

До захисних засобів відносяться:

- ізолюючі оперативні штанги, ізолюючі кліщі для операцій із запобіжниками, покажчики напруги для визначення її наявності;
- ізолюючі вимірювальні штанги, струмовимірювальні кліщі;
- ізолюючі драбини, ізолюючі майданчики та інструмент з ізольованими ручками;
- гумові діелектричні рукавички, боти, калоші, килимки та ізолюючі підставки;
- переносні заземлення;
- тимчасові огороження, попереджувальні плакати, ізолюючі ковпаки та накладки;
- захисні окуляри, брезентові рукавиці, протигази, запобіжні пояси, страхуючі канати.

Усі ізолюючі захисні засоби поділяються на основні та допоміжні. Основними такі електрозахисні засоби, якщо їх ізоляція надійно витримує повну робочу напругу електроустановки і за допомогою яких допускається торкання обслуговуючого складу до струмоведучих частин, що знаходяться під напругою. Тому величина випробуваної напруги для основних захисних засобів залежить від робочої напруги установки і повинна бути не менше трьохкратного значення лінійної напруги.

Додатковими називають такі електрозахисні засоби, які самі не можуть при даній напрузі забезпечити безпеку від ураження електричним струмом. Вони виявляються додатковим засобом захисту до основних засобів, а також служать для захисту людини від напруги доторкання та напруги кроку.

Додаткові захисні засоби випробовуються напругою, яка вище величини напруги електроустановки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Правила улаштування електроустановок. - Харків.: Видавництво «Індустрія», 2008. - 422 с.
2. Іванов В.Г., Дзюндзюк Б.В. Олександров Ю.М. Охорона праці в електроустановках. – К.: АТ «ОКО», 1994. – 226 с.
3. Долин П.А., Основы техники безопасности в электрических установках. – издательство «Энергия», 1988. – 335 с.
4. НПАОП 40.1-1.07-01 (ДНАОП 1.1.10-1.07-01), Правила эксплуатации электрозащитных средств. – «Форт», 2001. – 119 с.

ЗБИТОК ВІД ЗНИЩЕННЯ І ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ УТИЛІЗАЦІЇ СПИСАНИХ БОЄПРИПАСІВ.

Бондаренко К. А., НУЦЗУ
НК – Квітковський Ю.В., викладач, НУЦЗУ

Утилізація боєприпасів є для України проблемою більш актуальною, аніж для решти країн колишнього Радянського Союзу і Варшавського блоку, адже саме в Україну було вивезено більшість боєприпасів військ СРСР, розквартированих у країнах Центральної та Східної Європи. За відсутності достатньої кількості підготовлених сховищ, боєприпаси часто складувалися за тимчасовими схемами просто неба, внаслідок чого якість укупорки їх втрачено на 60-70 %, що не дає змоги забезпечити безпечне перевезення до місць утилізації на підприємства Мінпромполітики України.

Знищення списаних боєприпасів можна розцінювати як збиток принаймні з двох причин. По-перше, результати праці учених, інженерів, конструкторів, робочих, випробувачів вельми коштовні матеріали, витрачені електроенергія, інші види енергій, а також витрати на амортизацію устаткування — все це є безповоротними втратами.

До того ж у ході постійного вдосконалення боєприпасів, розробки нових, ефективніших їх зразків цілі колективи учених проводять дослідження, витрачаючи великі кошти. Ідеї учених, їх розрахунково-теоретичні побудови реалізують у дослідні зразки інженери-конструктори, інженерно-технічний персонал і висококваліфіковані робочі дослідних виробництв. Проводяться різносторонні випробування зразків з використанням дорогого устаткування лабораторій, полігонів на відповідність їх заданим вимогам. Іноді, за результатами випробувань зразки повертаються на доопрацювання, і весь цикл повторюється повністю або частково. Після прийняття боєприпасу на озброєння організовується його серійне виробництво, для чого на підприємствах промисловості створюються різні автоматичні або автоматизовані лінії по виготовленню боєприпасів. В процесі виробництва здійснюються контроль якості і випробування боєприпасів, що також вимагає великих витрат.

Нарешті, для створення мобілізаційних запасів і підтримки на необхідному рівні обороноздатності країни боєприпаси закладаються на зберігання. Витрати на зберігання боєприпасів на складах, базах і арсеналах Міністерства оборони України складаються з витрат на улаштування складів (будівництво сховищ, під'їзних шляхів, огорожі, пожежних водоймищ, проведення систем пожежної і охоронної сигналізації, освітлення, а також організація постів, караульних приміщень і ін.), утримання підрозділів охорони і пожежних команд, обслуговуючого персоналу (штатних працівників) складу, який здійснює огляд, ремонт, контрольні випробування, облік надходження і відправки боєприпасів у військові частини, на випробування і ін.

Інша негативна сторона знищення списаних боєприпасів пов'язана з порушенням (погіршенням) екології навколишнього природного середовища, забрудненням ґрунту, поверхневих (у джерелах, річках, озерах) і підземних (ґрунтових) вод, рослинності і повітряного середовища.

Забруднення навколишнього природного середовища неминуче впливає на стан тварин і людей. Особливо небезпечно забруднення елементами і з'єднаннями важких металів (свинець, ртуть і ін.), які концентруються в організмі людини, ви-

кликаючи важкі хвороби, зокрема печінки, нирок і ін. Тому масове знищення списаних боєприпасів, особливо засобів ініціації (підричників), що містять свинець, ртуть, на відкритих майданчиках неприпустимо. Збиток від таких бездумних дій можна оцінити тільки за витратами на відновлення навколишнього природного середовища до нормальних або хоч би до допустимих показників.

Піддаються оцінці витрати на очищення ґрунту, в деякій мірі води і рослинності. Повітряне середовище очищенню не піддається, за винятком випадків, коли фільтрується повітря при викидах його з цехів або установок. При знищенні боєприпасів на відкритих майданчиках забруднення повітря неминуче і запобігти йому практично неможливо.

Тому в нашій країні і за кордоном основним напрямом зниження запасів застарілих боєприпасів є їх утилізація і, головним чином, розпорядження бойових частин, особливо споряджених великими масами вибухових речовин.

Як складне технічне завдання переробки вибухонебезпечних виробів тривалого зберігання, нерідко з невідомою історією експлуатації, утилізація повинна будуватися на ряду основних принципів.

I. Процес утилізації повинен передбачати переробку всіх елементів виробів, включаючи бойові частини, металльні заряди і двигуни, засоби ініціації, системи управління, тару і т.д.

II. Безпека ведення процесів утилізації.

Процес утилізації у ряді випадків небезпечніший, ніж процес спорядження, як по ряду об'єктивних причин (велика різноманітність конструкцій, зосереджених в одному виробництві, різноманітні умови зберігання і експлуатації конкретних виробів, труднощі розбирання і витягання ВР і т.ін.), так і через суб'єктивні причини, викликаних меншою вивченістю процесів розпорядження, малим виробничим досвідом вітчизняної промисловості по утилізації, організаційними питаннями постачання боєприпасів на утилізацію і т.п.

Тому повинен бути створений спеціальний комплекс методів (технологій і спеціалізованого устаткування) залежно від типу ВР, порохів і палив, габаритно-вагових характеристик виробів і їх конструкцій, а також вирішені питання контролюваного постачання виробів на утилізацію, проектування і експлуатації виробництв, технологічної дисципліни і підготовки кадрів.

III. Процеси утилізації повинні бути екологічно чистими.

При прямому спалюванні на відкритому повітрі або підривах у навколишнє середовище потрапляє велика кількість токсичних оксидів, ціанідів, солей важких металів, діоксинів. Відбувається забруднення повітря, води і ґрунту. Тому технології утилізації повинні виключити отруєння навколишнього середовища.

IV. Вживані процеси утилізації повинні здійснюватися з мінімальними економічними втратами, а при глибоких вторинних переробках одержуваної сировини в місцях утилізації вони повинні бути економічно вигідні, за винятком переробки окремих класів і видів боєприпасів.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ГОРЮЧИХ ГАЗОВ ПУТЕМ ПОДЗЕМНОЙ ГАЗИФИКАЦИИ

Бондарцов С.М., НУГЗУ
НК – Е.А.Яровой преподаватель НУГЗУ

Ограниченность природных ресурсов жидких и газообразных энергоносителей ставит народно-хозяйственный комплекс Украины в жесткую зависимость от стран-экспортеров. Такое положение чревато возникновением кризисных ситуаций, так как в условиях рыночной экономики представляется бесперспективным рассчитывать на регулярный ввоз достаточного количества нефти и природного газа для покрытия нужд большого количества энергоемких производств, значительных энергетических затрат на транспорте и в непромышленной сфере.

Исходя из вышеперечисленного сегодня особого внимания заслуживают технологии, использующие альтернативное топливо. Активное освоение и дальнейшее развитие подобных технологий - один из перспективных путей решения проблемы недостающего стране природного газа.

Одним из наиболее перспективных вариантов является подземная газификация углей, физико-химический процесс превращения угля в горючие газы с помощью свободного или связанного кислорода непосредственно в недрах земли.

Существует две технологические схемы подземной газификации угля: подача дутья со стороны угольного целика при отводе газа через выгазованное пространство; подача дутья со стороны выгазованного пространства, отвод газа со стороны целика угля через опережающие скважины для его термической подготовки.

Более глубокое исследование технологии подземной газификации угля, изучение процессов образования горючих газов, позволит выявить степень влияния различных технологических факторов на состав газов и их пожароопасные свойства, расширить знания о пределах распространения пламени многокомпонентных газовых смесей, а также помогут отыскать пути предотвращения пожаров и взрывов как на стадиях проектирования и эксплуатации установок подземной газификации, так и при использовании горючих газов.

В Украине за год сжигается около 6,3 тонн условного топлива на одного жителя, что отвечает уровню экономически развитых стран. Серьезным последствием сжигания больших объемов топлива является загрязнение окружающей среды. Значительными источниками загрязнения воздушного бассейна являются теплоэлектростанции и малые теплогенерирующие установки. При этом более 25%, а в некоторых городах более 50% всех выбросов осуществляется малыми тепловыми установками, которые работают на твердом или жидком топливе. Поэтому необходимо в срочном порядке обратить внимание на новые технологии, которые позволят не только уменьшить топливные и материальные затраты, но и остановить негативное влияние на окружающую среду.

ЛІТЕРАТУРА

1. Порядок утилізації ракет, боєприпасів і вибухових речовин. Загальна частина. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 7 червня 2006 р. № 812 / <http://www.kmu.gov.ua/document/39352828/PO812-00.doc>
2. Павлюков В. Утилізація боєприпасів. Проблеми та шляхи вирішення / <http://www.ntc.kiev.ua/issue94.html> .

УДК 614.841

ВИПРОБУВАННЯ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ПОКРИТТЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Боднарук Б.О., АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК - Ковальов А.І., викладач, АПБ ім. Героїв Чорнобиля,

Проблема боротьби з пожежами в Україні набуває дедалі більшого суспільного значення. Протягом п'яти останніх років виникло понад 200 тисяч пожеж, в яких загинуло більше 8,5 тисяч чоловік. Тому головним завданням постає попередження розвитку та розповсюдження пожеж. Одним із способів зменшення втрат, що викликані пожежою, є застосування вогнезахисних покриттів, що спучуються. Авторами було розроблено композицію і проведено вогневі випробування згідно [1]. Сутність методу випробувань полягала у визначенні проміжку часу від початку випробування до настання одного з нормованих для даної конструкції граничних станів з вогнестійкості в умовах, що регламентуються стандартами.

Були проведені випробування на вогнестійкість сталюї пластини товщиною 2 мм з нанесеним вогнезахисним покриттям, товщиною 3,74 мм. В результаті випробувань встановлено, що при даній товщині покриття температура на необігріваній частині зразка досягає температури 490⁰С за 40 хвилин. З отриманих результатів можна зробити висновок, що дане вогнезахисне покриття володіє добрими захисними властивостями. Порівнявши вогнезахисні композиції, наведені в [2] і виготовлену досліджувану композицію на основі вермикуліту, можна побачити, що останні зразки володіють кращими вогнезахисними властивостями, тобто їх доцільно та ефективно використовувати для удосконалення методики захисту металевих і дерев'яних конструкцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ Б В.1.1-4-98 «Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги».
2. Шлыков Н. Ю. Повышение огнестойкости металлических конструкций за счет нанесения огнезащитных вспучивающихся покрытий с использованием компонентов, производимых в Украине: Дис...канд. техн. наук: 21.06.02. – Х., 2004. – 240с.

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ И МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИХ ОГНЕСТОЙКОСТИ

Бричук М.С., НУЦЗУ

НК – Тарасова Г.В., канд.хим. наук, доцент, НУЦЗУ

Среди многочисленных веществ, встречающихся в природе, выделяется группа соединений, отличающихся от других особыми физическими свойствами, высокой вязкостью раствора, способностью образовывать волокна, пленки и т.д. В настоящее время благодаря принципиальной возможности сочетать в одном веществе любые желаемые свойства, синтетические ВМС проникают во все области промышленности, где они становятся незаменимыми конструкционными и антикоррозийными материалами.

Однако существенным фактором, сдерживающим внедрение разнообразных полимерных материалов, является их пожарная опасность, обусловленная горючестью и сопутствующими процессами. Пожарная опасность материалов и изделий из них определяется в технике сопутствующими процессами. Пожарная опасность материалов и изделий из них определяется в технике следующими характеристиками:

1. горючестью;
2. дымовыделением при горении и воздействии пламени;
3. токсичностью продуктов горения и пиролиза.

Различные полимеры отличаются друг от друга по многим параметрам, определяющим поведение материалов как в случае их воспламенения и самовоспламенения, так и в условиях развитого пожара. В справочной литературе часто приводятся различные показатели горючести полимерных материалов: кислородный индекс, температура воспламенения и самовоспламенения, скорость распространения пламени по поверхности материала, показатель горючести по стандарту UL – 94 (США), группы горючести, воспламеняемости, дымовыделения, токсичности. Внутри каждого из этих показателей горючести все материалы можно расположить в определенной последовательности, причем для разных показателей расположение материалов по степени их пожароопасности может быть неодинаковым.

Одним из наиболее универсальных показателей горючести полимерных и других материалов является значение Кислородного Индекса (КИ). Величина КИ определяется процентным содержанием кислорода в окружающей атмосфере, при котором материал начинает поддерживать свечеобразное устойчивое пламенное горение.

Широко в мире используется табличный критерий горючести полимерных материалов, определяемый по американской методике UL – 94. При определении категории горючести материала в табличных данных обязательно должна быть указана толщина образца. В общем случае, при уменьшении толщины материала с какого-то значения должна изменяться категория UL – 94 в сторону повышения горючести полимерного материала.

Приведенные методы определения горючести полимерных материалов позволяют на первоначальном этапе выбора материала оценить степень его огнестойкости и определить область использования в различных технологиях, а также необходимо проведение специальных испытаний по соответствующим ГОСТам.

РЯТУВАЛЬНІ ВЕЖІ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ

Буц В.А, НУГЗУ
НК – І.Б. Федюк, викладач НУЦЗУ

Проблема рятування людей на пожежах з висотних будівель сьогодні до кінця ще не вирішена. Вона носить гострий проблематичний характер, пов'язаний з тим, що при виникненні таких пожеж пожежні підрозділи з великими труднощами стараються врятувати людей і вивести їх з будинку назовні, систематично на таких пожежах гинуть люди. Для прикладу пожежі в містах Нью-Йорку (110 пов.), Каракасі (56 пов.), Сеулі, Сан-Пауло, Москві (30 пов.) та ін. При таких пожежах люди на поверхах опиняються відрізаними від шляхів евакуації, постачання електроенергії припиняється, ліфтами скористуватись неможливо, як результат вони піддаються паніці, вистрибують з балконів, вікон, не витримуючи дії небезпечних факторів пожежі (НФП). Сучасна пересувна рятувальна пожежна техніка (автодрабини, колінчасті підйомачі) неефективна для рятувальних робіт, дістає максимум до 14-16 поверху.

Проблему рятування людей з висотних будівель та споруд стараються вирішити у всьому світі, в тому числі і в Україні. Проводяться теоретичні та практичні дослідження. Матеріали останніх публікацій рекомендують використати для цієї мети:

- гелікоптери;
- рятувальні мотузки та механічні пристрої, створені на їх базі;
- еластичні рукави;
- навісні ліфти;
- парашути;
- рятувальні пристрої, створені на базі верхолазного альпіністського спорядження.

Кожний з перерахованих засобів порятунку має свої суттєві недоліки, які не дозволяють їх використовувати при проведенні рятування людей з палаючих висотних будівель.

При використанні гелікоптерів розглядаються, в основному, два варіанта: вихід людей на рятувальний майданчик будівлі, що знаходиться на покрівлі, звідки люди евакуюються гелікоптером, та рятування з балконів і вікон за допомогою опускаємої з гелікоптера підвісної kabіни (люльки). Ці два способи пов'язані з ризиком маневрування гелікоптерів в умовах міста та виникаючих конвективних потоків.

Використання підвісних ліфтів та еластичних рукавів пов'язано з тим, що під час розвитку пожежі вони можуть опинитися в зоні дії високої температури та полум'я. Крім того, використання еластичних рукавів на сьогоднішній день в Україні заборонено в зв'язку недосконалістю кріплення стопорного кільця і рядом смертельних випадків, що в результаті цього сталися.

Використання рятувальної мотузки та рятувальних, пристроїв, створених на її базі, верхолазного альпіністського спорядження та парашутів підходить не для всіх вікових груп, так як вимагає спеціальної підготовки.

Для вирішення задачі рятування людей з висотних будівель необхідно створити наступні умови:

- рятування людей всіх вікових груп повинно бути ефективним та безпечним;
- на людей в процесі рятування не повинні діяти НФП;
- процес рятування повинен носити як індивідуальний, так і колективний характер;
- пристрої рятування повинні бути простими для використання.

Це можливо у разі обладнання даних об'єктів рятувальними вежами.

Пропонуєма рятувальна вежа представляє собою захисну споруду, яка споруджується разом з висотною будівлею на всю її висоту. Стіни несучі, опираються на власний фундамент, межа вогнестійкості стін REI 150, M0, плити перекриття та площадок залізобетонні з межею вогнестійкості REI 60, M0. Навколо вісі в спіралеподібному вигляді виконується трубопровід-серпантин з пластмаси. Діаметр трубопроводу $d=1000$ мм, кут похилості до горизонталі $\alpha =30-35^{\circ}$. Всі двері рятувальної вежі протипожежні 1 типу, обладнані механізмами самозакривання та ущільненням в притворах.

Всі двері вежі відкриваються по ходу евакуації. Процес руху людей при рятуванні відбувається наступним чином: через вхідні двері вежі людина потрапляє на площадку серпантину з захисним огородженням, присівши на коліна відштовхується ногами вперед в пластмасовий трубопровід, по спіралі спускається до першого поверху на амортизаційну подушку і виходить через двері першого поверху назовні. Руками і ногами людина регулює безпечну швидкість руху по серпантину.

Для забезпечення безпечного рятування людей вежа обладнується автономними системами підпору повітря та аварійною системою освітлення, акумуляторні батареї якої працюють протягом 30 хвилин в разі виходу з ладу основного джерела електроживлення.

Включення в роботу системи підпору повітря здійснюється від спрацювання автоматичної пожежної сигналізації, або пускачами, що розташовуються в кімнаті чергового та біля вхідних дверей вежі.

Основні параметри вентиляційної установки можна визначити наступним чином:

- тиск вентилятора пропонується визначати по формулі:

$$\Delta P_{\text{вент}} = \Delta P_{\text{гр.п.з.}} + \Delta P_{\text{В.1}} + \Delta P_{\text{с.к.}} + \Delta P_{\text{м}} - P_{\text{з.п.з.}}, \quad (1)$$

де: $\Delta P_{\text{гр.п.з.}}$ - розрахунковий гравітаційний тиск на рівні повітрязабору, Па; $\Delta P_{\text{В.1}}$ - тиск, створюваний вентилятором на рівні вхідних дверей першого поверху, Па; $\Delta P_{\text{с.к.}}$ - втрати тиску при русі повітря в вежі, Па; $\Delta P_{\text{м}}$ - місцеві і лінійні втрати напорі мережі повітропроводів, Па; $P_{\text{з.п.з.}}$ - вітровий тиск із завітреної сторони будинку на рівні повітрязабору, Па.

Подача вентилятора в даному випадку дорівнює:

$$Q_{\text{вент}} = 1.2 G_{\text{вент}} / \rho_{\text{н}}, \quad (2)$$

де: $G_{\text{вент}}$ - витрати повітря, що подаються вентилятором, кг/год; $\rho_{\text{н}}$ - густина зовнішнього повітря, кг/м^3 .

Враховуючи той факт, що державні будівельні норми по висотним будівлям в Україні ще не розроблені, пропонується при розгляді їхнього проекту запропонувати пункт: « Всі висотні будівлі для рятування людей при пожежах та інших надзвичайних ситуаціях обладнуються рятувальними вежами. З кожного

поверху, за виключенням першого, повинен бути забезпечений безперешкодний прохід до рятувальної вежі ».

ЛИТЕРАТУРА

1. Асеева Р.М., Занков Г.Е. Горение полимерных материалов. – М.: Наука, 1981.
2. Баратов А.Н., Андрианов Р.А., Корольченко А.Я., Михайлов Д.С., Ушаков В.А., Филин Л.Г. Пожарная опасность строительных материалов. – М.: Стройиздат, 1988.

УДК 614.8

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВИКОНАННЯ СУДОВИХ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНИХ ЕКСПЕРТИЗ

Василенко С.А., НУЦЗУ
НК – Пирогов О.В., викладач НУЦЗУ

Метою судових експертиз, у тому числі й пожежно-технічних, є дослідження речей та явищ, пов'язаних з подією, встановлення нових даних, необхідних для її розслідування в межах застосування спеціальних знань.

На сьогодні у світі відмічається стійка тенденція збільшення кількості пожеж та матеріального збитку від них, що негативно впливає на економіку багатьох країн. Основна причина такої несприятливої ситуації полягає в тому, що рівень пожежної безпеки в цілому не відповідає темпам технічного розвитку суспільства. Свідченням цього є те, що навіть у розвинених країнах щорічні втрати від пожеж становлять близько 1 % валового національного продукту, що спричиняє їх економіці значний матеріальний збиток.

Значна кількість пожеж є наслідком бездіяльності, недбалості або результатом злочинних дій. Проблема встановлення причини виникнення пожежі, з технічної точки зору, — актуальна і найчастіше вимагає свого вирішення в ході проведення судових пожежно-технічних експертиз. Складність вирішення даної задачі полягає перш за все в незворотності процесу горіння, в індивідуальності та неповторності обставин, що обумовлюють виникнення пожежі та її розвиток, та залежність від багатьох фізико-хімічних факторів. Все це ускладнює розробку конкретизованого алгоритму, який би передбачав усі необхідні етапи експертного дослідження незалежно від об'єкту виникнення пожежі. Тож не випадково кількість пожеж за невстановленими причинами їх виникнення в окремих країнах досягає 45%.

Необхідно мати на увазі, що коло питань, які вирішуються пожежно-технічною експертизою, на відміну від багатьох інших, недейних видів експертних досліджень, дуже широке. Це пояснюється різноманітністю причин виникнення пожеж, умов та особливостей їх розвитку, гасіння, а також наслідками. Основними завданнями пожежно-технічної експертизи є установлення осередку пожежі, джерела запалювання, механізму, часу і причини виникнення неконтрольованого горіння, а також комплексу обставин, що обумовили його розвиток. Стосовно явищ, що досліджуються, вони (завдання) носять частіше діагностичний характер і спрямовані на одержання даних про механізм виникнення та розвиток

пожежі, формування обґрунтованої експертним дослідженням інформаційної моделі пожежі.

Слід зазначити, що в процесі виконання судових пожежно-технічних експертиз необхідно враховувати ряд особливостей, які невластиві основним видам традиційних досліджень.

Першою особливістю, що впливає як на витрати часу, так і на якість її проведення, є сам об'єкт дослідження. У більшості випадків єдиною інформаційною базою судових пожежно-технічних досліджень є не натурний об'єкт, а представлені документи про подію пожежі. Це пояснюється тим, що проведення пожежно-технічної експертизи для слідчих органів не є першочерговою дією. Як правило, ці експертизи призначаються після певного терміну часу з моменту початку розслідування події. Іноді цей термін обчислюється роками. За цей час місце пожежі зазнає істотних змін, що призводить до втрати як слідів пожежі, так й інших ознак, що характеризують її розвиток. У цьому випадку експертний огляд місця пожежі як об'єкта дослідження втрачає свою актуальність.

З вищевикладеного випливає друга особливість, що враховує повноту та якість наданої інформації і має велике значення для проведення дослідження. Тож призначенню експертизи має передувати кропітка робота слідчого відносно здобуття необхідних даних (як якісних, так і кількісних) для її виконання.

Одним з основних документів, що відображає справжній стан об'єкта після пожежі, є протокол огляду місця події. Професійно складений протокол звичайно має достатню інформативну базу для того, щоб пожежно-технічний експерт зміг визначити первинне місце загоряння та умови, які сформували його початок. Разом з тим, експертна практика показує, що більшість протоколів, складених при огляді місця події, не містять вичерпної інформації відносно факту пожежі і не повною мірою відображають її сутність. Це відбувається внаслідок того, що слідчий не має достатніх знань в галузі пожежної безпеки. Залучення як фахівців осіб, що мають спеціальні знання і навички для участі в огляді місця пожежі, дає змогу належним чином вирішувати ці проблеми.

Третя особливість дослідження пожежі полягає в незворотності протікання фізико-хімічних процесів, що супроводжують горіння. У ході пожежі матеріальні об'єкти зазнають значних змін, втрачають первісну форму, властивості та інші якості. Тож пожежно-технічний експерт змушений проводити дослідження вже неіснуючого матеріального об'єкта. У такому разі він повинен створити віртуальний об'єкт і науково змоделювати процес виникнення і розвитку пожежі, виклавши у висновках ретроспективу явищ, що мали місце.

Четверта особливість — проведення досліджень з урахуванням множинних якісних показників, які практично не піддаються формалізації, що ускладнює або виключає застосування розрахункових методів для вирішення поставленої задачі.

П'ятою особливістю, яку також необхідно враховувати при проведенні пожежно-технічної експертизи, є те, що цьому виду дослідження повинні передувати інші, результати яких враховуються при складанні експертних висновків. До таких досліджень відносяться судові криміналістичні експертизи (матеріалів, речовин та виробів, трасологічні); інженерно-технічні (електротехнічні, автотехнічні, будівельно-технічні) та інші. Тож при розслідуванні справ про пожежі щодо встановлення механізму її початку і вирішенні інших питань, як правило, повинна призначатися комплексна експертиза або комплекс експертиз,

які вирішують допоміжні завдання. У зв'язку з цим при дослідженні експертами різних спеціальностей одного і того ж об'єкта їм необхідно мати загальне уявлення про макропроцеси, що відбуваються на пожежі, а пожежно-технічному експерту, у свою чергу, — знання основ судової трасології.

Невипадково провідними фахівцями в галузі дослідження пожеж експертиза пожеж розглядається як «комплекс спеціальних познаний, необхідних для дослідження места пожара, отдельных конструкций, материалов, изделий и их обгоревших остатков с целью получения информации, необходимой для установления очага пожара, его причины, путей распространения горения, установления природы обгоревших остатков, а также решения некоторых других задач, возникающих в ходе исследования и расследования пожара».

Сьогодні ефективність проведення судових пожежно-технічних досліджень може бути досягнута за рахунок впровадження в експертну практику автоматизованих систем (АС), розроблених на підставі новітніх інформаційних технологій. Застосування АС у контексті проведення експертних сліджень дає змогу надавати та оперативно обробляти об'ємні масиви інформації на основі їх структуризації та уніфікації; моделювати різноманітні схеми розвитку пожежі; видавати типові варіанти висновків для їх врахування при прийнятті рішення в залежності від завдань, що вирішуються. АС дозволяють з мінімальними витратами часу на пошук потрібної інформації проводити дослідження, користуючись при цьому відібраними, перевіреними, науково обґрунтованими методиками та даними.

Одним із важливих завдань ПТЕ є встановлення причини пожежі або технологічного вибуху. Вирішення цього завдання в цілому зводиться до діагностування особливостей формування вибухопожежонебезпечної ситуації що, в свою чергу, дає підставу для дослідження окремих явищ, які можуть створюватися на різних стадіях функціонування об'єкту з наявністю займистих рідин, горючих газів та пилу. На таких об'єктах механізм виникнення і розвитку вибухопожежонебезпечної ситуації включає в себе різноманітні за своєю сутністю явища та процеси, що відбуваються в часі і просторі.

У справі дослідження механізму виникнення пожежі або вибуху принципове значення мають обставини конкретної події. Тому визначення місця та умов формування вибухопожежо-небезпечних ситуацій є одним з важливих моментів встановлення істини щодо події, яка відбулася. Для цього треба в обов'язковому порядку розглядати окремі випадки таких ситуацій, які можуть виникати на об'єктах з наявністю легкозаймистих та горючих рідин (ЛЗР, ГР), горючих газів (ГГ) та пилу, аналізувати умови та процеси утворення вибухопожежонебезпечного середовища усередині та назовні технологічних апаратів і обладнання як під час нормальної їх експлуатації, так і при пошкодженнях. Крім цього, необхідно використовувати деякі розрахункові оцінки щодо визначення небезпечних параметрів потенційних джерел запалювання, а також технічних рішень, що виключають розвиток небезпечних ситуацій на об'єктах.

Очевидно, що при вирішенні завдання пожежно-технічної експертизи може виникнути потреба і у проведенні більш складних розрахунків зі спеціальних галузей знань. У такому разі необхідні розрахунки можуть бути проведені з використанням спеціальної літератури або із залученням фахівців відповідних галузей знань.

ЭПОКСИФЕНОЛЬНЫЕ СВЯЗУЮЩИЕ ДЛЯ АРМИРОВАННЫХ ПЛАСТИКОВ И ВОЗМОЖНОСТЬ ИХ МОДИФИЦИРОВАНИЯ ПРИ НАГРЕВЕ В УСЛОВИЯХ ПОЖАРА

Веремеев Е. В., НУЦЗУ
НК – Билым, канд. хим. наук, доцент, НУЦЗУ

Изучение поведения полимерных материалов в различных условиях нагрева представляет большой практический интерес. Этому способствует расширение областей применения полимеров в современных машинах, аппаратах, а также конструкциях специального назначения, отдельные узлы которых подвергаются интенсивному тепловому воздействию. Для этого модифицирование свойств полимерных материалов осуществляют предварительным пиролизом. Так в работах [1] описывается применение слоистых пластиков в изделиях, работающих под нагрузкой при высоких температурах. Предварительный пиролиз таких изделий стабилизирует их размеры и свойства, уменьшает износ материала в период эксплуатации.

Классический пример модификации полимерных композитов характеризуется:

- термодеструкцией, протекающей в интервале 300-600°C и сопровождающейся большими потерями массы;
- значительными изменениями размеров образцов;
- увеличением пористости материала.

Кроме этого, изменения, происходящие в материале при повышении температуры пиролиза до 600°C, вызывают значительное снижение прочности стеклопластиков. А в интервале 600-950°C уменьшение прочности стеклянного наполнителя компенсируется некоторым возрастанием соответствующего показателя коксового остатка связующего, поэтому предел прочности при статическом изгибе продуктов пиролиза стеклопластиков сохраняется на одном уровне.

Сценарий прохождения пиролитических превращений композита при нагреве допустимо рассматривать в условиях развития пожара. В качестве допущения принимаются условия нарастания температуры на начальной стадии развития стандартного пожара. Соответственно градиент температур по сечению образца будет достаточно высоким, что неминуемо приведет к росту термических и механических напряжений в процессе нагрева, вызванных внутренним давлением продвигающихся к поверхности нагрева газообразных продуктов пиролиза органического связующего. Следовательно, разрушение должно происходить под влиянием внутренних термических напряжений, которые возникают вследствие наличия температурного градиента и несвободного теплового расширения отдельных частей твердого тела.

Таким образом, успешное решение задачи по модификации композита в условиях нарастания температуры при развитии пожара может быть сведено к нахождению такой полимерной связки, в которой осуществляется прохождение сложных внутримолекулярных превращений – разложение и частичное удаление отдельных составных элементов макромолекул, образование свободных радикалов и их последующая рекомбинация, молекулярная ассоциация и изомеризация. В результате этих процессов могут образовываться принципиально новые струк-

туры, отличающиеся от исходных значительно более высокой термодинамической устойчивостью.

Исследование процессов термической и термоокислительной деструкции полифенилацетилена[2], полиакрилонитрила[3], отвержденных фенолоформальдегидными смолами и эпоксифенольными преконденсатами показало [4], что наиболее легко подверженными деструкции центрами макромолекул таких полимеров являются места стыков блоков сопряжения и боковые группы, не сопряженные с основной цепью полисопряжения. Специфический характер кинетических кривых деструкции для полисопряженных систем связан с протеканием конкурирующих реакций, обуславливающих, с одной стороны, рост цепи сопряжения в образующихся полиароматических структурах, а с другой – разрыв цепи по слабым связям и отрыв боковых групп. Первый процесс обуславливает повышение термодинамической стабильности системы, а второй – образование летучих продуктов.

Таким образом, при каждой заданной температуре реализуется состояние, когда завершаются конкурирующие реакции, но накапливаются парамагнитные центры, способные катализировать дальнейшие превращения при повышении температуры.

Відомі засоби моніторингу технічного стану небезпечних вантажів при транспортуванні мають складну конструкцію, зумовлену наявністю громіздкого лічильного механізму дискретної дії.

ЛИТЕРАТУРА

1. Виноградов В.М., Тростянская Е.Б. Повышение термостойкости стеклопластиков предварительным пиролизом // Пластмассы, 1965, №4. – С. 32 – 35.
2. Грасси Н., Скотт Дж. Деструкция и стабилизация полимеров: Пер. с англ. – М.: Мир, 1988. – 446 с.
3. Структурная химия углерода. Сборник / В.И. Касаточкин (отв. ред.). – М.: Наука, 1969. – С. 201 – 206.
4. Берлин А.А., Яркина В.В., Фирсов А.П. Термическая деструкция фенолоформальдегидного резита в изотермических условиях // Высокомолекулярные соединения. – 1968, Т. (А) 10, № 8. – С. 1913 – 1920.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ПІДПРИЄМСТВ ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ НАФТОПРОДУКТІВ

Вольних С.В., НУЦЗУ

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

Резервуари та резервуарні парки, технологічні насоси, залізничні та автомобільні естакади, автозаправні станції, нафтопродуктові та інші технологічні споруди транспортування та зберігання нафти та нафтопродуктів входять до системи забезпечення користувачів нафтопродуктами (нафтобаз), виробництв нафтової та нафтопереробної промисловості, об'єктів енергетики та електрифікації, залізничного, повітряного, водного та автомобільного транспорту, а також промислових та сільськогосподарських підприємств, що використовують нафтопродукти.

В кожній галузі є особливості технологічних процесів, які суттєво впливають на їх пожежну безпеку та статистику пожеж.

Повних статистичних даних про пожежі на цих підприємствах по різних галузях немає. Світова і вітчизняна практика гасіння пожеж в резервуарних парках дозволяє стверджувати, що такі пожежі і сьогодні залишаються складними і тягнуть за собою величезні матеріальні витрати як на гасіння пожежі, так і збитки від неї, а також становлять небезпеку для людей і навколишнього середовища. Найбільша кількість важких та тяжких пожеж на технологічних спорудах транспорту та зберігання нафтопродуктів трапляється в нафтовій та нафтопереробній промисловості.

Для України, на території якої лише 343 склади „Укрнафтопродукту” експлуатуються 10510 резервуарів з сумарною місткістю 5 млн. м³, ця проблема є також актуальною. Тим більше, що випадки загибелі і травмування людей на пожежах в резервуарах були зареєстровані і в нашій країні.

Значну небезпеку становлять групові пожежі резервуарних парків, що розміщені в містах. Ситуація стосовно того, що резервуарні парки опиняються в межах населених пунктів, стає результатом поступового зростання житлової забудови. При цьому, максимальна відстань від споруд складів нафти та нафтопродуктів (СНН) до житлових і громадських будинків, що передбачена в нормативних документах складає 200 м. Очевидно, що і відстані є досить незначними і, у випадку пожежі, під загрозою опиняються найближчі будівлі, у тому числі і житловому сектору.

Таке становище склалося, наприклад, з Феодесійською нафтобазою, однією найбільших на півдні України. Місто, яке колись було віддалене від неї, зараз охоплює її трьох боків. Нафтобаза розміщена неподалік від житлової, виробничо-складської забудови. Резервуари з горючим і легкозаймистими рідинами (ГР і ЛЗР) розміщуються поряд житловими будинками в межах 150-250 м. У парку зосереджено 40 наземних резервуарів основному з ємністю 3-10 тис. м³, а загальна місткість бази перевищує 200 тис. м³ нафтопродукту. У випадку пожежі за короткий час вогнем будуть охоплені найближче розташовані будинки. Вибухи цистерн і резервуарів можуть призвести до переростання пожежі вогняний шторм.

Не рідко резервуарні парки розміщують на височині відносно до прилеглої території інших промислових зон і житлової забудови. У цьому випадку за вимогами документу повинні бути виконані додаткові заходи щодо запобігання розливу ГР і ЛЗР у разі аварій наземних резервуарів (улаштування другого обвалування, улаштування відкритого земляного амбару або улаштування відвідних каналів). Але і це не може забезпечити повну безпеку. Не можна виключати можливості поширення пожежі на найближчі об'єкти по розливах, що утворилися внаслідок викидів нафтопродукту, вибуху резервуарів, витоку більшої за розрахункову кількості рідини тощо. А рельєф місцевості при цьому буде сприяти розтіканню рідини, що горить.

Отже, у випадку пожежі, внаслідок необхідності забезпечення захисту розташованих у безпосередній близькості до резервуарних парків об'єктів значно ускладнюється організація гасіння потрібні додаткові заходи з улаштування захисних обвалувань евакуації населення, залучення додаткової допоміжної техніки і, взагалі, залучення великої кількості сил та засобів.

Як свідчить аналіз статистичних даних, найбільша кількість пожеж та загорянь виникає на резервуарних парках, які є найбільш багаточисельними технологічними апаратами, та на технологічних насосних, які є майже на кожному підприємстві, що пов'язані із нафтою та нафтопродуктами. Виходячи з всього цього,

можна з впевненістю зазначити, що проблема пожеж на об'єктах такого плану є дуже актуальним питанням та потребує детального вивчення з метою запропонування протипожежних заходів для підвищення пожежної безпеки.

УДК 614.8

СУШИЛЬНІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ОСНОВІ ЕКОНОМІЇ ЕНЕРГІЇ І ПРИРОДООХОРОННИХ РІШЕНЬ

Воронець К.О., курсант групи ПБ-05-452
НК – Пономарьов В.О., викладач НУЦЗУ

Останні роки розробляються нові ефективні комплекти сушильних і сушильно-прокалочних установок для виробництв: каталізаторів в технології крекінгу нафти, акварельних фарб, утилізації відходів м'ясопереробних виробництв із здобуттям коштовного білка й інше.

Створення нових установок базується на трьох основних принципах: забезпечення заданих вимог за якістю продукту, економії енергоресурсів, мінімізації шкідливих викидів в атмосферу.

Перше завдання вирішується на стадії НДР шляхом відпрацювання в лабораторних умовах оптимальних режимів термічної обробки продукту і апаратурного виконання.

Різноманіття матеріалів, що мають до того ж індивідуальні властивості, вимагає, як правило, спеціальних температурних і гідродинамічних умов для здобуття продукту високої якості. Наприклад, при виробництві деяких марок силікагеля абсолютно неприйнятні високотемпературні режими або активна гідродинаміка, оскільки через специфічну пористу структуру матеріалу в цьому випадку відбувається руйнування кулястих часток з-за високого дифузійного опору виходу того, що утворюється у частках пари. В цьому випадку застосовується індивідуальна послідовна «м'яка» температурна обробка продукту і спеціальний гідродинамічний прийом обдування шару продукту повітрям, що приводять до мінімальних руйнувань часток.

У інших випадках навіть для термочутливих, але високовологих матеріалів, таких, наприклад, як білкові суспензії, використовуються високі початкові температури 450-500 °С і «м'який» режим наприкінці сушки, що забезпечує високу якість продукту при одночасному високому термічному ККД процесу.

Основним напрямом для економії енергоресурсів прийнята часткова рециркуляція відпрацьованого теплоносія, що приводить до скорочення енергоспоживання в порівнянні з традиційним виконанням сушильних установок з проточним варіантом руху теплоносія. Величина ефекту залежить від параметрів технології сушки і апаратурного виконання.

При реалізації рециркуляційного способу вельми складним є завдання правильного вибору співвідношення витрат рециркулянта і викидів, оскільки невірний вибір може порушити умови сушки.

І, нарешті, високі екологічні характеристики досягаються за рахунок оснащення всіх установок блоками пиловловлювання і санітарної газоочистки. Побічний ефект вищезазначеної рециркуляції теплоносія також сприяє екологічності даних установок, скорочуючи кількість газів, що викидаються в атмосферу.

Розроблені установки оснащуються системою автоматичного управління (САУ).

САУ сушильних установок і їх модифікацій – необхідна складова частина цього устаткування, що виконує функції контролю, автоматичного управління режимом сушки, запобігання аварійним ситуаціям.

ЛІТЕРАТУРА

1. Харин П.А., Гутин Ю.В., Королев А.С. и др. Состояние и перспективы создания высокоэффективного конкурентноспособного оборудования для химической и других отраслей промышленности с использованием новых ресурсосберегающих технологий. // Материалы конференции "Химия - XXI век: новые технологии, новые продукты". – г. Кемерово, 11-13 мая 2005 г. – с. 14-21.

УДК 614.8

ТЕХНОЛОГІЇ ДИМОПОДАВЛЕННЯ ЯК ШЛЯХ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖЕЖАХ

Гайворонський В.І., НУЦЗУ
НК – Єлізаров О.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

При пожежі людина піддається впливу таких основних небезпечних факторів, як тепловий вплив, недолік кисню, токсичність продуктів згоряння, а головне - обмежена видимість при пересуванні. Дослідження, проведені фахівцями Академії державної протипожежної служби Російської Федерації й Московського державного будівельного університету, довге час працюючих у цій області, показали, що в найкоротший час із моменту виникнення загоряння в одному із приміщень димові гази швидко поширюються по коридорах. Час евакуації при цьому повинен становити 2-3 хвилини. Це дуже тверда вимога. Особливо для будинків і споруджень із більшою кількістю людей: адміністративно-виробничих і житлових, готельних комплексів і навчальних закладів, підземних споруджень.

Для забезпечення видимості при пожежі можна використовувати традиційний спосіб - видалення диму. Однак, незважаючи на зовнішню простоту реалізації цього способу (особливо для випадку, коли його технічне рішення закладене в проект), він має істотні недоліки.

Альтернативою способу димовидалення є спосіб димоподавлення. Суть способу складається в очищенні диму від твердих аерозолів. Найпростішим і дешевим способом очищення є розпилена вода. Розпилена вода - це дисперсний потік (як правило, неоднорідний), що рухається з деякою швидкістю під дією сили ваги й початкового імпульсу. Маючи запас кінетичної енергії, рідкодисперсний потік здатний передавати частину енергії газоповітряному середовищу, захоплюючи її усередину потоку. Це процес ежекції. У процесі спільного руху рідкодисперсна й газова фази взаємодіють один з одним. Мають місце процеси тепло- і масообміну. Тобто, якщо газова фаза має температуру вище, ніж температура рідкодисперсної фази, то в процесі теплообміну знижується температура газу й підвищується температура рідини. Тверді аерозолі (пил, дим) «налипають» на краплі розпиленої рідини.

Спосіб димоподавлення може бути реалізований за допомогою спринклерних систем. Однак не на всіх об'єктах життєдіяльності виправданими матеріальними витратами варто вважати затока встаткування, меблів, псуую інтер'єра в приміщеннях або евакуаційних коридорах, що прилягають до приміщення, у якому виникла пожежа. Крім того, більша енергонасиченість сучасних приміщень вимагає мінімізації використання води в системах протипожежного захисту.

Для реалізації способу димоподавлення був розроблений пристрій димоподавлення. В основі конструктивного рішення був використаний принцип струминного водо-газового ежектора, як безіскрового побудника витрати.

ЛІТЕРАТУРА

1. Остах С.В. Диспергирование жидкости интегрированными устройствами дымоподавления и пожаротушения: Дис. канд. техн. наук: 05.26.03 М., 1997.

УДК 614.84

ВИЗНАЧЕННЯ ВЕЛИЧИН ПРОТИПОЖЕЖНИХ РОЗРИВІВ

Гарбуз С.В., Браташ Є.В., НУЦЗУ
НК – Удянський М.М., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Одним з основних та найважливіших профілактичних заходів, що попереджують розповсюдження вогню на суміжні об'єкти під час пожежі, є дотримання безпечних відстаней – тобто протипожежних розривів між будівлями та спорудами. Протипожежний розрив – це унормована відстань між будівлями та (або) спорудами, яку встановлюють для запобігання розвитку пожежі [1]. При забудові населених пунктів забудовник повинен керуватися такими основними нормативними документами як ДБН 360-92** «Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень»; СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».

Густина теплового потоку, що падає на об'єкт, визначається як добуток інтегральної густини випромінювання на коефіцієнт опромінення: $q_{пад} = q_{иФ}$. Враховуючи умову безпеки ($q_{пад} \leq q_{доп}$) маємо: $q_{иФ} \leq q_{доп}$. Таким чином, для визначення величини протипожежного розриву між будівлями і спорудами необхідно мати надійні вихідні дані стосовно допустимої інтенсивності опромінення об'єктів різноманітного призначення, інтегральної інтенсивності випромінювання полум'я при горінні матеріалів в різноманітних умовах, а також стосовно розмірів і форм випромінюючих поверхонь, що впливають на коефіцієнт опромінення.

В нормативних документах величина протипожежного розриву визначається за таблицями. В інших джерелах нормативно-технічної інформації викладаються способи визначення цих величин аналітичним шляхом за допомогою номограм [2]. Номограма дозволяє визначити величину протипожежного розриву в залежності від довжини ($l_{пл}$) і висоти полум'я ($h_{пл}$), значення допустимої інтенсивності опромінення ($q_{доп}$), інтегральної інтенсивності випромінювання полум'я ($q_{и}$), а також відношення площі віконних прорізів ($\sum F_{ост}$) до площі випромінюючого фасаду ($F_{и.ф}$). Але номограму можна використовувати тільки якщо випромінююча поверхня приведена до форми прямокутника, а елементарну площадку, що опромінюється, має проекцію в геометричний центр випромінюючої поверхні.

Недоліком використання номограми є складність користування нею та вірогідність помилки при визначенні протипожежного розриву.

Отже, недоліком відомих методів розрахунку величини протипожежного розриву є те, що їх можливо застосовувати тільки для об'єктів простих геометричних форм, існує достатньо висока похибка отриманого результату і закладені початкові умови розрахунків не враховують сучасні форми і матеріал будівництва.

ЛІТЕРАТУРА

1.ДСТУ 2272:2006 Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять.

2.Грушевский Б.В. и др. Пожарная профилактика в строительстве. – М.: ВИПТШ МВД СССР, 1985. – 451 с.

УДК 678.027.32.

ПРОБЛЕМЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧС, МИНИМИЗАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ПОЖАРОВ

Глухенький В. В., Хузеев С.С., ГИИ МЧС РФ
НК – Бородако А.В. старший преподаватель, ГИИ МЧС РФ

Обеспечение пожарной безопасности входит в число ключевых задач при строительстве и эксплуатации современных зданий и сооружений. В последнее время участилось количество пожаров в жилых и общественных зданиях: общежитиях, торговых офисных и развлекательных центрах, учреждениях социальной сферы.

Анализ динамики развития пожара свидетельствует, о том, что горючие отделочные материалы опасны на ранней стадии развития пожара и могут способствовать распространению огня по зданию, блокированию путей эвакуации и создавать дополнительную угрозу жизни и здоровью людей, вызывая задымление, выделяя токсичные продукты горения и способствуя быстрому распространению пламени. Особую опасность такие пожары представляют для объектов с массовым пребыванием людей.

Наиболее опасны отделочные термопластичные материалы для стен и потолка, способные образовывать каплепадение горящего расплава, тем самым, увеличивая вероятность воспламенения и быстрого распространения пламени по поверхности других материалов.

Использование аналогичных отделочных материалов за рубежом показывает, что декоративно-отделочные материалы на основе стекловолокна наименее пожароопасны, согласно существующей Европейской классификации относятся к классам А1 или А2 и разрешены к применению на путях эвакуации и в местах массового нахождения людей в различных по функциональному назначению общественных и жилых зданиях. Опыт использования таких материалов за рубежом составляет уже более тридцати лет, а рынок их спроса развивается достаточно быстрыми темпами.

Внедрение новых принципов защиты строительных материалов, таких как использование антипиренов (пропитка углеродными нано-волокнами снижающих огнеопасность). Для снижения пожарной опасности органических строительных

материалов, как и в случае с полимерными веществами, их обрабатывают антипиренами. Нанесенные на поверхность, под воздействием высоких температур они могут превращаться в пену или выделять негорючий газ. В обоих случаях они затрудняют доступ кислорода, препятствуя возгоранию древесины и распространению пламени. Эффективными антипиренами являются вещества, содержащие диаммоний фосфат, а также смесь фосфорнокислого натрия с сульфатом аммония.

Дальнейшее совершенствование норм и стандартов в части регламентации пожаробезопасного использования строительных материалов, приведет к значительному сокращению количества пожаров, следовательно – сокращение количества жертв и материального ущерба.

Подводя итоги, необходимо еще раз отметить важность эффективных противопожарных мероприятий в процессе проектирования и строительства зданий. Применение современных материалов позволяет обеспечить полное соответствие требованиям пожарной безопасности, гарантируя сохранность жизни и здоровья людям, которые будут находиться в здании после завершения строительства.

ЛИТЕРАТУРА

1. СНБ 2.02.02-01* «Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре».
2. СНБ 2.02.01-98* «Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов».
3. СНБ 2.02.02-03 «Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные и конструктивные решения».
4. Козлачков В.И. и др. «Обеспечение пожарной безопасности. Комплексный подход». Ч. 1,2. - Мн.: Полымя, 1992 г.

УДК 614.8

ЗАЩИТА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Гненна Д. О., НУЦЗУ

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

В исследованиях подобных [1,2] огнепреградители рассчитываются исходя из наихудших возможных входных данных. Понятие наихудших 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. Вообще же имитационное моделирование - исследовательский прием, основанный на том, что исследуемая система заменяется имитатором, с которым проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе.

С помощью имитационного моделирования возможно определить более точно параметры огнезащитного оборудования. Имитационное моделирование возможно использовать к расчету аварийного слива.

Аварийный слив применяется для ограничения развития пожара на производстве. С его помощью выполняется слив пожароопасных жидкостей из аппаратов, которые находятся в опасной зоне. Аварийный слив осуществляется самотеком или путем выдавливания жидкости из аппаратов сжатым (инертным) газом.

Общие требования к системам аварийного слива определены в документе:

ВБН В 2,2-581-94 стр. 84-85 „Проектування складів нафти і нафтопродуктів з тиском насиченої пари не вище 93,3 кПа”

В данной работе описывается и проводится исследование имитационной модели огнепреградителя. Математическая модель огнепреградителя [3] описывается формулой:

$$Pe_{кр} = \frac{u_H d_{кр}}{a}, \quad (1)$$

где Pe_{δ} – критерий Пекле, который на грани гашения пламени равен 65;

a – коэффициент температуропроводности;

U_i – нормальная скорость распространения пламени;

d_{δ} – критический диаметр канала огнепреградителя.

Как правило, расчетным параметром является d_{δ} . В этом случае математическую модель можно записать в виде:

$$d_{кр} = \frac{Pe_{кр} \cdot \lambda \cdot R \cdot T}{u_H \cdot C_p \cdot P}, \quad (2)$$

где λ – коэффициент теплопроводности горючей смеси;

R – газовая постоянная;

T – температура горючей смеси;

\tilde{N}_δ – теплоемкость горючей смеси;

P – давление горючей смеси.

Имитационное моделирование позволяет более 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 наглядно-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. С. 139-144

3 Киселев Я.С. К расчету диаметра и длины огнегасящего канала в сухих огнепреградителях. // Пожаровзрывобезопасность, 1998, т.7, №1, С.33 - 35.

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ НАГРІВУ БЕТОНА

Горлов А.П., НУЦЗУ

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

Найпоширеніші на місці пожежі кам'яні штучні неорганічні будівельні матеріали, які можна розділити на дві групи:

- матеріали, виготовлені обпалювальним методом;
- матеріали, виготовлені безобпалювальним методом.

Матеріали, виготовлені обпалювальним методом, тобто ті, що пройшли високотемпературну обробку (випалення) в процесі виготовлення на заводі, при вторинному нагріві в ході пожежі практично не змінюють свого складу, структури і властивостей. Одержати шляхом їх дослідження будь яку інформацію про пожежу досить складно. Тому матеріали цієї групи після пожежі експертно-криміналістському дослідженню не піддаються. До матеріалів і виробів цієї групи відносяться червона цеглина, керамічна плитка та з деякою часткою умовності до неї можна віднести і склоблоки.

Матеріали, виготовлені безобпалювальним методом, по типу використаного зв'язуючого можливо умовно розділити на три підгрупи:

- матеріали на основі цементу;
- матеріали на основі вапна;
- матеріали на основі гіпсу.

Цемент, вапно та гіпс – три головних мінеральних зв'язуючих, три „кити”, на яких тримається вся світова промисловість будівельних матеріалів. Ці матеріали є достатньо інформативним об'єктом візуального і інструментального дослідження після пожежі.

У описі візуально термічних уражень, що фіксуються, і їх оцінці спирати-мося в основному на дані які рекомендуються використовувати будівникам при вивченні будівель, пошкоджених пожежею [1,2,3].

По-перше, це зміна кольору бетону.

Важкій бетон після нагріву має наступні відтінки кольору:

- нагріваючи до 300° С – рожевий відтінок;
- 400-600° С – червонуватий відтінок;
- 900-1000° С – блідо-сірий відтінок.

Цементно-піщана штукатурка після нагріву має наступні відтінки кольору:

- при нагріванні до 400-600°С – приймає рожевий відтінок;
- при нагріванні до 800-900° С – блідо-сірий відтінок.

По-друге, це зміна тону звуку при простукуванні.

Зміна тону звуку визначається простукуванням бетонних і залізо-бетонних конструкцій яким-небудь масивним предметом. Бетон руйнується при нагріванні, в ньому з'являються мікротріщини і тон звуку змінюється. Непошкоджений бетон має високий і дзвінкий тон звуку. Із збільшенням ступеня руйнування бетону тон стає глухим. Зміна в тональності звуку особливо помітна при нагріві вище 600-700° С, коли бетон практично повністю дегідратований і тому зруйнований.

По-третє, це візуальна фіксація тріщин бетонних конструкцій.

Мікротріщини у важкому бетоні починають утворюватися при 300-400°С. При 500°С тріщини збільшуються настільки, що стають видні неозброєним оком

(ширина тріщин не менше 0,1 мм). При 600-800°C - ширина розкриття тріщин досягає 0,5-1,0 мм. При 700-800°C – візуально видимі руйнування на бетоні, зокрема, відшаровування захисного шару на залізобетонних виробках.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зернов С.П. Расчетные оценки при решении задач пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие.- М. : ЭКЦ МВД России, 1999.- 88с.
2. Белан С.В., Пирогов О.В., Ковалевська Т.М. Розслідування пожеж з використанням розрахункових методів: Практичний poradnik.- Харків:УЦЗУ, 2006.- 111с.
3. Белан С.В., Пирогов О.О., Желдак О.Б. Організаційні питання та теоретичні основи досліджень та розслідувань пожеж: Практичний poradnik.- Харків: АЦЗУ, 2005.- 84с.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА ТА ТЕХНОГЕННА НЕБЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВА БІОГАЗУ МЕТОДОМ АНАЕРОБНОЇ ФЕРМЕНТАЦІЇ

Гусаков Д.В., НУЦЗУ

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

Забезпечення пожежної та техногенної безпеки підприємств, що спеціалізуються на переробці відходів та виробництві біопалива є актуальною проблемою сьогодення. Технології, що пов'язані з отриманням біогазу відомі відносно недавно, однак, за цей час вони знайшли широке впровадження у багатьох країнах світу [1]. Дослідні установки для конверсії біогазу у 70-80-х роках працювали і в нашій країні [2, 3]. Стримуючим фактором впровадження цих технологій у виробництво є ряд економічних та технічних проблем. І, в першу чергу, відсутність нормативної бази, що стосувалася б будівництва та експлуатації подібних об'єктів.

Однак, для розробки таких нормативних документів необхідно уявляти пожежну та техногенну небезпеку досліджуваних об'єктів. У рамках проведеної роботи були досліджені методи виробництва біопалива (зокрема біогазу) та проаналізовано пожежну та техногенну безпеку установок анаеробного зброджування (біоконверсії).

Було розглянуто різноманітні схеми виробництва біогазу та встановлено, що найбільш безпечною з точки зору пожежної безпеки схемою забезпечення технологічного процесу анаеробної біоконверсії є проточна схема, яка дозволяє забезпечувати безперервний технологічний процес виробництва, а, отже, і зменшує ризик утворення горючого середовища всередині технологічного обладнання.

Аналіз показав, що з точки зору пожежної безпеки основним її чинником буде метан та сірководень, які утворюються в процесі зброджування. Крім того, сірководень буде становити ще й техногенну небезпеку оскільки є токсичним газом. У данному технологічному процесі можлива поява усіх чотирьох груп джерел запалювання, але найхарактернішими може бути самозаймання сірководню з наступним займанням метану у пристроях для сіркоочистки. Крім того, солі заліза сірководневої кислоти (сульфіди заліза) FeS, FeS₂, Fe₂S₃, що утворюються при цьому теж схильні до самозаймання [4]. Для зменшення ризику виникнення дже-

рел запалювання пропонується застосування системи контролю за температурою пристрою сіркоочистки.

За результатами досліджень було запропоновано кілька рішень, що якісно впливають на рівень пожежної та техногенної безпеки установок анаеробної конверсії біогазу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Konversion biogener Brennstoffe für die Nutzung in Gasturbinen / Wolfgang Schmitz. – Düsseldorf: VDI, 2001. – x, 170 s.
2. Панцхава Е.С. Техническая биоэнергетика. – М.: Знание, 1990. – 61 с.
3. Артамонов В.И. Сельские профессии биотехнологии. – М.: Изд-во МСХА, 1992. – 126 с.
4. Демидов П.Г., Шандыба В.А., Щеглов П.П. Горение и свойства горючих веществ. – 2-е изд., перераб. – М.: Химия, 1981. – 272 с.

УДК 614.841.412:665.61+665.73

ПЛАНИРОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВАХ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Дайнеко А.О., ГИИ МЧС РБ,
НР - Буякевич А.Л., ГИИ МЧС РБ

Как и любая другая деятельность по обеспечению действий сил РСЧС, деятельность по инженерному обеспечению АСДНР при ликвидации аварий с разливом ННП основана на системе планирования своих мероприятий.

Планирование осуществляется по двум направлениям:

первое направление – планирование мероприятий, выполняемых заблаговременно;

второе направление – планирование мероприятий, выполняемых при возникновении аварии.

Мероприятия всех направлений можно классифицировать на организационные и инженерно-технические.

Планирование по первому направлению осуществляется предприятиями-хозяйственниками на основе: законодательства Республики Беларусь; нормативно-технических документов; ведомственных распорядительных документов как по линии Министерства по чрезвычайным ситуациям, так и по линии своего ведомства.

Мероприятия первого направления отражаются в соответствующих планирующих документах: проектно-сметная документация; приказы и распоряжения руководителя; планы и др.

Планирование по второму направлению осуществляется не только предприятиями-хозяйственниками, но и возможными участниками ликвидации аварий с разливом ННП на основе:

межгосударственных соглашений и договоров; законодательства Республики Беларусь; нормативных документов, определяющих необходимое количество сил и средств инженерной защиты; распоряжений руководителя ликвидации ЧС; распоряжений председателя КЧС.

Мероприятия второго направления отражаются в соответствующих планирующих (распорядительных) документах: приказы и распоряжения руководителя ликвидации ЧС; приказы и распоряжения председателя КЧС; приказы и распоряжения руководителей участков работ по ликвидации ЧС и др.

Основным планирующим документом по планированию мероприятий при ликвидации аварий с разливом ННП является «План по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти» (ПЛАРН). Ввиду несовершенства нормативно-правовой базы ПЛАРНЫ разрабатываются по линиям Министерства по чрезвычайным ситуациям и по линии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды.

В первом случае этот план называется «План локализации и ликвидации инцидентов и аварий» (ПЛА) и составляется в соответствии с [1] только для предприятий и организаций Республики Беларусь, в ведении которых находятся магистральные нефтепроводы. Но требования к разработке ПЛА не определены.

Во втором случае этот план называется «План ликвидации аварийных ситуаций и утечек нефти», который разрабатывается в соответствии с [2] только для узкого перечня предприятий и организаций

Но требования к разработке «Плана ликвидации аварийных ситуаций и утечек нефти» не определены.

Для других случаев составление этих планов не предусмотрено.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Правила пожарной безопасности Республики Беларусь при эксплуатации магистральных нефтепроводов» ППБ РБ 2.20-2004
2. «Методическими рекомендациями для разработки отраслевых регламентов схем защиты и систем организационно-технических мероприятий на водных объектах и болотных ландшафтах при залповых сбросах нефти и нефтепродуктов на территории водосборных бассейнов» 0212.20-99.

УДК 614.8

ОЧИЩЕННЯ РЕЗЕРВУАРІВ ТА ІНШИХ ЄМНОСТЕЙ ВІД ЗАЛИШКІВ НАФТОПРОДУКТІВ

Довгопол М.А., НУЦЗУ
НК – Пономарьов В.О., викладач НУЦЗУ

Збільшення нафтовидобування і нафтовиробництва супроводжується збільшенням масштабів і зростанням об'ємів нафтових забруднень і відходів, що викликають підвищення екологічної загрози.

Інтенсифікація діяльності нафтовидобувної і нафтопереробної галузей економіки приводить до того, що існуючі технології ліквідації вуглеводневих (нафтових) забруднень вже не забезпечують необхідних об'ємів, темпів і міри очищення природних, промислових і господарських об'єктів від нафтових забруднень, вони виявляються малоефективними і високовитратними і не відповідають сучасним вимогам екології. При цьому від 3 до 7 відсотків здобутих, перевезених і збережених нафтопродуктів втрачається безповоротно в забрудненнях і відходах. Основними джерелами забруднень нафтою і нафтопродуктами є видобувні підприємства, елементи системи перекачування і транспортування нафти і нафтопродуктів, нафтові термінали і нафтобази, сховища нафтопродуктів ТЕЦ, котельних промислових і сільськогосподарських підприємств, а також котельних паливно-енергетичних комплексів і систем комунального господарства міст і населених пунктів, залізничний транспорт (нафтоналивні залізничні цистерни), річкові і морські нафтоналивні танкери, автозаправні комплекси і станції компаній, автопідприємств і інші об'єкти. Об'єми відходів нафтопродуктів і нафтових забруднень, що скопичуються на окремих об'єктах, складають десятки і сотні тисяч кубометрів. Значна кількість сховищ нафтошламів і відходів, перетворилися із засобу запобігання нафтобрудру в джерело таких забруднень, що діють постійно.

Сучасна екологічна обстановка диктує необхідність впровадження на нафтовидобувних і нафтопереробних підприємствах сучасних технологій, що забезпечують безвідходний процес ліквідації нафтових забруднень, за умов низької вартості робіт після очищення об'єктів, швидкого опанування їх промислового виробництва і безпечної експлуатації. Для вирішення даної проблеми російські і вітчизняні вчені розробляють технічні миючі засоби, які дозволяють відокремлювати вуглеводневі з'єднання нафтопродуктів від різного роду матеріалів. Принцип дії цих засобів заснований на створенні розклинюючого ефекту, що відриває нафтові забруднення від поверхні і переводить їх в розчин, а також високої деемульгуючої здатності, що забезпечує легке розділення миючого засобу і нафтопродукту. Миючий засіб не вступає в хімічну реакцію з нафтопродуктами, він має антикорозійні властивості, може багато разів застосовуватися при використанні в оборотному циклі, має невелику міру токсичності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безотходная технология очистки хранилищ нефти, грунтов и других объектов от углеводородных (нефтяных) загрязнений и отходов // Деловой журнал "Финмаркет-Бизнес". – М: Холдинговая компания "Чистый Мир", 2009. – с. 15-18.
2. Автоматический способ зачистки резервуаров АЗС // журнал "Современная АЗС", № 10 (55). – М, октябрь, 2006. – с. 8-11.
3. Применение мобильных комплексов МКО-1000 для очистки резервуаров хранения нефтепродуктов // журнал "Бурение и Нефть", № 9. – М, сентябрь, 2006. – с. 23-25.

**ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ
ПРОЧНОСТИ И ДЕФОРМАЦИИ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ
КОКСУЮЩИХСЯ ПОЛИМЕРОВ ПРИ НАГРЕВЕ В УСЛОВИЯХ
РАЗВИТИЯ ПОЖАРА**

Дрыгайло С. О., НУЦЗУ
НК – Билым, канд. хим. наук, доцент, НУЦЗУ

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].

Сообщалось [2], что если абсолютная прочность композита определяется в основном типом наполнителя, то относительное изменение прочностных показателей при высоких температурах определяется типом полимерного связующего. Согласно установившемуся мнению, с увеличением температуры, скорость термического разложения полимеров возрастает. Глубина термического разложения, определяемая изменением массы полимера, с увеличением температуры и времени также возрастает.

Что касается связи между глубиной термического разложения полимерного связующего и изменения предела прочности при изгибе, сжатии и растяжении, то мнения исследователей раздваиваются. Одни считают [3], что с увеличением термического разложения в зависимости от времени действия высокой температуры пределы прочности соответственно уменьшаются. Другими [4] было установлено, что при стационарных температурных воздействиях предел прочности может возрастать. Для случая высокотемпературного нагрева в режиме нарастания температуры, что имеет место для случая развития пожара, можно выделить отдельные участки, когда прочность уменьшается. Затем с ростом температуры происходят значительные изменения в материале, что выражается в изменении характера поведения кривых температурной зависимости прочности стеклопластика. Материал начинает упрочняться. При последующем увеличении температуры опять наблюдается дальнейшее его разупрочнение.

Общее представление о характере поведения стеклопластика при нарастании температуры дают зависимости его термического деформирования [5]. В целом прочностные и деформационные свойства стеклопластика на основе коксуемого 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 стеклопластика на начальной стадии пожара явля-

ється 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. Пластики конструкционного назначения / Под ред. Е.Б. Тростянской. – М.: Химия, 1974. – 304 с.
3. Киселев Б.А. Стеклопластики. – М.: Госхимиздат, 1961. – 240 с.
4. Исаханов Г.В. Прочность неметаллических материалов при неравномерном нагреве. – К.: Наук. думка, 1971. – 176 с.
5. Лукин Б.В. Термические деформации органических смол // Пластмассы, 1971, №3. – С. 28 – 31.

УДК 355.614

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕЗАХИСНОЇ СУМІШІ «ОСП-3» ДЛЯ ОБРОБКИ ТЕАТРАЛЬНОГО РЕКВІЗИТУ З ТКАНИН

Дробніч Ю.П., НУЦЗУ
НК – Пушкаренко А.С., доцент, НУЦЗУ

Згідно нормативних вимог у галузі пожежної безпеки [1,2], у приміщеннях видовищних закладів необхідно проводити вогнезахисну обробку тканин. Вогнезахист текстильних матеріалів повинен відповідати вимогам ДСТУ 4155-2003 [3].

У питанні вогнезахисту текстильних матеріалів існує низка невирішених проблем: сучасні засоби недостатньо ефективні, вироби, що піддавались обробці, мають неестетичний вигляд, не відповідають експлуатаційним показникам, не протистоять біологічному руйнуванню. Тому застосування нових видів просочувальних композицій на основі органічних та неорганічних речовин, методи їх випробування та технологія застосування є актуальним питанням, що сприятиме зниженню пожежної небезпеки об'єктів з масовим перебуванням людей.

Особливу увагу заслуговує антипірен «ОСП-3» [4], розроблений та сертифікований в Україні ЧП НІФ «Екохімтехнологія» (АР Крим, м. Саки). Застосовується «ОСП-3» для вогнезахисної обробки майже всіх типів тканин, за виключенням тканин з поліамідних волокон.

Завданням дослідження було вивчення ефективності застосування антипірену «ОСП-3» для вогнезахисту завісей ХАТОБ [5,6]. Всі дослідження проводилися в лабораторії театру і безпосередньо на сцені, разом з працівниками театру, які мають ліцензії Держпожбезпеки на проведення таких робіт.

Антипірен «ОСП-3» являє собою прозору рідину зі щільністю 1320 ± 60 кг/м³. Згідно сертифікаційних випробувань, тканини, що оброблені «ОСП-3», не горять і не тліють після 20 с знаходження у полум'ї пальника при наступних витратах «ОСП-3» (у сухому стані):

- тканина бавовняно-паперова (арт. 5014).....52,4 г/м²;
- тканина бавовняно-паперова льняна (арт. 2589).....73,8 г/м²;
- парусина брезентова (арт. 2629).....110,7 г/м²;

- тканина порт'єрна лицювальна (арт. 4697-92).....51,3 г/м²;
- тканина гобеленова (арт. 2004-1).....118,4 г/м²;

Витрати «ОСП-3» визначалися для кожного виду тканин окремо. За основу розрахунку брали дані сертифікаційних випробувань для тканин, близьких за складом до тих, що мали бути просоченими.

Робочий розчин готувався у різних концентраціях, що залежали від призначення, хімічного складу і щільності тканин. Для тканин з натуральних волокон «ОСП-3» розчиняли водою кімнатної температури в об'ємному співвідношенні 1:3, для синтетичних та змішаних тканин – від 1:2 до 1:1. Щільність «ОСП-3» брали з паспорту якості і перевіряли за допомогою ареометру з діапазоном 1,240-1,3 г/см³ або 1,3-1,360 г/см³. Обробку тканин проводили методом занурення у ванну або шляхом розпилення робочого розчину. Перед вогнезахисною обробкою проводилися дослідження шляхом нанесення антипірену на поверхню тканини розміром 1 м². У разі одержання позитивних результатів приступали до обробки всієї площі матеріалу.

Обробка тканин проводилася у технологічній просочувальній ванні при температурі розчину до 50°C з наступними віджиманням та сушкою. Рулон тканини довжиною 25-30 м завантажували у ванну з розчином, в якому вона витримувалася протягом 25-30 хв. До повного зникнення бульбашок повітря. Протягом цього часу рулон 2-3 рази перегортали для якіснішого просочення.

По закінченні просочення рулон тканини витягували з ванни і укладали на решітку для вилучення надлишкового розчину. Після цього рулон передавали на ділянку природної сушки або у сушильну камеру, де відтворювалося сушіння при температурі 60-70°C до вологості 8-10%.

Результати лабораторних досліджень деяких оброблених тканин наступні [5,6]:

Чорний бархат (100% бавовна):

- щільність тканини 380 г/м³;
- витрати розчину «ОСП-3» при концентрації 1:3 – 100 г/м²;
- приріст по сухому 15%;
- витрата розчину «ОСП-3» при концентрації 1:2 – 140 г/м²;
- приріст по сухому 24%
- рекомендації виробника антипірену щодо концентрації розчину –

1:3.

Контроль якості просочення проводився візуально і шляхом перевірки вогнезахисних властивостей тканини. При візуальному догляді визначалися нерівномірності по кольору, перекося тощо.

Через 24 години після сушки перевіряли вогнезахисні властивості на 10 зразках тканини розміром 150x50 мм. Зразки бралися рівномірно по площі тканини. Кожен зразок почергово вносився одним кінцем (довжиною 5 мм) у полум'я спиртівки на 20 секунд. Після припинення дії полум'я спиртівки зразки самостійно не горіли та не тліли.

Оброблення завіс методом розпилення [7] проводилося за допомогою оприскувачів з телескопічною трубкою марки SNMBO-8 і SNMBO-10 фірми MORELUX або електричним оприскувачем СОМ-2 Одеського заводу будівельних машин. Завіси оброблялися по черзі з обох боків і висушувалися природним шляхом. Оброблені тканини візуально перевіряють один раз у квартал. Гарантією збереження вогнестійкості є дотримання умов експлуатації і відсутність контакту з водою.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.1.1-7-2002 Пожежна безпека об'єктів будівництва
2. Правила з вогнезахисту. Затверджені наказом МНС України від 02.07.2007 №460
3. ДСТУ 4155-2003 Захист від пожеж. Матеріали текстильні. Метод випробовування на займистість
4. ТУУ 6-048-367-70.005-99 Антипирен для спецтканей ОСП-3
5. Дослідження впливу виду вогнезахисних складів на займистість текстильних та паперових виробів. Звіт про науково-дослідну роботу. УЦЗУ. 2008.
6. Проект производства работ по огнезащитной обработке тканей мягких и жестких декораций ХАТОБ. УП НПФ «Экохимтехнология». 2008.
7. МС ISO 6940:1984 Ткани текстильные. Воспламеняемость. Определение легкости воспламенения вертикально ориентированных проб.

УДК 614.842.86

СТВОРЕННЯ НОВОГО МЕТОДУ ВИПРОБОВУВАННЯ ПАКЕТУ ТЕПЛОЗАХИСНОГО ОДЯГУ ПОЖЕЖНИХ

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

Як відомо під час гасіння пожеж та проведенні інших невідкладних робіт пов'язаних з їх ліквідацією теплозахисний одяг пожежника (ТЗОП) зазнає впливу високотемпературних факторів, а саме ІЧ випромінюванню, дії контактного та конвективного тепла. Тому питання забезпечення безпеки, а також визначення рівня захисту під час їхньої роботи є дуже актуальним і потребує комплексного та глибокого вивчення.

Розроблений та науково обґрунтований новий спосіб [1] випробовування ТЗОП насамперед вимагає використання новітнього лабораторного обладнання яке нами розроблено та запропоновано до використання [2].

Блок зовнішнього сканування пакету теплозахисного одягу - це невід'ємна складова частина приладу який використовується для оцінки ТЗОП. Він призначений для вимірювання температури на внутрішній поверхні досліджуваного взірця під час випробувань, з метою подальшої обробки отриманих експериментальних результатів за допомогою ПЕОМ. Вимірювання температури виконується безконтактним методом за допомогою пірометра на відстані кількох десятків сантиметрів, в діапазоні від -50 до 400 °С згідно вимог Держстандарту [3].

Як відомо, термометр за випромінюванням чи пірометр – це вимірювальний прилад, призначений для визначення температури безконтактним методом, що ґрунтується на реєстрації теплового випромінювання об'єкта. Для пірометрів принципово непотрібним є безпосередній контакт з об'єктом вимірювання. Тіло, температуру якого вимірюють за допомогою пірометра, має перебувати у стані термодинамічної рівноваги і мати коефіцієнт поглинання випромінювання α , близький до одиниці. Розглянемо існуючі види пірометрів та умови їхнього застосування.

Відповідно класифікації пірометрів для блоку сканування теплозахисного одягу нам підходять прилади типу Ардонокс і Ардопир. Поєднавши їхні переваги

ми отримаємо бажаний результат, а саме: діапазон сканування від 0,4 до 35 мкм, що становить від – 40 до + 1200 °С та можливість вимірювання тканин визначеної площі.

Після проведення дослідження ми отримали результати які наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Рівень захисту ТЗОП при пожежі

Умови	Температура повітря (°С)	Густина теплового потоку (кал/см ² · с)	Час теплової дії
Стандартні умови	100°С	0.02	25 хвилин
	120°С	0.07	10 хвилин
	160°С	0.10	1 хвилини
Ризиковані умови	160 - 235°С	0.23	< 1 хвилин
	20 - 70°С	< 0.04	10 - 20 хвилин
	70 - 300°С	0.04 - 0.30	1 - 5 хвилин
Надзвичайні умови	300 - 1200°С	0.30 - 5.0	15 - 20 хвилин
	(60°С)	0.03	5 - 60 хвилин
	(300°С)	0.20	5 - 20 хвилин
	(1000°С)	2.50	5 - 20 секунд

Звичайні умови: пропонуються умови 25 хвилин при температурі 100 °С і густиною теплового потоку до 0.024 кал/см² · с (1 кВт/м²). Ці умови складають 20-70 °С з густиною теплового потоку <0,04 кал/см² · с (1.67 кВт/м²).

Ризиковані умови: Діапазон показників були прийняті менше 1 хв. при 160 °С, і густину теплового випромінювання 0,096 кал/см² · с (4 кВт/м²) і може бути допустимо до 10 хв. Ці умови забезпечуються з температурою повітря 70 °С - 300 °С та густиною теплового потоку від 0,04 кал/см² · с до 0,30 кал/см² · с (4,0 до 12,56 кВт/м²).

Надзвичайні умови: такі умови можуть виникнути в разі “вибуху” при пожежі. Ці умови були прийняті рангом вище ніж “Небезпечні” умови, і мають місце починаючи з 235 °С і з густиною теплового потоку 0,23 кал/см² · с (10 кВт/м²). З цими умовами пов’язані небезпечні для життя травми. Такі умови пов’язані з температурою 300 °С і до 1200 °С і 0,30 кал/см² · с (12,56 до 20,34 кВт/м²).

Кінцева оцінка захисних властивостей матеріалу є його ефективність при використанні у реальних умовах. Такого роду оцінка можлива лише в дуже обмежених умовах використання. Теплозахисний одяг повинен виконувати більш широкий спектр захисту, а опікові травми можуть виникнути навіть при дуже високому рівні ефективності одягу. Найважливішим міркуванням є те, що ефекти від термічного впливу на захисний одяг повинні бути якомога точніше відтворені випробувальними методами та приладами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Заявка на винахід (корисну модель), реєстраційний номер а 2008 11622 «Спосіб оцінки теплозахисних характеристик спеціальних матеріалів»;

2. Заявка на винахід (корисну модель), реєстраційний номер а 2008 11628 «Прилад для оцінки термозахисних властивостей спеціальних матеріалів»;
3. Одяг пожежника захисний. Загальні технічні вимоги та методи випробовування (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).

УДК 614.84

РОЛЬ ДИМУ ЯК НЕБЕЗПЕЧНОГО ЧИННИКА ПОЖЕЖІ

Дудка І.І., НУЦЗУ
НК –Кутявін А.Г., НУЦЗУ

Спалах і подальше розповсюдження диму в будівлях у багатьох випадках стають причиною загибелі людей і значного збитку майну. Не дивлячись на весь досвід і багаторічні дослідження в цій області, до цих пір залишається деяка невизначеність і технічного, і чисто нормативного характеру в питанні по тому, яким чином забезпечити захист людей і мінімізувати наслідки пожежі в будівлі.

В зв'язку з цим і в світлі того, що саме дим в безлічі своїх складових є причиною втрат людських життів, наріжним каменем для систем димовидаляння стає ретельний аналіз можливостей вентиляційних мереж і систем відведення продуктів горіння для забезпечення безпеки і захисту здоров'я громадян і збереження майна.

Прийнято вважати, що при пожежі люди гинуть головним чином від високих температур або відкритого вогню. Але статистика показує зворотне: смерть виникає найчастіше від отруєння чадним газом і іншими отруйними продуктами горіння. Отже, в захисті здоров'я громадян при пожежі основним чинником ризику слід розглядати саме дим.

Отруйні речовини зі складу продуктів горіння діють сумарно, тобто у вигляді достатньої обширної і нестійкої суміші газів, пари, аерозолів і твердих частинок, які в масі дуже часто отруєнніші, ніж окремо (відбувається так звана синергія компонентів суміші), і приводять до загибелі набагато швидше.

Склад газового середовища при пожежі визначається не тільки спалюваними речовинами, але і ходом горіння, кількістю припливного кисню, температурою і безліччю інших чинників. При цьому, разом з природою і концентрацією різних речовин, смертність при пожежі залежить також від ряду чинників, що не мають до самої пожежі ніякого відношення: загального стану здоров'я постраждалих (наприклад, наявність у них серцево-судинних і легневих захворювань), наявність в крові алкоголю або наркотичних речовин і інше. Серед отруйних речовин продуктів горіння найбільш згубним представляється чадний газ. Численні дослідження показують, що гранично допустимою для людини концентрацією СО в повітрі є рівень 1000 ppm* (ppm - число частинок на мільйон) протягом 60 хвилин.

Крім чадного газу, летальний результат може викликати синильна кислота, що утворюється від згорання різних речовин, що містять азот (вовни, шовку, нейлону, поліуретану і т. п.). Разом з вказаною хімічною дією суміші газу і зважених частинок, украй негативна дія диму виражається також в зменшенні видимості, зокрема до нульового рівня. Дим і, зокрема, соляна кислота надає дратівливу,

сльозоточиву дію, а фтороводнієва кислота викликає помутніння рогівки ока і тому подібне.

Зрештою все це веде до того, що люди не можуть вчасно покинути місце пожежі і ризикують піддатися дії летальної концентрації токсичних речовин.

ЛІТЕРАТУРА

1. С. Е. Magdanz. Системи димовидаляння // Журнал «ASHRAE» - New York, 2005.
2. Т. Tanaka. Димоутворююча здібністьгорючих матеріалів - Kasay, 1976.
3. А. Esikava , А. Кага. Димовидаляння за допомогою просторового електричного заряду.// Tokyo, 1981.

УДК 541.678.686.01

О ВЛИЯНИИ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЧЕСКИЕ И ПРОЧНОСТНЫЕ СВОЙСТВА СТЕКЛОПЛАСТИКА

Дырко О.С., НУГЗУ

НК – Билым, канд. хим. наук, доцент, НУГЗУ

В последние годы резко увеличился объем применения новых прогрессивных конструкций, изготовленных с участием композитных полимерных материалов. Однако для оценки возможности применения данных конструкции необходимо, прежде всего, знать величину снижения их несущей способности в зоне поражения в результате экстремальных температурных воздействий. 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.

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 [1].

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 [2]. В результате стеклопластик не склонен к проявлению высокоэластичного состояния и на конечных стадиях нагрева сохраняет достаточную жесткость.

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 [3], 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.

Как видно из данных, представленных в таблице 1, материал после интенсивного нагрева существенно теряет прочность, что свидетельствует о прохождении в объеме связующего термохимических превращений. Судя по показателям модуля упругости, 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 [4].

Таблица 1

Прочностные показатели стеклопластика

Вид физико-механического испытания	Разрушающее напряжение, МПа		
	Исходная прочность	Остаточная прочность*:	
		Линейного нагрева	Нагрева в условия развития стандартного пожара
Растяжение	310	310	85
Сжатие	230	210	35
Изгиб	185	190	95

Примечание: * после действия нагрева и последующего самопроизвольного охлаждения в объеме испытательной камеры.

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 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.
 2. Димитренко Ю.И. Механика композиционных материалов при высоких температурах. – М.: Машиностроение, 1997. – 367 с.
 3. Исаханов Г.В. Прочность неметаллических материалов при неравномерном нагреве. – К.: Наук. думка, 1971. – 176 с.
 4. Кодолов В.И. Горючесть и огнестойкость полимерных материалов. – М.: Химия, 1976. – 163.

УДК 614.835

АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ ДІЛЬНИЦІ РИФОРМІНГУ НАФТОПЕРЕРОБНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Смелянко С.О., ЛДУБЖД
НК – Ференц Н.О., к.т.н., доцент, ЛДУБЖД

Проблеми безпеки на об'єктах нафтопереробки мають особливе значення. Для аварій на таких підприємствах характерні великі об'єми викиду вибухопожежонебезпечних речовин, які утворюють хмари вибухопароповітряних сумішей, розливи нафтопродуктів і як наслідок – пожежі, вибухи, руйнування сусідніх апаратів і цілих установок. За статистикою, збиток від аварійності та травматизму досягає 5-10% від валового національного продукту промислово розвинених держав, а забруднення довкілля і недосконала техніка безпеки є причиною передчасної смерті 20-30% чоловіків і 10-20% жінок. Тому однією з основних проблем, яку доводиться вирішувати на всіх стадіях життєвого циклу нафтопереробних виробництв (від їх проектування до ліквідації), є розробка комплексу заходів, що запобігають аваріям.

Установки каталітичного риформінгу є необхідною ланкою нафтопереробного підприємства. Їх призначення – отримання високоароматизованих бензинових дистилатів, які використовуються в якості високооктанового компонента чи для вилучення з них індивідуальних ароматичних вуглеводнів: бензолу, толуолу, ксилолу [1]. Установка каталітичного риформінгу, яка розглядається в даній роботі, призначена для отримання дебутанізованого каталізату з октановим числом не менше 95, який використовується як компонент високооктанового бензину. Процес каталітичного риформінгу базується на реакціях дегідроциклізації парафінових вуглеводнів, дегідрування і дегідроізомеризації нафтенів, ізомеризації парафінів на поліметалічному каталізаторі під тиском водню [1].

Вибухонебезпека установок нафтопереробки визначається не лише фізико-хімічними властивостями вуглеводнів і їх сумішей, але і параметрами технологічного процесу. Чим вища температура і тиск процесу, тим вища ймовірність утворення вибухопожежонебезпечної хмари, що утворюється в результаті розгерметизації обладнання і викиду технологічного середовища в атмосферу.

Одним з основних методів зниження вибухонебезпеки установок нафтопереробки є розділення всієї технологічної схеми установки на окремі групи обладнання – технологічні блоки. Технологічні блоки відокремлюються один від одного швидкодіючими пристроями, що дає можливість обмежити викиди горючих

речовин в атмосферу при аварійній розгерметизації за рахунок обмеження надходження технологічного середовища від «суміжних» блоків до аварійного.

При компоновці технологічного блоку за вибухонебезпеку необхідно визначити основний апарат (центр блоку). Це необхідно для розрахунків і оцінки енергетичного потенціалу. У разі визначення енергетичного потенціалу по вищих параметрах за фактичні відбувається завищення енергетичних показників і необхідність збільшення фінансових витрат для забезпечення технологічного блоку системами протиаварійного захисту. При зниженні показників вибухонебезпеки можлива недооцінка небезпеки блоку, що може привести до катастрофічних наслідків.

Енергетичний потенціал вибухонебезпеки блоку визначається повною енергією згоряння парогазової фази, що знаходиться в блоці, з урахуванням величини роботи її адиабатичного розширення, а також величини енергії повного згоряння парів рідини, яка випарувалась з максимально можливої площі розливу [2].

Для оцінки вибухонебезпеки обладнання користуються також величинами відносного енергетичного потенціалу, приведеної маси парів і радіусами зон руйнувань. Значення вказаних величин для обладнання дільниці риформінгу нафтопереробного підприємства приведені у таблиці.

Таблиця 1

Енергетичні потенціали блоків на дільниці риформінгу нафтопереробного підприємства

ло-ку	Найменування блоку	Загальний енергопотенціал вибухонебезпеки, кДж	Відносний енергопотенціал	Радіус повних руйнувань, м	Радіус мінімальних руйнувань, м
	Гідроочистка сировини з незначною подачею циркулюючого ВВГ	$1,7 \cdot 10^8$	33,7	34	300
	Стабілізація гідрогенізату	$9,35 \cdot 10^8$	59	84	740
	Очистка скрапленого вуглеводневого газу, що подається з АВТ	$3,0 \cdot 10^8$	36	50	440
	Каталітичне риформування гідрогенізату	$1,76 \cdot 10^8$	33,9	46	402
	Зволоження і осушка циркуляційного газу	$8,0 \cdot 10^7$	26	38	335
	Стабілізація каталізату	$1,0 \cdot 10^9$	61	77	675
	Приготування розчину хлорорганіки	$0,2 \cdot 10^8$	16,6	-	-
	Приготування суміші сіркохлорорганіки	$4,2 \cdot 10^6$	9,8	-	-

Аналіз технологічних схем і проведені розрахунки показують, що на величину енергетичного потенціалу апарату впливають такі параметри як наявність і кількість парогазової фази, кількість рідкої фази, ступінь перегріву рідкої фази, фізико-хімічні властивості речовин. Приведені енергетичні потенціали є кількісним показником рівня можливих руйнувань обладнання, що знаходиться у технологічних блоках.

ЛІТЕРАТУРА

1. Леффер Уильям Л. Переработка нефти.- 2-е изд./ Пер. с англ.- М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2004.- 224 с.
2. НАОП 1.3.00-6.01-89 "Рекомендації по визначенню рівня вибухонебезпеки хіміко-технологічних об'єктів та їх протиаварійного захисту".

УДК 614.8

РАСЧЕТ КОНЦЕНТРАЦИИ ОТРАВЛЯЮЩЕГО ВЕЩЕСТВА В ВОЗДУХЕ ПРИ АВАРИЯХ НА ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ С ВЫБРОСОМ «ТЯЖЕЛЫХ» ГАЗОВ

Жикунова Т.В., Сивуда А.В. КИИ МЧС РБ
НР- Лешенюк Н.С., доктор физ-мат. наук, профессор, КИИ МЧС РБ

В последние десятилетия наблюдается рост числа аварий на промышленных объектах и химических предприятиях и связанный с этим экономический и экологический ущерб природной среде и населению. С точки зрения безопасности, наибольший интерес представляют объекты, содержащие газообразные отравляющие вещества в сжиженном виде (хлор, аммиак). С одной стороны, стационарные промышленные хранилища содержат большой объем отравляющих веществ и при авариях это может представлять большую опасность, с другой стороны, баллоны, служащие для транспортировки отравляющих веществ в сжиженном виде не имеют стационарных средств защиты и в меньшей степени контролируются. На территории Беларуси находятся около 500 предприятий, использующих аммиак в химико-технологических процессах и около 50 предприятий, использующих хлор.

В данной работе расчет отравляющих веществ в воздухе проводится на основании модели «тяжелого газа», соответствующей методике «ТОКСИ-3» [1].

Модели рассеяния тяжелого газа относятся к моделям, базирующимся на интегральных законах сохранения. Суть этого подхода состоит в следующем. Выбирается некоторый пространственный объем (или поверхность), параметры которого представляют интерес. При этом происходит отказ от детального описания картины течения внутри этого объема и, соответственно отказ от возможности получения детального распределения параметров течения. Вместо этого отслеживается изменение интегральных характеристик этого объема — массы, импульса, энергии и т.д., т.е. не известно, как изменилась, к примеру, плотность в той или иной точке, но известно, как изменилась масса всего рассматриваемого объема; не известно как изменилась энергия в той или иной точке, но известно как изменилась вся энергия рассматриваемого объема и т.д. Отслеживать изменение интегральных величин гораздо проще — для этого не

надо решать сложных систем уравнений в частных производных, а следует записать лишь потоки для соответствующих величин через границы рассматриваемого объема. Зная же интегральные характеристики объема (массу, импульс, энергию) можно получить и некоторую информацию о том, как соответствующие параметры распределены внутри объема. Для этого априори задается закон распределения того или иного параметра внутри объема. Например, можно предположить, что внутри объема все параметры распределены равномерно. В более сложном варианте можно задать неоднородное распределение параметров внутри объема. Обычно в качестве таких распределений выбирают гауссовские профили, степенные зависимости и т.д.

Для замыкания задачи необходимо произвести термодинамический расчет состояния смеси в облаке. При проведении термодинамического расчета состояния смеси топлива с воздухом предполагается, что воздух в смеси всегда находится только в газовой фазе. Отравляющее вещество в облаке может находиться как в газовой, так и в жидкой фазах. Химические реакции между компонентами отравляющего вещества и воздуха, образование растворов газовой фазы одного вещества в жидкой фазе другого вещества не учитывается. Предполагается, что объем, занимаемый жидкой фазой незначителен и при расчетах он полагается равным нулю. Термодинамический расчет проводится для каждой рассматриваемой точки пространства.

В ходе работы была создана программа, с помощью которой можно наглядно представить развитие ЧС, а также рассчитать интересующие нас данные. Исходными данными для расчета являются масса ОБ в оборудовании, температура, скорость ветра, высота флюгера, шероховатость поверхности, класс устойчивости атмосферы, влажность воздуха (массовая доля паров воды в воздухе), тип отравляющего вещества и его физические характеристики (молярная масса, плотность жидкого и газообразного ОБ, температура кипения, теплоемкость жидкого и газообразного ОБ, удельная теплота испарения).

Кроме того учитываются характеристики разлива: тип подстилающей поверхности, площадь и высота разлива.

В результате аварии происходит быстрое вскипание вещества с образованием первичного облака и охлаждением оставшегося вещества до температуры кипения. В дальнейшем за счет подвода тепла от подстилающей поверхности происходит выкипание всего вещества с образованием вторичного облака. Проведенные расчеты показывают, что для большинства аварий масса первичного облака будет составлять всего несколько процентов от общей массы пролившегося вещества. Поэтому в данной работе разработана и используется программа для расчета рассеяния в воздухе вторичного облака. В результате расчета определяется эффективная масса воздуха и опасного вещества в облаке, эффективная полуширина облака, эффективная высота облака, горизонтальная дисперсия в облаке, эффективная скорость ветра, эффективная температура в облаке, концентрация отравляющего вещества в облаке.

В работе выполнен расчет развития аварии при проливе хлора при температуре воздуха 20°C , скорости ветра 4 м/с , высоте флюгера 10 м , коэффициенте шероховатости поверхности $0,01$, массовой доле паров воды в воздухе $0,2$ и классе устойчивости атмосферы D . В результате расчета получено, что концентрация хлора в воздухе уменьшается в двое на расстоянии примерно 30 см и в десять раз на расстоянии около 200 м . При этом эффективная ширина облака на расстоянии 200 м составляет около 40 м , а его высота в процессе распространения на сотни метров не превышает 5 см .

На основании разработанной программы и полученных данных может быть определена величина «токсидозы» и другие характеристики, необходимые для планирования и проведении аварийно-спасательных работ.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Методика оценки последствий аварийных выбросов опасных веществ (Методика «Токси». Редакция 3.1). ФГУП «НТЦ «Промышленная безопасность». 2005г.
- [2] Методика расчета рассеяния аварийных выбросов, основанная на модели «тяжелого газа». Безопасность труда в промышленности №9, 2004г.
- [3] The HGSYSTEM technical reference manual (HGSYSTEM version 3.0, Copyright © Shell Internationale Research Maatschappij BV, The Hague, 1988-1994)
- [4] Witlox H.W.M. The HEGADAS model for ground-level heavy-gas dispersion--I. Steady-state model. Atmospheric Environment №28, 1994г.

УДК 331.436

СНИЖЕНИЕ ГОРЮЧЕСТИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Зверьков С.П., НУГЗУ

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

На протяжении всей истории человечества проблема снижения опасности от огня была и остаётся актуальной. В связи с появлением новых искусственных полимеров её значимость укрепилась и требует комплексного решения [1,-3].

Пожарная опасность полимеров заключается в горючести - способности материала загораться, поддерживать и распространять процесс горения, дымовыделении при горении и воздействии пламени; токсичности продуктов горения, пиролиза, огнестойкости конструкций. Все методы снижения горючести основаны на принципах изменения теплового баланса пламени за счет увеличения различного рода теплопотерь (приклеивание полимера к поверхности теплопроводящего, например, металлического изделия, либо увеличение инфракрасного излучения, снижение потока тепла от пламени на полимер за счет создания защитных слоёв), уменьшение скорости газификации полимера (воздействие на направление деструкции полимера в сторону увеличения количества кокса, изменение соотношения горючих негорючих продуктов) разложения материала в пользу негорючих [3,4]. Указанные характеристики пожарной опасности и горючести часто являются противоречивыми и улучшение одного из свойств может сопровождаться ухудшением других. Кроме того, введение добавок, снижающих пожарную опасность полимерных материалов, обычно приводит к некоторому ухудшению физико-механических, эксплуатационных и технологических свойств, повышению стоимости материалов.

До сих пор пожары приносят огромный материальный ущерб. Поэтому роль современных полимерных материалов особенно существенна и поиски путей, ограничивающих горючесть полимеров и уменьшающих выделение дыма и токсичных продуктов при горении, продолжается во всем мире и на это расходуются значительные финансовые и интеллектуальные ресурсы. При этом многие способы ингибирования процессов горения основаны на введении в материал добавок, содержащих атомы хлора или брома, или на химической модификации полимеров также путем введения в

них хлора или брома [3]. В то же время, сейчас уже однозначно установлено, что эти элементы, попадая в атмосферу, способствуют разрушению озонового слоя земли. Поэтому одной из главных задач современного материаловедения является разработка безгалогидных способов снижения горючести.

ЛИТЕРАТУРА

1. Асеева Р.М., Заиков Г.Е. Горение полимерных материалов. М.: Наука, 1981.
2. Баратов А.Н., Андриянов Р.А., Корольченко А.Я., Михайлов Д.С., Ушков В.А., Филий Л.Г. Пожарная опасность строительных материалов. М.: Стройиздат, 1988.
3. Берлин Ал. Ал., Вольфсон С.А., Ошмян В.Г., Ениколопян Н.С. Принципы создания композиционных материалов. М.: Химия, 1990.
4. Холтуринский Н.А., Берлин Ал. Ал., Попова Т.В. Горение полимеров и механизмы действия антиперена //Успехи химии. – 1984. – Т.53. – №2. – С.32

УДК 614.84

АНАЛІЗ АВАРІЙНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

Зігунов Г. О., НУЦЗУ
НК – Толубенко В.Г., старший викладач, НУЦЗУ

Значна кількість пожеж виникає внаслідок несправності електроустановок або неправильної їхньої експлуатації. Безпосередньою причиною виникнення горіння при цьому є вплив на матеріали пожежного навантаження джерел запалювання, природа яких пов'язана з тепловим проявом електричної енергії. До таких джерел відносяться:

- нагріта до високої температури поверхня струмоведучих жил, корпусів та деталей електроприладів (струмоприймачів);
- відкрите полум'я електричної дуги або палаючої ізоляційної оболонки кабелів та проводів;
- нагріті до високої температури краплі металу, що утворюються при дуговому розряді;
- іскрові розряди на контактних кільцях і колекторах електричних машин, на нещільно з'єднаних контактах, комутаційних контактах вимикачів і роз'єднувачів, у місцях дефектів ізоляції кабельних виробів.

Оцінка можливості загоряння від цих джерел у конкретних умовах виконується за допомогою модельних експериментів, а також за результатами розрахунків теплообміну між джерелами запалювання й матеріалами пожежного навантаження. Для більшості ситуацій, які реально зустрічаються (наприклад, для нагрітих поверхонь, відкритого полум'я), можуть бути використані співвідношення, що представлені в роботі [1]. При цьому передбачається, що розрахунок струмових навантажень елементів електроустановок при нормальних і аварійних режимах роботи проводиться відповідно до рекомендацій [2] та [3].

Основним фактором, що визначає пожежну небезпеку складових елементів електроустановок, є виділення теплової енергії, пов'язаної з тим, що всі струмопровідні матеріали в нормальних умовах мають кінцевий опір і при проходженні

через них електричного струму нагріваються у відповідності до закону Джоуля-Ленца:

$$Q = U \cdot I \cdot \tau = I^2 \cdot R \cdot \tau, \quad (1)$$

де Q – кількість тепла, що виділилося, Дж; U – напруга, В; I – струм у провіднику, А; R – опір провідника, Ом; τ – час, с.

Типовим прикладом пожежонебезпечного елемента електроустановки є струмоведуча жила кабельного виробу, що нагрівається внаслідок виділення тепла інтенсивністю N (Вт) за рахунок подолання електроопору:

$$N = I^2 \cdot R = \frac{\rho_e \cdot I^2 \cdot \ell}{S}, \quad (2)$$

де ρ_e – питомий електроопір матеріалу провідника (Ом·м), див. табл. 1.1 додатка; ℓ – довжина провідника (м); S – площа перетину жили (м^2).

Оскільки величина питомого електроопору ρ_e для більшості речовин істотно залежить від температури, у формулу (2) варто підставляти:

$$\rho_e(t) = \rho_e(1 + \beta t), \quad (3)$$

де t – температура жили ($^{\circ}\text{C}$); β – температурний коефіцієнт електроопору ($1/^{\circ}\text{C}$).

Необхідно відмітити, що в умовах стаціонарної тепловіддачі в навколишнє середовище, температура струмоведучої жили без ізоляції значно менша в порівнянні з аналогічною жилою електричного провідника із наявністю на ньому ізоляційної оболонки. Втрата тепла відбувається за рахунок конвекції та випромінювання, і тому температура струмоведучої жили визначається методом послідовних наближень, виходячи із рівності теплової потужності N , що розсіюється з поверхні жили, і суми теплових потоків конвекції та випромінювання.

При розрахунку температури жили, яка вкрита ізоляційною оболонкою, і при наявності інших чинників, що перешкоджають розсіюванню тепла, необхідно урахувати тепловіддачу через багат шарову стінку, а також відвід тепла від зовнішньої поверхні ізоляційної оболонки, яка омивається повітрям.

Розрахунок розподілу температури по довжині жили кабельного виробу або іншого струмоведучого провідника, який нагрівається з одного кінця, виконується з урахуванням того, що коефіцієнт тепловіддачі може бути неоднаковим по його довжині (наприклад, на ділянці з відкритим або зачищеним шаром ізоляційного покриття).

При оцінці пожежної небезпеки нагрітих жил варто мати на увазі, що небезпечна ситуація може виникнути не тільки при нагріванні до температури самоспалахування матеріалів електроізоляційних оболонок, але й значно раніше - при нагріванні до температури розм'якшення цих матеріалів. При досягненні температури розм'якшення може відбутися зближення струмоведучих жил, які звичайно піддаються деформуванню при монтажі і перебувають у механічно напруженому стані. Таке зближення жил може призвести до короткого замикання (КЗ) між ними з виникненням дугового розряду, здатного запалити практично будь-які контактуючі з ним горючі матеріали. Більше того, розігрів матеріалу ізоляції може призвести до його теплового самозаймання або спалахування продуктів термічного

розкладання під впливом електроіскрового розряду. Остання обставина нерідко недооцінюється при аналізі потенційної пожежної небезпеки елементів електроустановок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зернов С.И. Расчетные оценки при решении задач пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие. – М.: ЭКЦ МВД России, 1992. – 88 с.
2. Маковкин и др. Проведение экспертных исследований по установлению причинно-следственной связи аварийных процессов в электросети с возникновением пожара. – М.: ВНКЦ МВД СССР, 1990. – 98 с.
3. Черкасов В.Н. Пожарная профилактика электроустановок. – М.: ВИПТШ МВД СССР, 1987. – 220 с.

УДК 614.8

АНАЛІЗ ПРОТИПОЖЕЖНОГО СТАНУ КУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСУ НІКОПОЛЬСЬКОГО ЗАВОДУ ФЕРОСПЛАВІВ

Зуй І.С., НУЦЗУ

НК - Петухова О.А., кандидат технічних наук, доцент, НУЦЗУ

Культурно-спортивний комплекс Нікопольського заводу феросплавів (далі КСК ЗФ) розташований в місті Нікополь. КСК був введений в експлуатацію в 1995 році. Він був збудований німецькою будівельною фірмою на замовлення Нікопольського заводу феросплавів. Все електрообладнання та комунікації, які використовувались при будівництві КСК були привезені з Німеччини, але вони були сертифіковані в Україні і мали сертифікат відповідності вимогам ДСТУ.

У зв'язку з проведенням на території України «EVRO 2012» увесь культурно-спортивний фонд держави піддається суворій перевірці з боку контролюючих органів на відповідність фонду вимогам санітарних, будівельних та протипожежних норм. Перевірці також підлягає і КСК НЗФ, не зважаючи на новітні технології та професіоналізм конструкторів та архітекторів будівля має ряд недоліків і зауважень.

Оскільки КСК являється будівлею з масовим перебуванням людей, в оздобленні інтер'єру використовується велика кількість матеріалів, які при горінні здатні виділяти отруйні та навіть токсичні речовини (СО, СО₂, SO₂ та інші), які надзвичайно небезпечні для людей, тому нехтування вимогами нормативних документів несе в собі величезну небезпеку.

Провівши детальний аналіз протипожежного стану будівлі КСК, мною були визначені суттєві недоліки, а саме застаріла пожежна сигналізація, відсутність виводу сигналу «Тривога» на пульт централізованого пожежного спостереження м. Нікополь, виконання вхідних дверей не відповідає вимогам ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования». Вирішення цих питань потребує затрати великої кількості коштів, що в часи великої фінансово-економічної кризи стає неможливим, адже заміна старої пожежної сигналізації на новітню систему оповіщення про пожежу та управління евакуацією коштує сотні тисяч гривен. Тому, як альтернативний варіант підвищення рівня ПБ та захисту людей від негатив-

вних факторів пожежі пропоную комплекс організаційно-технічних заходів спрямованих на запобігання виникнення пожежі або в разі її виникнення на її швидке виявлення, а саме збільшення чергового персоналу у нічний час (мінімум до 2 осіб) та створення графіку для безперервного обходу приміщень КСК НЗФ; проведення навчань та постійних тренувань з обслуговуючим персоналом КСК на випадок пожежі; розміщення у легкодоступних місцях інструкцій на випадок пожежі; забезпечення всіх приміщень КСК первинними засобами пожежогасіння; посилений контроль за протипожежним режимом в будівлі КСК з боку державного пожежного нагляду.

Виконання всіх вище перелічених заходів та запропонованих організаційно-технічних рішень допоможе зберегти найголовніше, що в нас є, те, що не придбаєш за жодні кошти - життя.

УДК 614.8

АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЕЛЕВАТОРІВ

Іваненко О.А., НУЦЗУ

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

Сучасні зернопереробні підприємства обробляють за добу сотні тон зерна. Вони оснащені значною кількістю технологічного, сушильного, транспортного та іншого устаткування.

Елеватори відносяться до сільського господарства, однієї з найважливіших галузей народного господарства, адже сільськогосподарська продукція є невід'ємною частиною раціону харчування кожного громадянина нашої держави, а також мешканців іноземних держав. Зважаючи на складну економічну обстановку в країні, Україна не може дозволити собі втрачати продукти харчування через фактори, які можна передбачити та запобігти їхньому виникненню, такі як пожежа.

Технологічний процес транспортування та сушіння є небезпечним у пожежному відношенні. Часто ця небезпека виникає при порушенні правил експлуатації технологічного обладнання та незнання обслуговуючим персоналом причин виникнення пожеж, а також шляхів та методів боротьби з ними. Процес первинної переробки зерна може бути пожежовибухонебезпечним у разі порушення нормального процесу роботи силосів елеватора, сушарок та може призвести до загоряння зерна чи вибуху. Це обумовлюється обертанням в процесі виготовлення вибухонебезпечної концентрації зернового пилу, який присутній на виробництві завжди і при наявності джерела запалювання може призвести до катастрофічних наслідків.

На подібних об'єктах часто трапляються вибухи та пожежі. Це підтверджується деякими статистичними даними. За 20 років (1990-2010 роки) на підприємствах збереження та переробки рослинної сировини по Україні відбулося 219 пожеж і 24 вибухи. В результаті цих випадків загинуло 173 і було травмовано 459 чоловік.

По іноземним даним щорічно в світі на елеваторах виникає від 400 до 500 вибухів. За останні 30 років намічена тенденція росту числа вибухів, пожеж, матеріальних збитків, збільшення травмованих і загиблих людей.

Таким чином, зважаючи на наведені дані, треба розробити такі організаційно-технічні заходи, щоб в подальшому знизити ризик вибуху та пожеж на підприємствах переробки сільськогосподарської продукції.

Для запобігання та успішного гасіння пожеж на подібних підприємствах треба запровадити в життя такі організаційно-технічні заходи:

- влаштування легкоскидних конструкцій зі скла до чи полімерів в огорожуючі конструкціях силосних корпусів;
- установка сучасних термодар для контролювання підвищення температури в силосах чи банках і виводу цієї інформації на пульт цілодобового спостереження охорони підприємства;
- встановлення газоаналізаторів, які будуть виявляти наявність осередків самонагрівання зерна методом аналізу газів, що утворюються;
- улаштування систем вивантаження зерна у спеціальні ємності обладнані установками автоматичного зрошення дрібнорозпиленою водою;
- установка пожежної сигналізації в силосних корпусах;
- установка дренажної системи пожежогасіння. Альтернативною системою пожежогасіння та ліквідацією самонагрівання може бути система подачі інертного газу в силос.

Впровадивши в життя запропоновані заходи можна значно знизити рівень пожежної небезпеки елеватору, ризик отримання травм робочим персоналом та забруднення навколишнього середовища в результаті надзвичайної ситуації. Попередити пожежу чи надзвичайну ситуацію значно дешевше, ніж ліквідувати її наслідки.

УДК 614.842

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПОДЗЕМНОЙ ГАЗИФИКАЦИИ УГЛЯ

Иванов Е.В., НУГЗУ

НК – Е.А.Яровой преподаватель НУГЗУ

Возможность осуществления процесса газификации угля непосредственно в пласте под землей была высказана еще Д. И. Менделеевым в 1888 г.

Принцип подземной газификации очень прост. С поверхности земли к угольному пласту бурят две скважины на расстоянии 50—100 м друг от друга, соединяемые горизонтальным штреком. В одну из скважин подают чистый воздух или воздух, обогащенный кислородом, через другую отбирают образующийся газ, а горизонтальный штрек является реакционным пространством, в котором протекает газификация. По длине штрека, как и в газогенераторе с плотным слоем топлива, образуются зоны окисления топлива, восстановления, сухой перегонки и подсушки.

Существует также бесшахтный метод подземной газификации. В этом случае необходимым условием является увеличение естественной проницаемости пласта угля между отверстиями для подачи дутья и отбора газа. Это обеспечивается с помощью направленного образования трещин (например, гидравлическим разрушением, электродроблением, прожиганием или бурением тонких соединительных каналов между скважинами). Сравнительно недавно начали применять наклонное бурение — под углом к поверхности пласта и с постепенным искрив-

лением шурфа в слое угля. Этим способом можно бурить шпуры длиной до 100 м с радиусом кривизны до 600 м. Таким образом, при бесшахтном методе нет горизонтальных штреков. В пласте бурят ряд вертикальных скважин небольшого диаметра, часть из которых служит для подачи дутья, а остальные — для отвода образующегося газа. Движение газов между скважинами осуществляется за счет газопроницаемости пласта.

Подземный газогенератор характеризуется следующими показателями: глубина скважин до 300 м; расстояние между скважинами от 15—20 до 150—200 м; мощность угольного пласта 3—10 м; годовая выработка ~2,5 млрд. м³ газа, что соответствует добыче ~300 тыс. т условного топлива.

Газ, получаемый при подземной газификации угля (воздушное дутье), имеет следующий состав: 14—16% (об.) CO₂, 8—10% (об.) CO, 1,1 — 1,5% (об.) CH₄, 17—20% (об.) H₂, 1,5—2% (об.) H₂S, 53—56% (об.) N₂. Теплота сгорания такого газа невелика (3600—4200 кДж/м³), поэтому он наиболее пригоден в качестве энергетического топлива для электростанций. При использовании в качестве дутья воздуха, обогащенного кислородом, калорийность газа повышается, и после отмычки от диоксида углерода его можно использовать как топливо для промышленных печей, для коммунально-бытового потребления или как синтез-газ.

УДК 614.8

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Іванкін О.В., НУЦЗУ

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

Современный уровень предупреждения чрезвычайных ситуаций предъявляет все возрастающие требования к организации профилактической деятельности. Для успешной работы в этом направлении необходима возможность предсказания величины и характера аварийной ситуации. Для этого необходимо понимание всех процессов происходящих до и во время аварии, а также их количественные оценки. Самым продвинутым проявлением такого понимания является создание математической и численной модели появления и развития чрезвычайной ситуации. Такая модель была бы особенно ценна с точки зрения профилактики, так как позволила бы 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.

Целью данной работы является приобретение опыта моделирования ЧС и выдачи профилактических рекомендаций на основе поведения моделей в конкретных условиях. Был рассмотрен опыт моделирования [1-10]. Данный опыт показывает работоспособность разработанных технологий и необходимость их совершенствования в будущем.

ЛІТЕРАТУРА

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Тесленко А.А., Михайлюк О.П., Олійник В.В. Безпека виробництв і тиск у парогазових системах. Міжнародна науково-практична конференція «Техногенна безпека. Теорія, практика, інновації» (м. Львів, 22-23 травня 2008 р.)
9. 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.
10. 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.

ПРИЧИНИ І НАСЛІДКИ ВИНИКНЕННЯ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ ПІД ЧАС ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ ПАЛИВА НА АЕС З РЕАКТОРАМИ ВВЕР

Івануса А.І., ЛДУБЖД
НК – Тарнавський А.Б., к.т.н., ЛДУБЖД

Переважає більшість порушень у роботі АЕС України у 2009 р. за даними спеціалістів Державного підприємства “Державний науково-технічний центр з ядерної та радіаційної безпеки” була пов’язана із відключенням енергоблоків від енергетичної мережі, розвантаженням реакторної установки, або їх зупиненням, відмови важливого для АЕС обладнання, непрацездатність каналів систем безпеки. Щорічно перевантаження ядерного палива на енергоблоках сприяє виникненню аварійних ситуацій, що становить приблизно 30 % від усієї кількості порушень у роботі АЕС.

Завдяки статистичним даним, які отримані під час аналізу причин і наслідків аварійних ситуацій, встановлено, що основною причиною виникнення аварійних ситуацій під час проведення перевантажувальних робіт є несиметричне захоплення активної зони реактора і локальне збільшення коефіцієнтів нерівномірності енерговиділення. Цей процес значно підсилюється під час застрягання найбільш ефективного кластера органа регулювання системи управління і захисту. Внаслідок цього відбувається локальне зростання потужності, яке на окремих ділянках активної зони може бути значно більшим від середнього значення у всій активній зоні. Це призводить до місцевого перегріву і пошкодження твелів з ядерним паливом. Поряд з цим зростання локальної потужності також може викликати зниження коефіцієнта запасу до кризи тепловіддачі нижче допустимої межі та пошкодження палива.

Використання методології проведення трьохвимірного взаємозв’язаного нейтронно-теплогідравлічного аналізу з використанням трьохвимірного коду REALAP-3D показало, що з найбільшою ймовірністю виникають такі аварійні події:

- викид органів регулювання системи управління і захисту;
- гільйотинний розрив паропроводу між парогенератором та швидкодіючим запірним відсікаючим клапаном;
- відривання кришки колектора теплоносія парогенератора.

У повсякденній експлуатації АЕС останні дві події мають найбільшу ймовірність виникнення. Внаслідок цих аварій в атмосферу може бути викинуто значну кількість радіоактивної пароводяної суміші, яка може стати причиною виникнення радіаційної небезпеки для навколишнього природного середовища та місцевого населення.

Найбільш ймовірною ділянкою гільйотинного розриву головного паропроводу з Ду 600 є місце з’єднання парового колектора з патрубками відведення пари. Найбільш ймовірно, що площа розриву становить $0,275 \text{ м}^2$ (сума площ 10 труб відведення пари з внутрішнім діаметром 187 мм). Внаслідок розриву паропроводу збільшується витрата пари з аварійного парогенератора. Це призводить до збільшення знімання тепла даним парогенератором від теплоносія першого контуру. При цьому температура води пошкодженої петлі на вході у реактор починає зменшуватися. Через неповне перемішування теплоносія у напірній камері реактора виникає неоднорідне розподілення температури теплоносія на вході у активну зо-

ну. Під час заходження та відповідному збільшенні густини теплоносія внаслідок від'ємних коефіцієнтів реактивності за температурою теплоносія і палива зростає щільність нейтронного потоку. При цьому також зростає ймовірність повернення у критичний стан та зростання потужності реактора.

У випадку відривання кришки колектора парогенератора одразу виникає течя з колектора теплоносія у паровий об'єм парогенератора. При цьому аварійний парогенератор з відповідним паропроводом стає частиною першого контуру. Із втратою теплоносія починається швидке зниження рівня компенсатора тиску і зменшення тиску у першому контурі.

Приблизно через 1,5 хв за сигналом зниження тиску у першому контурі нижче 14,6 МПа спрацьовує аварійний захист реактора. При цьому характер спаду теплової потужності реактора, який визначається в основному інтенсивністю радіоактивного розпаду продуктів ділення ядерного палива, знижується приблизно за експоненціальним законом. Момент спрацьовування аварійного захисту супроводжується повною втратою електропостачання власних потреб, посадкою стопорних клапанів турбогенератора, початком вибігу головного циркуляційного насоса (ГЦН), відключенням турбоживильних насосів та припиненням постачання парогенератора теплоносієм.

Зниження масової витрати теплоносія через активну зону визначається швидкістю вибігу ГЦН, після чого відбувається природна циркуляція теплоносія у першому контурі аварійної петлі.

Не зважаючи на інтенсивне витікання теплоносія у паровий об'єм парогенератора на початковій стадії аварії заповнення аварійного парогенератора все ж таки не відбувається. Вже приблизно на сьомій хв. після аварії спостерігається тимчасова стабілізація рівня у аварійному парогенераторі. Після вирівнювання тисків першого і другого контурів та значного зменшення витрати теплоносія у течу наступає монотонний спад масового рівня у аварійному парогенераторі. При цьому монотонний характер зниження масового рівня у неаварійних парогенераторах спостерігається на всьому проміжку перехідного процесу. Після цього, починаючи з 10 хв після аварії, початок об'ємного кипіння у активній зоні реактора та зростання об'ємного паровмісту призводить до накопичення пари у верхній камері змішування.

У зв'язку з цим під час проведення планових перевантажувальних робіт необхідно дотримуватись усіх правил і норм технологічного режиму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Положення про порядок розслідування та обліку порушень в роботі атомних електричних станцій (НП 306.2.100 2004). – Затверджено наказом Держатомрегулювання від 1 грудня 2004 р. № 184 та зареєстровано у Міністерстві юстиції України 17.12.2004 р. № 1594\10193.
2. Звіти про розслідування порушень у роботі АЕС України, що сталися протягом 2009 року.
3. Техническое обоснование безопасности сооружения и эксплуатации АЭС. Энергоблок № 3 ЮУАЭС. – ХНИиПКИ, Энергопроект, 1991.
4. Технологический регламент безопасной эксплуатации энергоблока № 3 ЮУАЭС с реактором ВВЭР-1000 (В-320). РГ.3.3810.0009. – Южноукраинск, 2004.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ БУДИНКІВ ПІДВИЩЕНОЇ ПОВЕРХОВОСТІ

Ільченко А.Ю. НУЦЗУ
НК: доцент Коссе А.Г., НУЦЗУ

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується прогресуючою урбанізацією, що призводить до концентрації бізнес-центрів, супермаркетів, престижних готелів, житлових будинків і культурних центрів на обмеженій міській території. Вартість одиниці площі цієї території постійно зростає, що призводить до необхідності будівництва висотних будівель, в яких у більшості випадків комплексно розміщуються і бізнес-центри, і супермаркети, і житлові приміщення, і стоянки автомобілів. Але зростання поверховості будинків загрожує збільшенням різних надзвичайних ситуацій, основними з яких є пожежі у висотних будівлях, що супроводжуються, як правило, масовою загибеллю людей.

Особливістю нашої країни є те, що висотне будівництво стало розвиватися пізніше, у порівнянні з багатьма зарубіжними країнами. Це обумовлено і деяким відставанням нормативної бази стосовно до висотних багатофункціональних будівель, забезпечення пожежної безпеки в яких прописувалося б в спеціальних технічних умовах для даної будівлі такого типу. Будинки підвищеної поверховості, на відміну від звичайних, мають більш високу пожежну небезпеку, яка зумовлена висотою, довжиною і плануванням поверхів, насиченістю вертикальними комунікаціями і енергетичним обладнанням, наявністю великої кількості горючих матеріалів у вигляді коняструкцій, оздоблення, меблів і т.п. За даними пожежної статистики більшість пожеж відбувається в житловому секторі. Щоб виявити порушення пожежної безпеки, сприяти їх усуненню інспектори державного пожежного нагляду постійно проводять контроль по житлових масивах, у тому числі перевіряються багатоповерхові будинки. Будівлі підвищеної поверховості (з умовною висотою від 26,5 метра до 47 метрів включно) відносяться до суб'єктів господарювання із середнім ступенем ризику, планові перевірки яких проводяться один раз на три роки. Лідерами висотного будівництва, є великі міста, в тому числі і Харків. На території Харківської області знаходиться в експлуатації 691 будинок висотою 26,5 м та вище, з них 35 - адміністративних будинків, 656 - житлових, в яких мешкають більше 493 тис.. громадян - фактично 1 / 3 мешканця міста.

Аналіз пожеж та досліді по вивченню швидкості і характеру задимлення будівель підвищеної поверховості без включення систем протидимного захисту показують, що швидкість руху диму на сходовій клітині становить 7-8 м-мін-1. При виникненні пожежі на одному з нижніх поверхів вже через 5-6 хв задимлення поширюється по всій висоті сходової клітки, і рівень задимлення такий, що знаходиться у сходовій клітині без засобів захисту органів дихання неможливо. Одночасно відбувається задимлення приміщень верхніх поверхів, особливо розташованих з подветреної сторони. Погіршення видимості, паніка, токсична дія продуктів горіння може призвести до загибелі людей. Нагріті продукти горіння, поступаючи до сходової клітки, підвищують температуру повітря. Встановлено, що вже на 5-й хвилині від початку пожежі температури у сходовій клітині, що примикає до місця пожежі, досягає 120-140 0С.

Небезпека пожеж у висотних будівлях вимагає комплексного підходу до розвитку методів і засобів боротьби з ними, які розвиваються за двома основними напрямками - пасивна захист та активний захист. У першому випадку зусилля фахівців направляються на архітектурно-планувальні і конструктивно-технологічні рішення, які дозволяють підвищити ступінь вогнестійкості висотних будівель, затримати розвиток пожежі і локалізувати його в межах пожежного відсіку (секції), забезпечити безпеку людей за рахунок їх своєчасної евакуації або укриття в спеціальних приміщеннях безпеки всередині самої будівлі. У другому випадку йде активний розвиток засобів і способів боротьби з пожежею - від постійного вдосконалення АПС і АУПТ до пожежної техніки (висотні автодрабини і підйомники, спеціалізовані рятувальні гелікоптери тощо), а також тактики пожежних підрозділів.

Незважаючи на рішення, прийняті Обладміністрацією і Міськвиконкомом, пожежна безпека в будинках житлового фонду забезпечується не повною мірою. Взагалом за 2009 рік в будівлях підвищеної поверховості виникло 85 пожеж. При перевірці таких об'єктів було виявлено, що в даний час в експлуатації знаходяться 457 будинків, де системи протипожежного захисту не працездатні, що складає 66,1% від загальної кількості. З 694 систем димовидалення 369 знаходяться в непрацездатним стані, що складає 53,2%. А з 735 систем підпору повітря 282 також знаходяться в непрацездатним стані, що складає 38,4%. Стосовно систем автоматичного пожежогасіння, ситуація критична-у 489 будинках системи протипожежної автоматики зовсім не обслуговуються, що складає 70,7%.

Відновлювальні роботи та ремонт систем димовидалення, пожежної автоматики ведуться повільно, недостатньо фінансується їх відновлення та не забезпечена схоронність обладнання систем димовидалення.

Непоодинокі випадки перекриття мешканцями шахт димовидалення, люків міжсекційних та міжповерхових переходів, перепланування місць загального користування та захаращення шляхів евакуації. Через відсутність належного контролю часто допускається порушення протипожежних вимог орендарями нежитлових приміщень. При виникненні пожежі в висотному житло розбушувалася вогняну стихію складно приборкати: пожежним часто доводиться працювати на великій висоті, подавати засоби гасіння до вікон квартир, евакуювати велику кількість людей. Смертельну небезпеку в разі виникнення такої пожежі представляє дим, який швидко поширюється по поверххах, сходових клітин, шахтам ліфтів. У вирішенні подібних проблем значну роль відіграють житлові організації, а й самі мешканці багатоповерхівок повинні дотримуватися вимог пожежної безпеки. Проводячи ремонт у власних квартирах, вони найчастіше демонтують пожежні сповіщувачі, адже саме від цих датчиків залежить своєчасний запуск системи димовидалення і забезпечення безпечної евакуації людей. Крім того, численні двері та решітки, самовільно встановлені мешканцями на майданчиках і в коридорах, стають серйозною перешкодою для евакуації або для доступу пожежників вогнища спалаху.

Щоб привести всі багатоповерхові житлові будинки відповідно до вимог пожежної безпеки в належний стан, всім зацікавленим юридичним та посадовим особам необхідно виконувати рекомендацій співробітників протипожежної служби. І, перш за все, самі мешканці повинні в міру можливостей вирішувати питання власної безпеки, щоб твердження «мій будинок - моя фортеця» відповідало дійсності.

ПРИМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ ТОНКОРАСПЫЛЕННОЙ ВОДОЙ

Калабанов В.В., курсант НУГЗУ
НР- Антошкин А.А., преподаватель НУГЗУ

В настоящее время в Украине, также как и странах ЕС и США, растет объем применения систем пожаротушения тонкораспыленной водой (ТРВ), что вызвано ограничениями, вводимыми на применение газовых систем пожаротушения (по соображениям экологических требований) и традиционных систем тушения водой и пеной (из-за высокой степени ущерба на имущественный комплекс при тушении).

Основными преимуществами модульных установок пожаротушения тонкораспыленной водой перед другими системами автоматического пожаротушения являются:

Высокая огнетушащая эффективность при минимальном расходе воды, который составляет 1–1,5 л/м².

Автономность установки (система не требует подведения каких-либо коммуникаций и источников энергии).

Высокая способность тонкораспыленной воды захватывать и осажать частицы дыма, что существенно снижает необходимость использования систем дымоудаления.

Химическая нейтральность по отношению к защищаемым материалам.

Универсальность по отношению к защищаемым объектам и материалам.

Экологическая чистота и безвредность для человека.

Экономическая эффективность.

Простота монтажа и эксплуатации.

Вместе с тем подход, применяемый в Украине к использованию систем пожаротушения тонкораспыленной водой, а также применение этого термина к системам пожаротушения, может привести к дискредитации самого понятия «тушение тонкораспыленной водой».

Анализ предлагаемого оборудования и систем ТРВ показывает, что многие производители используют название ТРВ, для придания лишь современности, выпускаемого ими оборудования. Вместе с тем, предлагаемые на рынке такие системы пожаротушения имеют значительный разброс в уровне эффективности пожаротушения. Это является результатом отсутствия при работе многих систем пожаротушения эффектов, присущих ТРВ.

Системы пожаротушения тонкораспыленной водой делятся на так называемые системы распыления воды под низким давлением (LPWM) и системы распыления воды под высоким давлением (HPWM). Оба типа используют один и тот же, достаточно известный основной принцип – они генерируют водные капли мельчайшего размера, которые охлаждают очаг горения и вытесняют из него кислород при интенсивном парообразовании. Основное различие состоит лишь в величине рабочего давления. Принцип действия обычной и, так называемой, тонкораспыленной воды одинаковый. Однако устройства высокого давления, требующие значительно меньшее количество воды, чем устройства низкого давления, являются таким образом более эффективными.

**РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И
ПРОВЕДЕНИЮ ЗАЩИТЫ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ ОТ
СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ И ВЫСОКОТОЧНОГО
ОРУЖИЯ**

Калашников П.В. ГИИ МЧС РФ
А.В.Бородако старший преподаватель, ГИИ МЧС РФ

Опасность техносферы для населения и окружающей среды обуславливается наличием в промышленности, энергетике и коммунальном хозяйстве большого количества радиационных, химических, биологических, пожаро- и взрывоопасных производств и технологий. Проблема предупреждения и борьбы с техногенными чрезвычайными ситуациями – одна из наиболее острых для любого государства. Но не стоит забывать, что мир не становится добрее, а учитывая «мирные намерения» блока НАТО и их «гуманитарные операции» в Ираке, Югославии и ряде других стран, возросший уровень терроризма, то возникает вопрос о обеспечении гарантированной защиты стратегически важных объектов, разрушения которых может повлечь массовую гибель людей, широкомасштабное загрязнение почв, воздушного и водного бассейнов. Большинство химически опасных объектов расположены непосредственно в черте города в так называемой промышленной зоне. В связи с этим в зону возможного химического заражения может попасть значительное число населения и местности, прилегающее к этим объектам, что затруднит ведение работ по спасению и эвакуации населения и ведению АСДНР. В случае применения ВТО по важным объектам экономики путем нанесения точечных ударов по их критическим элементам или массированных ударов по самим объектам и промышленным комплексам, возможно возникновение крупных ЧС, экологических катастроф и массовой гибели людей. Главной целью применения ВТО по объектам экономики является их полное уничтожение или частичное поражение производственных фондов (вывод из строя на некоторое время), влекущие за собой дезорганизацию экономики, государственного и высшего военного управления страны. Результат - разрушение техносферы, возникновение чрезвычайных ситуаций и опасности потери здоровья и жизни людей, загрязнения окружающей природной среды при непосредственном их поражении и/или возникновении вторичных поражающих факторов при разрушении объекта. Таким образом, прогнозирование возможной обстановки на объекте экономики в основе своей может стать расчетной базой противодействия чрезвычайным ситуациям военного характера, организации и выполнения мероприятий по защите населения и территорий от поражающих факторов источников ЧС.

Защита объектов экономики и инфраструктуры от поражающего воздействия ВТО, может быть достигнута проведением комплекса мер, а именно:

- предупреждению применения ВТО по объектам экономики;
- предотвращению и ослаблению его поражающих воздействий при нанесении точечных ударов по жизненно важным (критическим) элементам защищаемых объектов, с целью снизить ущерб, сохранить способность предприятий производить продукцию в запланированном объеме и номенклатуре;
- уменьшению вероятности возникновения вторичных поражающих факторов.

В целях осуществления защиты (комплексной маскировки) объектов, находящихся в глубине страны, от воздействия ВТО следует разрабатывать унифицированные системы и средства комплексной маскировки двойного назначения, которые были бы применимы для маскировки типовых объектов экономики. Разработку и проведение мероприятий по маскировке критически важных, для экономики страны, объектов целесообразно осуществлять в рамках:

целевых программ повышения защищенности таких объектов;

повышения устойчивости функционирования объектов экономики в ЧС;

в ходе выполнения плановых работ, направленных на их сохранение и повышение физической устойчивости, а также в процессе реализации программ их антитеррористической защищенности от возможного воздействия диверсионно-террористических сил.

Эти системы и средства должны быть оптимизированы и персонализированы применительно к реальным объектам маскировки, учитывать угрозы вторичного поражения (радиационно-, взрыво-, пожаро-, химически- и гидродинамически опасных объектов) на всей территории страны.

Использование данных рекомендаций позволит минимизировать потери на объектах экономики, а также снизить потери среди мирного населения и подготовиться к ликвидации чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Центр международных и стратегических исследований "РАУ-Университета": "Некоторые уроки войны в Персидском заливе" «Некоторые оценки итогов агрессии НАТО в Югославии». «Характер военной операции Многонациональных сил "Буря в пустыне"»1991г
2. Теоретические основы прогнозирования последствий чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. Книга 2. // Под ред. С.К.Шойгу. - М.: ВИА, 1997.
3. Федоренко В.Н. «Характер современной войны и ожидаемые масштабы последствий воздействия противника по регионам», АГЗ. Инв. № 16/730 С.

УДК 614.8

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ТРАНСФОРМАТОРІВ

Карась Є.Г., НУЦЗУ

НК – Хоменко В.С., викладач НУЦЗУ

Пожежну небезпеку та технічний рівень силових трансформаторів, визначають втрати електроенергії (холостого ходу та короткого замикання), матеріаломісткість (витрата електротехнічної та конструкційної сталі, обмотувального проводу, електроізоляційних матеріалів, трансформаторного масла та ін.), яка може привести до пожежі, якості виготовлення, надійності та зручності обслуговування під час експлуатації.

Коефіцієнт корисної дії (ККД), можна виразити через втрати і активну потужність кожної із сторін трансформатора:

$$\eta = \frac{D_2}{D_2 + \Delta D_{N0} + \Delta D_{f, Ai}} 100 = \frac{D_1 - \Delta D_{N0} - \Delta D_{f, Ai}}{D_1} 100$$

Втрати в обмотках трансформатора пропорційні квадрату струму (або струму короткого замикання, що представляє собою пожежонебезпечний режим роботи електромережі, а також додаткових втрат в стінках бака та інших металічних частинах, викликаних потоком розсіювання).

Втрати в сталі пропорційні квадрату наведеної ЕРС (втрати холостого ходу, що виникають внаслідок перемагнічування активної сталі сердечника і навантажувальних втрат). При навантаженнях не вище номінального наведена ЕРС майже рівна напрузі на виводах первинної обмотки (за виключенням падіння напруги на декілька відсотків в первинному колі трансформатора). З чого слідує, що у випадку незмінної первинної напруги втрати в сталі трансформатора можна прийняти незалежними від навантаження.

Середній ККД стандартного трансформатора складають 98%, таким чином трансформатори за своїм ККД переважають решту виробничого обладнання.

Загалом, біля 50 % втрат в сталі складають втрати на вихрові струми і 50 % - на гістерезис, що може привести до різкого збільшення струму, тому виробники намагаються зменшити товщину листів. Можливо покращити це значення завдяки використанню новітніх технологій виготовлення трансформаторів. Останні розробки з аморфною сталлю дозволяє скоротити втрати трансформатори до 60%. А тим самим підвищити пожежну безпеку трансформатору.

Головним способом зниження навантажувальних втрат було зменшення густини струму в проводі через збільшення площі його поперечного перерізу. Проте, це має два негативних наслідки: по перше – збільшення розмірів сердечника, по друге – збільшення втрат від вихрових струмів.

Збільшення втрат від вихрових струмів приводить до підвищення пожежної небезпеки за рахунок можливого підвищення температури у обмотках трансформатору.

ЛІТЕРАТУРА

1 Смирнов М. А., Касаткина Т. Е., Гусева Г. П. Дефекты вмаслонаполненных силовых трансформаторах, вызывающие разложение электрической изоляции выделением газообразных продуктов // ВНИИЭ – М.: Энергия, 1989. – 157.

УДК 614. 8

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ПЕЧЕЙ

Каролёнок С.С., ГИИ МЧС РБ
 НР – Рубцова Л.Н., преподаватель, ГИИ МЧС РБ

Одной из основных причин пожаров является нарушение правил устройства, монтажа и эксплуатации печей. Большая часть этих пожаров происходит из-за неправильного монтажа и эксплуатации дымовых труб печей. Поэтому очевидна важность данного вопроса.

В соответствии с нормативными документами [1,2,3] дымовые трубы должны выполняться из керамического полнотелого кирпича. Однако при строительстве и эксплуатации дымовых труб из кирпича возникают некоторые трудности. При возведении дымовой трубы при неверной привязке к существующему дому недобросовестные печники дымовую трубу прокладывают через стропильный узел, выполненный из деревянного бруса, или вынуждены выполнять «боров» (горизонтальный участок трубы). Также, в сельской местности можно наблюдать на существующих печах разрушение оголовка трубы под воздействием атмосферных осадков. Трудности возникают и при необходимости капитального ремонта корпуса печи, если нет необходимости разборки насадной дымовой трубы. Поэтому в нарушение всех норм и правил устанавливают неизолированные металлические или асбестоцементные трубы, которые достаточно часто становятся причиной пожара.

Данные вопросы достаточно остро встают в последнее десятилетие, отмеченное бурным ростом строительства коттеджей, частных домов, бань и дач. Практически в каждом доме хозяин старается обустроить печь или камин. Спрос на строительном рынке породил различные предложения: от возведения традиционных печей и каминов из керамического кирпича до готовых стальных и чугунных изделий.

Решением вопроса могло бы стать применение дымовых труб из нержавеющей стали с выполнением теплоизоляции. Положительными качествами данных дымовых труб являются:

- маневренность и простота при монтаже: дымоход собирается буквально за считанные часы в любое время года и он сразу готов к использованию, а на возведение кирпичной потребуются дни и гораздо больше сноровки;
- круглое сечение труб из нержавеющей стали обеспечивает лучшую тягу, чем в квадратной трубе той же площади сечения
- гладкая внутренняя поверхность дымохода способствует минимальному образованию сажи и гораздо легче чистится от той же сажи;
- нержавеющая сталь устойчива к агрессивности конденсата и исключает проникновение его в стены здания.

Данные дымовые трубы предлагают организации, торгующие готовыми стальными и чугунными печами и каминами. Они приводят данные по равному соотношению цен на кирпичные дымовые трубы и трубы из нержавеющей стали.

Однако, в соответствии с нормативной литературой дымовые трубы должны выполняться только из керамического полнотелого кирпича [1, 3] или могут применяться керамические трубы [2].

В соответствии с изложенным, целесообразно внести изменения в нормативные документы о возможности применения дымовых труб, выполненных из металла. А также инициировать выпуск данной продукции на предприятиях Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. ТКП 45-4.02-99-2008 Каминные и бытовые печи. Правила возведения.
2. СНБ 4.02.01-03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
3. НПБ 110-2005 Печное отопление. Требования к устройству печей и их эксплуатации.

ОГНЕУПОРНЫЕ БЕТОНЫ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ВЗРЫВОВ НА АЭС

Качанов Р.С., НУГЗУ

НР – Миргород О.В., канд. техн. наук, старший преподаватель, НУГЗУ

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

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 качестве цементов высшей огнеупорности применяются цирконийсодержащие цементы, которые предназначены для производства бетонов огнеупорностью свыше 2000 °С [2].

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

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАДИУСА РАЗЛЕТА ИСКР ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Кобец В.М., НУГЗУ

НР - Шаршанов А.Я., к. ф.-м. н., доцент НУГЗУ

Одной из причин возникновения и распространения пожара является разлет высокотемпературных искр, выступающих в качестве источника зажигания. В связи с этим обстоятельством актуальной задачей обеспечения пожарной безопасности является прогнозирование перемещения искр и их температурный режим.

Данная проблема рассматривается давно и с достаточной для целей практики точностью решена в случае искр негорючих материалов. В случае искр горючих материалов ситуация сложнее, однако, существующий ГОСТ [1] для определения их пожарной опасности предлагает по существу методики, соответствующие негорючим материалам. Решение задачи движения горящих искр известно. Оно мало отличается от описания движения химически инертных искр. Этого нельзя сказать об соотношениях энергетического баланса. Возможность тления искры горючего материала, приводит к существенным отличиям. Данная работа посвящена учету последнего обстоятельства.

Рассматривается разлет под действием ветра искр горючего материала,несенных на высоту восходящими конвективными потоками пожара. Уравнение движения таких искр вне колонки учитывает две основные силы - силу тяжести искры и силу аэродинамического сопротивления движению искры со стороны воздуха. Уравнение теплового баланса учитывает возможное увеличение температуры искры за счет выделения энергии химической связи (ΔH , Дж/кг) в процессе горения, унос энергии от искры с продуктами горения, унос энергии радиационно-конвективной теплоотдачей.

Результат исследования показывает, что возможное время (Δt , с) сохранения зажигающей способности в режиме тления, при котором температура искры изменяется незначительно, можно оценивать соотношением:

$$\Delta t \approx \left[\frac{\overline{\Delta H}}{\overline{T} - T_a} - \overline{k} \cdot c_p \right] \frac{\rho \cdot \Delta V}{\overline{\alpha} \cdot \overline{F}}, \quad (1)$$

где T и T_a - температуры искры и воздуха, соответственно, К; c_p - удельная теплоемкость продуктов сгорания, Дж/(кг К); k - масса дымовых газов, образующаяся при сгорании единицы массы горючего; ρ - плотность материала искры, кг/м³; ΔV - изменение объема искры за время процесса, м³; F - площадь поверхности искры, м²; α - коэффициент радиационно-конвективной теплоотдачи, Вт/(м² К); черта обозначает усреднение соответствующей величины за время процесса.

Дальность разлета искр ΔR оценивается соотношением: $\Delta R = w_x \Delta t$, где w_x - скорость ветра. При расчетах необходимо учитывать ряд обстоятельств. 1) Для возможности тления температура искры должна превышать пороговое значение. 2) Конвективная часть коэффициента теплоотдачи рассчитывается по методике ГОСТа [1], при этом в качестве характерной скорости берется установившаяся скорость падения искры w_z :

$$w_z = \sqrt{\frac{2}{C} \frac{\rho}{\rho_a} \left(\frac{V}{F_c} \right)} g, \quad \text{м/с}, \quad (2)$$

где C - коэффициент аэродинамического сопротивления искры (безразмерная величина порядка единицы); ρ_a - плотность воздуха, кг/м³; V - объем искры, м³; F_c - площадь сечения аэродинамического сопротивления искры, м²; $g = 9,8$ м/с² - ускорение свободного падения. 3) Радиационная часть коэффициента теплоотдачи определяется соотношением:

$$\alpha_{\text{rad}} = \varepsilon \cdot \sigma \cdot \overline{T^3}, \quad \text{Вт/(м}^2 \text{ К)}, \quad (3)$$

где ε - степень черноты поверхности искры; $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8}$ Вт/(м² К⁴) - постоянная излучения абсолютно черного тела. 4) Начальное положение искры должно находиться достаточно высоко (за время Δt искра смещается вниз на $h \approx w_z \Delta t$, м). 5) В конце полета температура и размер искры должны обеспечивать возможность поджога (соответствующие условия изложены в [1]).

Проведенные оценки показывают, что искра древесного угля с начальным размером 5 мм, сохраняя зажигательную способность, падает около 30 с, пролетая вниз 150 м. При скорости ветра в $w_x = 5$ м/с ее снесет на $\Delta R = 150$ м. Аналогичная химически инертная искра, в соответствии с методикой ГОСТа [1], охладится до безопасной температуры за 1 с.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.

УДК 614.8

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ БАЛЛИСТИТНЫХ ШАШЕК

Ковтун Е.Н., НУЦЗУ
НР – Тарахно Е.В., к. т. н., доцент, НУГЗУ

Законодательство Украины позволяет организациям и предприятиям различной формы собственности заниматься утилизацией вооружения, изготовлением специальных зарядов для проведения взрывных работ на объектах добывающей промышленности. В частности, при демонтаже ракет из их твердых топлив, таких как РСИ-12К и им подобным, формируются безоболочные заряды в виде соединенных между собой 3-4 баллиститных шашек (ШБ). Хранение и транспортировка этих опасных веществ нуждаются в повышенных мерах безопасности.

В работе рассматривается пожарная опасность транспортировки баллиститных шашек (ШБ) РСИ-12К автотранспортным средством (АТС).

Шашки РСИ-12К изготавливаются из баллиститного пороха, основными компонентами которого является нитрат целлюлозы (колоксилин), труднолетучие растворители (нитроглицерин, динитроглицоль), стабилизаторы химической

стойкости (дифениламин, централит) и разнообразные технологические добавки (динитротолуол, диэтил и дибутилфталат, вазелин) [1]. По данным [2] температуры термического разложения ШБ и вспышки ее конденсированных веществ составляют 160-180°C, а критическая температура самонагрева при периоде индукции 198 минут – 123°C. Чувствительность шашек к трению составляет величину 1246 кг/см², что делает возможным их механическую обработку. Воспламенение шашек происходит от огневого воздействия продолжительностью более 3 с при наличии 50 г измельченного баллиститного пороха. Итак, для воспламенения баллиститных шашек нужен относительно большой тепловой импульс в виде открытого пламени или продолжительного воздействия (около 3 часов) температуры не менее 123°C.

Продолжительное хранение баллиститного пороха может привести к химическим изменениям его составных компонентов. Происходит, так называемое, старение пороха. Признаками старения пороха может быть его твердение или размягчение, увеличение хрупкости, наличие трещин, эксудата – капель нитроэфирных соединений. Тем не менее, продолжительное время хранения ШБ (более 30 лет) в штатной таре не влияет на их физико-химические свойства. Поэтому, при указанных условиях самовоспламенение баллиститных шашек РСИ-12К во время их хранения и перевозки в полипропиленовых мешках маловероятно.

Конструктивно ШБ выполнены таким образом, что одна из сторон покрыта бронированной оболочкой, а другие две специальным веществом. Такое оформление внешних плоскостей изделия уменьшает вероятность его разрушения с образованием пыли. По данным [3] твердые ракетные топлива имеют достаточную механическую прочность в широком диапазоне температур, что исключает растрескивание заряда во время его транспортировки и хранения. Образование пылевоздушной смеси вследствие трения между собой шашек РСИ-12К практически исключается.

Перевозка шашек в автомобильном транспорте осуществляется в неповрежденных, завязанных полипропиленовых мешках, по четыре шашки в каждом мешке. Мешки с ШБ укладывались в штабеля плотно, со смещением, образуя форму штабеля в виде пирамиды. Давление на шашку нижнего пласта составляет не более 0,055 кг/см², что во много раз меньше величины чувствительности ШБ к трению. Таким образом, загорание шашек вследствие их трения между собой или в результате трения об острую поверхность, исключается.

При определении вероятных источников зажигания изучалась возможность накопления электростатических зарядов на шашках при их перевозке в полипропиленовых мешках и возможность их загорания вследствие возникновения разряда статического электричества. Известно, что при прикосновении двух тел, которые состоят из однородных веществ, электризация не возникает. Поэтому, при взаимном трении ШБ электростатический заряд не возникал. Существует возможность образования электростатического заряда при контакте двух разнородных диэлектриков, а именно полипропилена и шашек РСИ-12К. Однако, энергии электростатического разряда недостаточно для воспламенения твердых горючих материалов. Угроза воспламенения возникает только для подготовленных газо-, паро- или пылевоздушных смесей. В случае транспортировки автотранспортным средством такие смеси не образуются.

Рассмотрена возможность возникновения горения ШБ вследствие теплового самовозгорания во время транспортировки. С этой целью рассматривались возможные условия транспортировки ШБ. Как известно, из выпускной системы автомобиля поступают отработанные (выхлопные) газы, тепло которых может

быть причиной возникновения пожаров на автомобилях. Температура отработанных газов по длине выпускного тракта может достигать 800-830°C, а температура его поверхностей 710-770°C [4]. Приведенные в работе [5] результаты исследований относительно возможности возникновения горения от отработанных газов показывают их реальную пожарную опасность. Критическая температура теплового самовозгорания ШБ меньше температуры отработанных газов двигателя внутреннего сгорания. Период индукции теплового самовозгорания ШБ с учетом того, что отработанные газы частично отводились из под кузова автомобиля в окружающую среду, может совпадать со временем движения АТС.

Таким образом, непосредственной причиной возникновения пожара во время транспортировки баллиститных шашек РСИ-12К может быть их тепловое самовозгорание вследствие воздействия на них отработанных газов двигателя внутреннего сгорания автомобиля.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Орлов Б.В., Мазинг Г.Ю. Термодинамические основы проектирования ракетных двигателей на твердом топливе. М., "Машиностроение", 1979.
2. ТУ В 3.50-14015318-121-98 "Шашки баллиститные для взрывных работ".
3. Тимнат И. Ракетные двигатели на химическом топливе. М., «Мир», 1990
4. Исхаков Х.И. Пожарная безопасность автомобиля. - М.: Транспорт, 1987. - 87 с.
5. Киндай себо, Fireman", - 1988, 26, № 1, 153-155 (РЖ 6Б289, 1988).

УДК 614.8

ОЦЕНКА ПОРАЖАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ ВЗРЫВОВ РЕЦИПИЕНТОВ И ИХ УЧЁТ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВ ПРОДУКТОВ РАЗДЕЛЕНИЯ ВОЗДУХА.

Ковтун Е.Н., НУЦЗУ
НК – Тарахно Е.В., ктн., доцент, НУЦЗУ

При проектировании производств продуктов разделения воздуха (ППРВ) необходимо разрабатывать мероприятия по защите персонала, оборудования и зданий от взрывов реципиентов.

Потенциальным источником аварийного взрыва на ППРВ является группа сосудов для хранения продуктов разделения воздуха (кислорода, азота, аргона), работающих под давлениями 1-20 МПа (далее по тексту — реципиенты).

В качестве основной задачи прогнозирования аварийных взрывов следует рассматривать определение количественных значений поражающих факторов взрыва с целью разработки наиболее эффективных и экономически оправданных способов обеспечения и повышения взрывобезопасности ППРВ.

Для оценки обеспечения взрывобезопасности ППРВ используется метод прогнозирования аварийных взрывов, под которыми понимается чрезвычайная ситуация, возникающая в самый неожиданный момент времени в результате совокупности состояний протекающих технологических процессов или в связи с ошибочными действиями человека.

Основными этапами прогнозирования опасности аварийных взрывов реципиентов являются:

- моделирование аварийных ситуаций в условиях конкретного проектируемого производства;
- оценка поражающих факторов взрыва как расчётных нагрузок и воздействий на производственный комплекс;
- анализ прочности и устойчивости объектов с учётом воздействия поражающих факторов взрыва, а также анализ компоновочных решений и генплана с учётом минимизации воздействия поражающих факторов взрыва;
- использование для разработки мероприятий основного критерия: «защита персонала/ минимизация ущерба».

Особенностью данных взрывов является то, что разрушение резервуаров осуществляется внутренним давлением (давлением разрушения), которое может достигаться по самым разным причинам. Энергетический потенциал взрыва определяется энергией адиабатического расширения газов - единственной энергией, которая высвобождается при взрывах таких резервуаров. Это обусловлено тем, что продукты разделения воздуха являются негорючими газами и, следовательно, при данных взрывах не образуется энергия их сгорания.

Основным поражающим фактором при взрыве на ППРВ является воздушно-ударная волна (ВУВ). Особенность взрывов реципиентов - отсутствие такого поражающего фактора как тепловое воздействие. Это связано с тем, что энергетический потенциал данных взрывов определяется только энергией адиабатного расширения.

Поражающее действие ВУВ на строительные конструкции и людей определяется следующими параметрами: избыточное давление; давление скоростного напора воздуха; импульс фазы сжатия; длительность фазы сжатия.

Выбор критерия для оценки поражающего воздействия ударной волны зависит от поставленной перед разработчиками проекта задачи.

Для оценки воздействия ВУВ на строительные конструкции используется детерминированный критерий, так как он позволяет методом сравнения с критическими величинами оценить нагрузки. Таким образом, удастся получить количественный показатель поражающего фактора в точке. Детерминированный критерий даёт возможность провести детальный анализ форм и собственной частоты колебаний конструкций и оценить предельное их состояние в результате воздействия аварийного взрыва.

Для оценки же человеческих потерь удобнее пользоваться вероятностным подходом, так как на его основе находится процентное распределение вероятности поражения людей. Методом сравнения с критическими величинами оценить гибель людей сложно, так как тот или иной вид поражения может произойти в некотором диапазоне значений параметров поражающего фактора.

Для определения возможных путей повышения взрывобезопасности ППРВ вернёмся к главному критерию - «защита персонала/минимизация ущерба». Основные мероприятия можно разделить на две группы:

1. Взрывозащита производства:
 - повышение взрывоустойчивости зданий, сооружений и оборудования к поражающим факторам взрыва;
 - использование (в строго обоснованных случаях) дополнительных защитных сооружений, снижающих расчётные параметры воздействия поражающих факторов взрыва.

2. Допустимость разрушений и планирование восстановительных работ в максимально короткие сроки:

- оснащение зданий легкобросываемыми конструкциями;
- расчёт допустимого процента остекления зданий для предупреждения обрушения несущих конструкций.

На основании количественных показателей параметров основного поражающего фактора взрыва приводится схема распределение полей избыточного давления взрыва. При построении полей избыточного давления учитывается вероятность разрушения каждого реципиента из группы. Зоны действия поражающих факторов объединяются от всех центров взрыва.

По результатам проведённого прогнозирования определяется, какие объекты производства попадают в очаг поражения и какие участки производства требуют разработки тех или иных мероприятий. Таким образом, формируется комплексная система мероприятий по обеспечению взрывобезопасности ППРВ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Файнштейн В.И. Кислород, азот, аргон - безопасность при производстве и применении. — М.: Интермет Инжиниринг, 2008. — 192 с.
2. Кардаков С.В., Фёдорова А.В. Оценка взрывобезопасности производств продуктов разделения воздуха // Технические газы. — 2008. — № 6. — С. 65_67.
3. РБГ_05_039_96. Руководство по анализу опасности аварийных взрывов и определению параметров их механического действия.
4. Методики оценки последствий аварий на опасных производственных объектах: Сборник документов. — М.: ОАО «НТЦ Промышленная безопасность», 2006. — 208 с.

УДК 614.8

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИПАРОВУВАННЯ РІДКОГО ХЛОРУ

Кириченко В.С., НУЦЗУ
НК - Михайлюк О.П., к.х.н., доцент, НУЦЗУ

В усіх хлорних ємностях і трубопровідних системах, які працюють під тиском більше 0,07 МПа, зріджений хлор, що представляє небезпеку, завжди знаходиться в перегрітому стані. Його температура і ентальпія завжди вище температури кипіння і ентальпії рідини за атмосферним тиском. Тому при витoku зрідженого хлору відбувається інтенсивне його випаровування та утворення хлорної хмари, а також зниження температури та ентальпії рідини. Температура рідини, що витекла, може зменшитися до мінус 34,05 °С, а питома ентальпія до - 385 кДж/кг. Якщо температура ґрунту і атмосферного повітря будуть нижче мінус 34 °С, то випаровування рідини, що витекла, та утворення хлорної хмари припиняються. При цьому в двофазовій системі рідина – пара встановлюється динамічна рівновага, під час якої кількість рідини, що випаровується, дорівнює кількості парів хлору, що конденсуються.

Динамічна рівновага в двофазовій системі рідина - пара легко порушується в разі зниження парціального тиску парів хлору над рідиною, яка витекла, що відбувається при віднесенні парів хлору вітром, тобто при переміщенні хлорної

хмари від джерела її утворення. На рис. 1 представлена залежність частки рідкого хлору, що миттєво випаровується, при зміні температури.

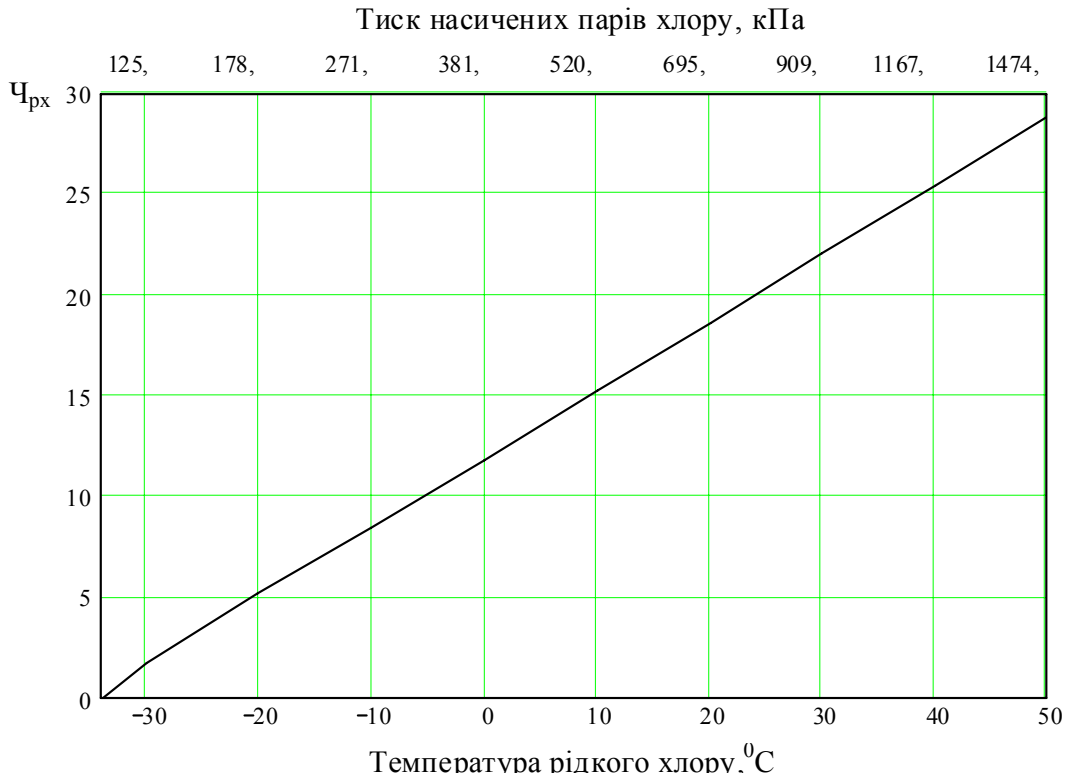


Рис.1- Залежність частки рідкого хлору $\text{Ч}_{\text{рх}}$, яка миттєво випаровується, від температури зберігання

На підставі аналізу процесу випаровування рідкого хлору, досліджень процесів розсіювання важких газів [2] можна зробити наступні висновки по утворенню і поширенню хлорної хмари:

1. Під час руйнування ємностей з рідким хлором можливе утворення ударної хвилі внаслідок інтенсивного викиду парів в атмосферу.

2. Витоки хлору з ємностей, які працюють під тиском, близьким до атмосферного, пов'язані з меншою небезпекою, ніж витоки з ємностей, які працюють при підвищеному тиску (більше 0,07 МПа).

3. При виході зрідженого хлору до атмосфери з пошкодженої ємності відбувається миттєве випаровування частини рідини і утворення важкої аерозольної хмари, що складається з газоподібного хлору, густина якого в 2,5 рази перевищує густину атмосферного повітря.

4. Швидкість випаровування рідкого хлору залежить від його початкової температури, температури і властивостей поверхні, з якої відбувається випаровування, а також метеорологічних умов. Чим вище температура ґрунту і навколишнього атмосферного повітря, тим більша швидкість випаровування хлору.

5. Швидкість поширення хлорної хмари і площа, яку вона займає, в першу чергу, залежить від таких факторів, як продуктивність джерела, рельєф місцевості та метеорологічні умови. Хмара насичених парів хлору поширюється в горизонтальному і вертикальному напрямках. На початковій стадії випаровування хлорна хмара поширюється, головним чином, у горизонтальному напрямку із середньою швидкістю руху атмосферного повітря. Це пояснюється великою різницею густини газоподібного хлору і атмосферного повітря. Отже, у залежності від швидкості

вітру, з навітряної сторони на великій відстані від місця випаровування рідкого хлору можуть бути високі (летальні) концентрації хлору.

6. Великий вплив на поширення хлорної хмари має рельєф місцевості. Якщо поблизу місця витоку є балки, то велика частина хмари може пересуватися уздовж цієї балки, навіть при напрямку вітру, що не співпадає з напрямком балки. Це пояснюється тим, що хлор має велику густину та низьку температуру і, отже, поширюється по найбільш низько розташованих ділянках. В міру нагрівання напрямком пересування хмари буде співпадати з напрямком вітру. В забудованій місцевості і на території промислових майданчиків хмара може рухатися вздовж доріг і вулиць, відхиляючись від напрямку вітру. Газоподібний хлор накопичується в низинах, підвалах, тунелях тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1.Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90.- М.: Госгидромет СССР, 1991.- 23 с.

2.Маршалл В. Основные опасности химических производств: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989. –672 с.

УДК 614.8

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАНУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В БУДІВЛЯХ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ

Кириченко В.С., НУЦЗУ
НК - Коссе А.Г., к.т.н., НУЦЗУ

Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи вкрай стурбоване станом забезпечення пожежної безпеки об'єктів масового перебування людей. Непоодинокі випадки трагедій з масовою загибеллю людей в оздоровчих, навчальних, лікувальних та культурно-видовищних закладах в Україні не можуть залишити данну проблему поза увагою суспільства. Встановлено, що стан пожежної безпеки зазначених об'єктів потребує значного покращення. На неналежному рівні виконуються вимоги Закону України "Про пожежну безпеку", а також інших нормативно-правових актів з питань пожежної безпеки. Викликає занепокоєння про стан утримання електрогосподарства в будівлях з масовим перебуванням людей. В цих будівлях з масовим перебуванням людей електрообладнання та електромережі експлуатуються з порушеннями вимог правил улаштування електроустановок, несвоєчасно проводяться планово-попереджувальні ремонти та огляди електрогосподарства. Вказані порушення при подальшій експлуатації зазначених об'єктів можуть стати безпосередньо причиною виникнення пожежі. Повільно здійснюються заходи щодо обладнання будівель і приміщень системами протипожежної автоматики та ремонту існуючих систем. А в деяких будівлях вони не обслуговуються, внаслідок чого знаходяться в непридатному стані. На забезпечення безпеки людей у разі виникнення пожежі суттєво впливає відповідність шляхів евакуації встановленим вимогам. Під час перевірок виявлені численні порушення в утриманні шляхів евакуації. Неналежно виконуються заходи щодо створення умов для успішної ліквідації можливих пожеж

як обслуговуючим персоналом зазначених об'єктів, так і підрозділами аварійно-рятувальних служб. На сьогодні не всі будівлі забезпечені необхідною кількістю первинних засобів пожежегасіння, у користуванні знаходяться не сертифіковані або давно зняті з виробництва вогнегасники. Основною причиною такого становища із забезпеченням стану пожежної безпеки є те, що керівництвом оздоровчих, навчальних, лікувальних та культурно-видовищних закладів не приділяється належної уваги щодо приведення їх у належний протипожежний стан, а допущення подальшої експлуатації цих закладів із явною загрозою виникнення пожежі, може призвести до масової загибелі та травмування людей.

УДК 614.8

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ УГЛЕЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ШИХТАХ ДЛЯ КОКСОВАНИЯ

Козлова Н.А., НУЦЗУ
НК – Луценко Ю.В., к.т.н., НУЦЗУ

В процессе загрузки коксовых печей угольной шихтой выделяется большое количество газов (газов загрузки), 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.

Известные в мировой практике методы отделения и обезвреживания газов загрузки не позволяют исключить вероятность образования горючих сред на производственных площадках, в используемом оборудовании и коммуникациях.

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. Отбор, 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 концентрацион-

ный 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 газозвудушных 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 614.8

ПРИМЕНИМОСТЬ МОДЕЛИ CFAST ДЛЯ РАСЧЕТА НЕОБХОДИМОГО ВРЕМЕНИ ЭВАКУАЦИИ ПРИ ПОЖАРЕ

Колисниченко С.В., НУГЗУ
НК - Васильченко А.В., канд.техн.наук, доцент, НУГЗУ

В Украине в настоящее время для расчета времени эвакуации из помещений зданий разного назначения используется методика из приложения к "ГОСТ 12.1.004-91*. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования" [1]. Этот нормативный документ уже не отвечает современным требованиям, т.к. в нем отсутствует понятия допустимого пожарного риска и индивидуального пожарного риска. Считается, что допустимый пожарный риск обусловлен уровнем, который допустим и обоснован исходя из социально-экономических условий, а индивидуальный пожарный риск - тот, который может привести к гибели человека в результате воздействия опасных факторов пожара.

В Российской Федерации в 2008 г принят Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» № 123-ФЗ, которым введены эти понятия [2], а в ВНИИПО МЧС России разработан проект методики «Оценка индивидуального пожарного риска для общественных зданий» [3]. Ме-

тод оценки индивидуального пожарного риска разработан в развитие и дополнение методики, изложенной в Приложении 2 к ГОСТ 12.1.004-91 [1].

Оценку пожарного риска проводят на основе расчёта воздействия на людей поражающих факторов пожара и принятых мер по снижению их возникновения и последствий. Мерой воздействия опасных факторов на людей является соотношение времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара и временем эвакуации.

Для расчета времени достижения опасными факторами пожара критических значений в методике ВНИИПО в качестве независимых переменных выбраны масса верхнего и нижнего слоев и внутренняя энергия верхнего и нижнего слоев.

Для верхнего слоя:

$$\frac{dm}{dt} = G_K - G_W \quad \text{и} \quad \frac{dQ}{dt} = Q_K - Q_W - Q_C$$

где G_K – массовый расход дыма через конвективную колонку; G_W – массовый расход дыма через открытые проемы в помещении; Q_K – тепловая мощность, вносимая в задымлённую зону конвективной колонкой; Q_W – тепловая мощность, удаляемая с дымом через открытые проёмы; Q_C – тепловая мощность, теряемая в конструкции.

Для нижнего слоя предполагается, что его параметры остаются неизменными во время пожара:

$$\frac{dm}{dt} = 0 \quad \text{и} \quad \frac{dQ}{dt} = 0$$

Национальным институтом стандартов и технологий США разработана программа CFAST для расчета времени блокирования путей эвакуации опасными факторами пожара при расчете пожарного риска в соответствии с положениями Технического регламента о требованиях пожарной безопасности. Программа CFAST (Consolidated Fire Growth and Smoke Transport Model – Единая модель развития пожара и перемещения дыма) написана на FORTRAN 90.

CFAST является двухзонной моделью для расчета тепломассопереноса при пожаре, которая предполагает деление каждого расчетного помещения на два контрольных объема – верхний (дымовой) слой и нижний слой. Дополнительными контрольными объемами в помещении с источником пожара являются дымо-вая струя и припотолочная струя.

В основе математической модели CFAST лежит задача Коши для системы обыкновенных дифференциальных уравнений. В систему входят уравнения сохранения массы, энергии (первый закон термодинамики), уравнение состояния идеального газа, отношения для плотности и для внутренней энергии [4, 5].

Уравнения сформулированы относительно следующих переменных: давление, объем дымового слоя, температура верхнего и нижнего слоев.

$$\begin{aligned} \frac{dP}{dt} &= f(xV, y\hat{H}_L, z\hat{H}_U); & \frac{dV_U}{dt} &= f(xP, y\hat{H}_U, z\frac{V_U dP}{dt}), \\ \frac{dT_U}{dt} &= f(xV_U, y\hat{H}_U, z\hat{m}_U, \omega\frac{V_U dP}{dt}); & \frac{dT_L}{dt} &= f(xV_L, y\hat{H}_L, z\hat{m}_L, \omega\frac{V_L dP}{dt}). \end{aligned}$$

где V – об'єм приміщення; V_U, V_L – об'єм i -го шару; \hat{H}_U, \hat{H}_L – ентальпія i -го шару; m_U, m_L – масовий расход диму від джерела; x, y, z, ω – коефіцієнти.

Сравнение модели CFAST и методики ВНИИПО позволяет убедиться, что они соответствуют друг другу и могут быть использованы в Украине для решения практических задач пожарной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
3. Оценка индивидуального пожарного риска для общественных зданий. (Проект, Четвертая редакция). – Федеральная противопожарная служба, 2008.
4. NIST Special Publication 1026. CFAST – Consolidated Model of Fire Growth and Smoke Transport (Version 6). Technical Reference Guide. – NIST, 2005. / SFAST - Техническое руководство.
5. NIST Special Publication 1041. CFAST – Consolidated Model of Fire Growth and Smoke Transport (Version 6). User's Guide. – NIST, 2005. / CFAST - Руководство пользователя.

УДК 681.518.3

МОДИФІКАЦІЯ УЗАГАЛЬНЕНОГО ПОКАЗНИКА СИНТЕЗУ ДИСПЕТЧЕРСЬКОЇ СЛУЖБИ

Коломоець А.А., НУЦЗУ

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

В Україні початок робіт зі створення єдиної державної диспетчерської служби екстреної допомоги населенню "112" ("Служба 112") придбало особливу актуальність із початком реформування системи суспільної безпеки країни та створення єдиної багатофункціональної аварійно-рятувальної служби.

При вирішенні задачі синтезу раціональної структури системи "Служба 112" [1] пропонується використовувати модифікований узагальнений показник ефективності, що враховує вплив стратегій обслуговування. Абсолютний ефект від впровадження проєктованого варіанта структури системи для стратегії періодичного обслуговування описується співвідношенням (1), що враховує наявність фактичного корисного результату від застосування по призначенню системи "Служба 112". Показник має дві складові: перша залежить від рішення i -тої задачі в процесі експлуатації системи, друга обумовлена безпосереднім використанням технічних засобів і вибором стратегії періодичного обслуговування при контролі параметрів підсистем. Перша складова характеризується властиво процесом експлуатації i -тої підсистеми, параметрами самої підсистеми та показниками якості процесу експлуатації i -тої підсистеми. Значення другої складової для стратегії періодичного обслуговування i -тої підсистеми в загальному випадку залежить від умовної дискретної випадкової величини – очікуваного часу затрим-

ки виконання задачі і-тою підсистемою через її знаходження на обслуговуванні внаслідок можливих помилкових та істинних відмов.

$$\begin{aligned} \mathcal{E}\Phi_{\Pi} = & \sum_{i=1}^n P_i k_{ri} \prod_{j=1}^N (1 - (\beta_{ij} + (1 - \beta_{ij}) P_{1ij})) \times \left(\frac{1 - P_{2ij}}{P_{1ij} [P_{1ij} + P_{2ij}]} \right) \times \\ & \times \sum_{j=1}^L P_{ij} \sum_{k=1}^M P_{ijk} (PR_{ijk} - Z_{ijk}) + \sum_{j=0}^Z P_{ij} (PR_{спij}(t_{zij})) P_{ij}(t_{zij}) PR_{спbij}(t_{zij}) - \\ & - \sum_{j=0}^S P_{ij} (Z_{спij}(t_{zij})) P_{ij}(t_{zij}) B_{спbij}(t_{zij}) \times \prod_{j=1}^V \exp(-(\lambda_{яij} + \lambda_{cij}) t_{pij}) - \\ & - (P_{\Pi} (Z_{\Pi} + (K_p + E)K + Z_{зпк})), \end{aligned} \quad (1)$$

де P_i – апіорна ймовірність вимоги на виконання відповідною підсистемою і-тої задачі;

k_{ri} – коефіцієнт готовності і-тої підсистеми;

β_{ij} – ймовірність прихованої відмови j-того компонента і-тої підсистеми;

P_{1ij} – ймовірність знаходження j-того компонента і-тої підсистеми в справному та працездатному стані;

P_{2ij} – ймовірність знаходження j-того компонента і-тої підсистеми в стані застосування з прихованою відмовою;

P_{ij} – ймовірність знаходження і-тої підсистеми в кожному з j-станів у процесі експлуатації;

P_{ijk} – ймовірність переходу і-тої підсистеми зі стану j у стан k у процесі рішення поточної задачі;

PR_{ijk}, Z_{ijk} – вартісне вираження фактичного корисного результату й витрат, одержуваних від застосування за призначенням і-тої підсистеми при переході зі стану j у стан k;

$PR_{спij}(t_{zij}), Z_{спij}(t_{zij})$ – складові фактичного корисного результату й витрат j-того компонента і-тої підсистеми для t_{zij} -того часу обслуговування;

$PR_{спbij}(t_{zij}), Z_{спbij}(t_{zij})$ – безумовні складові фактичного корисного результату й витрат j-того компонента і-тої підсистеми для t_{zij} -того часу обслуговування;

$\lambda_{яij}, \lambda_{cij}$ – інтенсивності появи явної та прихованої відмов j-того компонента і-тої підсистеми;

t_{pij} – тривалість спостереження появи явних і прихованих відмов;

$P_{ij}(t_{zij})$ – ймовірність обслуговування і-тої підсистеми тривалістю t_{zij} через помилкову та приховану відмови;

P_{Π} – ймовірність прийняття в експлуатацію системи "Служба 112";

Z_{Π} – поточні річні витрати на експлуатацію системи "Служба 112";

K_p – норма реновації (відновлення) компонентів системи "Служба 112";

K – нормативний коефіцієнт економічної ефективності;

E – одноразові витрати при уведенні в експлуатацію системи "Служба 112";

$Z_{зпк}$ – фонд заробітної плати обслуговуючого персоналу.

Виходячи з аналізу (1) отримані наступні результати:

1. При мінімальному значенні очікуваного часу затримки складова фактичного корисного результату для періодичної стратегії обслуговування - максимальна, а при мінімальному часі - не мінімальна.

2. Структура витрат у виразі (1) формується у сталому режимі експлуатації системи. Вартісне значення витрат на обслуговування є дискретною випадковою величиною, що залежить від часу t_{zij} . Виникнення витрат на проведення заходів обслуговування через явні та приховані відмови вимагає використання їх середньовірогідного значення і є умовною величиною.

3. Імовірнісні характеристики враховують надійність засобів, що застосовуються, методи одержання інформації про відмови, методи відновлення.

4. У структуру абсолютного ефекту залучені необхідні початкові витрати, що обумовлюються експлуатаційними витратами.

Використання модифікованого показника ефективності синтезу підсистем системи "Служба 112", що враховує періодичність обслуговування системи при наявності явних і прихованих відмов, дозволить забезпечити якнайшвидшу інтеграцію аварійно-рятувальних служб і становлення єдиної служби порятунку населення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Швець С.В., Миргород О.В. Обобщенный показатель эффективности синтеза структуры единой государственной диспетчерской службы экстренной помощи населению "112".// Проблемы надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. УЦЗ України. Вип. 9. – Харків: УЦЗУ, 2009. – с. 164-169.

УДК 614.841

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ ЗЕРНА С ЦЕЛЬЮ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЕГО САМОНАГРЕВАНИЯ

Комісар Є. А., НУГЗУ

НР – Толубенко В.Г., старший викладач, НУГЗУ

Влажность, как и температура, является одним из основных технологических параметров, определяющих качество зернопродуктов и их способность к длительному хранению. От влажности зависят физические, биохимические, механические и технологические свойства зернового сырья. Однако особую роль влага приобретает в процессе хранения зерна на элеваторах. Являясь по своей структуре капиллярно-пористым материалом, зерно обладает гигроскопичностью, т.е. способностью сорбировать и десорбировать пары воды.

Поскольку хранение зерна на элеваторах осуществляется в естественных условиях, то под воздействием различных факторов (температуры, относительной влажности воздуха) влажность зерна в процессе хранения может существенно изменяться в пределах от 8 до 35 % [1]. В результате резко активизируются биохимические процессы в зерне, приводящие к усилению его дыхания, росту температуры и возможному развитию очагов самовозгорания [2]. Поэтому задача измерения влажности зерна на элеваторах является не менее важной, чем контроль температуры.

В настоящее время на элеваторах влажность зерна определяют методом воздушно-тепловой сушки с применением сушильных шкафов (СЭШ – 1, СЭШ – 3М и др.) по традиционной методике [3]. Из 1500 отечественных стандартов для измерения влажности 1200 используют этот метод. Он является наиболее точным, однако требует большой длительности анализа, что делает его неэффективным в процессе приема и сушки зерна на элеваторах. Все это приводит к нарушениям требований ведомственных нормативных документов [3] в части запрещения складирования и хранения в силосах элеваторов влажного зерна.

Помимо традиционных термогравиметрических методов в последние годы широко внедряются электровлагомеры (ЦВЗ – 3, ИВЗ – М1, ИАВЗ – 1М, ИАВЗ – МП и др.), основанные на диэлькометрическом и кондуктометрическом методах измерения влажности [4 - 6]. Однако для широкого распространения данные приборы должны соответствовать в части сходимости результатов измерений применяемым в отрасли средствам определения влажности зерна. В то же время номенклатура культур зерна, влажность которых необходимо измерять, значительно шире предусмотренной выпускаемыми влагомерами, что требует их градуировки.

Таким образом, недостаточная надежность и эффективность применяемых в настоящее время методов и средств измерения влажности зерна не позволяют гарантировать достоверность и единство измерений.

Целью настоящей работы является обоснование выбора и возможности применения методов измерения влажности зерна на различных стадиях технологического процесса элеваторов. Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

- проведен сравнительный анализ различных методов определения влажности зерна;
- определены источники основных погрешностей, возникающие при измерении влажности зерновых культур;
- определен порядок организации контроля влажности зерна и наиболее эффективные методы измерения на отдельных стадиях (участках) технологического процесса элеваторов;
- разработаны рекомендации по применению приборов контроля влажности на различных стадиях технологического процесса предприятий по хранению и переработке зерна.

Проведенный анализ основных источников погрешностей, возникающих при измерении влажности зерна, позволяет сделать вывод о том, что применение приборов (влагомеров), основанных на косвенных методах измерения, не требующих предварительной пробоподготовки, в значительной мере снижает вносимую пробой погрешность и тем самым повышает эффективность системы контроля и определения влажности зерна на элеваторах.

К таким приборам можно отнести электровлагомеры, реализующие диэлькометрический (высокочастотный) и сверхвысокочастотные методы, что само собой делает эти приборы наиболее перспективными в применении на элеваторах для экспрессных измерений влажности зерна. Это, в свою очередь, позволит за счет увеличения числа замеров более точно оценивать реальную картину состояния влажности хранящегося зерна.

Результаты проведенного сравнительного анализа позволили сформулировать предложения по практическому применению методов контроля влажности зерна на элеваторах

Применение на элеваторах СВЧ-влагомеров в комплексе с лабораторными методами измерения влажности зерна позволит решить задачу своевременного и

точного контроля влажности зерна, автоматизации проведения измерений и, как следствие, предотвратить возникновение пожаровзрывоопасных ситуаций, вызванных хранением влажного и сырого зерна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казаков Е.Д. Функции воды в зерне // Хлебопродукты. – 1995. – № 5. – С. 20 – 21.
2. Казаков Е.Д., Кретович В.Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Агропромиздат, 1989.— 368 с.
3. Инструкция № 9 – 7 – 88 по хранению продовольственно - кормового зерна, маслосемян, муки и крупы: Утв. Минхлебопродуктов СССР № 185 от 24.11.88.
4. ГОСТ 8.434. – 81. Влажность зерна и продуктов его переработки. Методика выполнения измерений диэлькометрическими и резистивными влагомерами. – Стандарты, 1981.
5. Секанов Ю.Д. Влагометрия сельскохозяйственных материалов / Всесоюз. академ. с.-х. наук им. В.И. Ленина. – М.: Агропромиздат, 1985. – 160 с.
6. Кричевский Е.С., Волченко А.Г., Галушкин С.С. Контроль влажности твердых и сыпучих материалов.— М.: Энергоатомиздат, 1986.—136 с.

УДК 666.946-355.614

РАДИАЦИОННОСТОЙКИЕ МАТЕРИАЛЫ С ПОВЫШЕННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ПРОЧНОСТИ

Коростель О.П., НУГЗУ

НР – Миргород О.В., канд. техн. наук, старший преподаватель, НУГЗУ

К числу наиболее полно изученных огнеупорных вяжущих относится глиноземистый цемент, который производится в промышленности и применяется для изготовления огнеупорных бетонов нормального твердения.

Авторами [1] были получены и исследованы новые высокоглиноземистые цементы: цемент, с высоким содержанием диоксида кальция, глиноземистый цемент с добавкой активного глинозема и цемент из высокоглиноземистых шлаков алюмотермического производства феррохрома и ферротитана.

По внешнему виду обычный глиноземистый цемент представляет собой тонкий порошок, цвет которого от светло-серого до темно-коричневого зависит от состава сырья и способа изготовления. Глиноземистый цемент, который получается спеканием, имеет белый цвет, а плавлением – светло-серый. Плотность цемента находится в пределах 2800-3200 кг/м³.

Наиболее важным свойством глиноземистого цемента является его способность быстро твердеть при затворении водой. Прочность цементного камня зависит от минералогического и гранулометрического состава.

Остаточная прочность, огнеупорность, деформация под нагрузкой при высоких температурах, термостойкость зависят от химико-минералогического состава цемента и вида заполнителя. Обычно применяют заполнители: шамот, бой огнеупорного высокоглиноземистого кирпича, электрокорунда. Огнеупорность бетонов на основе цементов, составляет 1740-1770 °С.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миргород О.В., Шабанова Г.Н., Цапко Н.С., Тараненкова В.В., Рыщенко Т.Д. Разработка огнеупорных бетонов на основе барийсодержащего глиноземистого цемента. // ВАН “УкрНДІВ ім. А.С. Бережного”: Зб. наук. праць. – Харків: Каравела, 2006. – № 106. – С. 78-82.

УДК 355.614

ПРОБЛЕМА ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ УТИЛІЗАЦІЇ СПИСАНИХ БОЄПРИПАСІВ

Короткий Є.О., НУЦЗУ
НК – Квітковський Ю.В., викладач, НУЦЗУ

У військових керівних документах рекомендується вибухові речовини (ВР) і засоби підривання, непридатні для вибухових робіт, знищувати підриванням, спалюванням, потопленням у водах морів і океанів або розчиненням у воді. Для знищення ВР шляхом підривання вибирають територію (полігон) достатньої площі, що повинен задовольняти наступним основним вимогам:

— дія вибухів, що проводяться на полігоні, не повинно перевищувати допустимих норм (як і при будь-якому виробничому процесі) на навколишні об'єкти;

— при проведенні робіт необхідно гарантувати відсутність на території полігону людей, безпосередньо не зайнятих в процесі знищення;

— відстань від місць складування ВВ до полігону повинна забезпечувати як безпеку складських приміщень, так і мінімум транспортних операцій.

При організації вибухових робіт необхідно досягати максимального ступеня реагування ВВ (повної детонації зарядів) шляхом установки достатньої кількості ініціюючих пристроїв [1].

Основним чинником дії вибухових процесів на навколишню територію є повітряна ударна хвиля. Її інтенсивність може бути істотно зменшена шляхом часткового або повного поглиблення знищуваних боєприпасів з ВР у ґрунт або проведення вибухів у спеціальних броньованих камерах, а також шляхом застосування глушників у вигляді піни, спеціальних покриттів, підривання у воді та ін.

Підривання може бути рекомендовано як метод знищення боєприпасів з минулим терміном зберігання і що не підлягають демонтажу зважаючи на небезпеку. Використання даного методу достатньо безпечно при дотриманні нескладних правил поводження з вибуховими матеріалами. В той же час підрич на відкритій місцевості може створити потужне навантаження на навколишнє середовище, привести до забруднення повітряного басейну, води, загибелі лісових масивів.

Таким чином, проблема забруднення атмосфери продуктами неповної детонації ВР є надзвичайно важливою при знищенні великих кількостей боєприпасів методами підривання або спалювання. Проте вона не може бути вирішена шляхом поліпшення процесів окислення при використанні цих методів, оскільки навіть при найбільшому ступені реагування можуть утворюватися значні кількості таких речовин, як монооксид вуглецю, оксиди азоту, частинки твердого вуглецю і ін.

У табл. 1 і 2 приведені дані термодинамічних розрахунків по складу газоподібних і твердих продуктів, що утворюються, для різних ВР і пальних в процесі

їх детонації і відкритого горіння. Видно, що при значному об'ємі знищуваних ВР не можна ігнорувати утворення токсичних продуктів, оскільки їх значна кількість може завдавати реальної шкоди навколишньому середовищу.

Таблиця 1 Маса компонентів (кг), що містять вуглець, при детонації 1 т ВР

Тип ВР	У замкнутому об'ємі			У відкритому об'ємі		
	CO ₂	CO	C	CO ₂	CO	C
Тротил	242	244	193	12	727	53
Октоген	285	100	39	214	250	-
ТЕН	462	143	-	487	138	-

Таблиця 2 Маса компонентів (кг) при відкритому спалюванні 1 т речовини

Тип ВР	CO ₂	CO	C	H ₂	Метан	Ціаніди
Октоген	—	446	6,2	20,5	—	—
Тротил	86	542	79	16,8	1,9	—
Тротил + гексоген	153	427	—	18	0,73	1,2
Нітроцелюлоза	344	362	79,4	21,2	4,7	—
Нітроцелюлоза + нітрогліцерин	516	149	—	12	6,5	—

Токсичність газів, що виділяються при вибуху, звичайно невелика: навіть при вибухах зарядів масою в декілька тонн концентрація їх в повітрі менше гранично допустимої. Лише в безпосередній близькості можливо токсична дія продуктів вибуху на біооб'єкти. Разом з тим інтенсивне і тривале надходження таких газів на певну територію може привести до зміни геохімічних умов (зміні рН природних вод, розкислюванню ґрунту і т.п.) [2].

Вибухові речовини можна умовно розділити по екологічній небезпеці на дві групи:

- 1 — що містять важкі метали;
- 2 — що не містять важкі метали.

Відносно вибухових речовин другої групи (бризантні ВР) біосфера в змозі активно захищатися (виявлені штами мікроорганізмів, що харчуються, наприклад, тротилом), але від речовин, що містять важкі метали (наприклад, свинець), необхідно захищати біосферу нейтралізацією токсичних властивостей свинцю речовинами, що виробляють аніони або комплексні з'єднання.

Необхідно також враховувати, що при спалюванні відбувається сублімація ВР, сорбція і перенесення полідисперсних частинок ВР на поверхні сажі і, таким чином, забруднення навколишнього природного середовища продуктами неповного згорання ВР. При спалюванні кількість частинок ВР, що викидаються в навколишнє середовище, на один-два порядки вище, ніж при вибуху.

Ухвалення в багатьох країнах світу спеціальних законодавств з довілля охорони, рух "зелених" ставлять заслін використанню екологічно брудних способів знищення і активізують пошук з метою переходу до екологічно безпечних і економічно доцільних способів утилізації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Северов А.Н. Опыт производства взрывных работ. — М.: Наука, 1995. — 120 с.: ил.
2. Щукин Ю.Г., Кутузов Б.Н., Татищев Ю.А. Промышленные взрывчатые вещества на основе утилизированных боеприпасов. — М.: Недра, 1998. — 319 с.: ил.

УДК 614.8

НАДЛИШКОВИЙ ТИСК ВИБУХУ ТА ПАРАМЕТРИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНЕННЯ

Ладор О. О., НУЦЗУ

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

Збільшення чисельності випадків надзвичайних ситуацій на об'єктах підвищеної небезпеки диктують необхідність організації профілактичних заходів. Будь-які дії, що попереджають надзвичайну ситуацію, вимагають знання наперед можливих подій, що відбуваються під час аварії. Однієї з найбільш діючих можливостей пророкування ходу надзвичайної ситуації є як можна більше докладне комп'ютерне моделювання аварії.

Наказом МНС від 03.12.2007 №833 було введено норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою (НАПБ Б.03.002.-2007[1], далі – Норми). Ці норми є обов'язковими для юридичних і фізичних осіб незалежно від форм власності та виду діяльності. Норми встановлюють порядок визначення категорій приміщень і будинків (або частин будинків у межах протипожежних відсіків) виробничого, складського призначення, а також зовнішніх установок за вибухопожежною і пожежною небезпекою залежно від кількості і властивостей речовин і матеріалів, що в них знаходяться (обертаються), з урахуванням особливостей технологічних процесів виробництва та об'ємно-планувальних рішень, наявності технічних засобів, що запобігають аварійним ситуаціям.

В цій праці досліджувалась залежність категорії приміщення від кількості та розподілу між приміщеннями та пристроями небезпечних речовин. Імітаційне моделювання показує що у випадку таких досліджень застосовані у [2-4] технології ефективні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС від 03.12.2007 №833 Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. НАПБ Б.03.002.-2007.
2. 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
3. Тесленко А.А., Михайлюк О.П., Олійник В.В. Вплив розрахункової температури горючих газів і парів легкозаймистих та горючих рідин на надлишковий тиск вибуху. Матеріали науково-технічної конференції «Актуальні проблеми наглядово-профілактичної діяльності МНС України», 17 грудня 2008 р.
4. 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.

УДК 351.861

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТЕСТУ, ЯК ОСНОВНОЇ ФОРМИ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ ФАХІВЦІВ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

Лейбенко В.С., НУЦЗУ
НК – Маляров М.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Тест (у перекладі з англійського *test* - "випробування") - сукупність завдань, розташованих у певному порядку. Завданням тестування є оцінка певних знань та навичок.

На відміну від стандартної процедури перевірки знань при тестуванні із процесу віддаляється викладач - найважливіша ланка, експерт, без якого при звичайній процедурі нема сенсу говорити про успішне оцінювання, А посьому, значення точності добору тестових завдань і їх формулювань сильно зростає. У процесі тестування вже нічого виправити не можна. Отже, набір тестових завдань та якість тесту повинна бути продумана дуже ретельно.

Для цього у завданнях тесту не повинне бути відхилень від головної мети тестування, тому що перевірка приведе до оцінки не тих знань, які прагли оцінити, а інших. Тест повинен бути повним, тобто повинні бути присутні тестові завдання по усіх аспектах області, що перевіряється. А розподіл тестових завдань по темах повинне бути ретельно продуманий, щоб виключити перекося убік тієї або іншої теми.

Тестові завдання повинні бути розташовані в продуманому порядку, який залежить від цілей тестування, тематики й складності завдань. Випадковий порядок проходження питань теж може (і повинен) бути продуманим варіантом оцінювання.

Для визначення якості тесту та завдань, котрі до нього входять необхідна апробація тесту. Необхідне тестування й обробка отриманих результатів. Тоді можливо одержати відповіді про якість тесту у вигляді реакції на тест аудиторії випробуваних. Крім цього, можливо одержати математичні характеристики тесту й тестових завдань. На підставі отриманих даних можна буде сформувавши якість тесту, виявити недоліки, одержати рекомендації для доробки й поліпшення показників тесту.

Після отримання результатів тестування побудуємо гістограму розподілу кількості набраних балів. Потім будемо шкалу оцінок. Вибираємо середній рівень на гістограмі за середній рівень підготовленості студента. Потім приводимо шкалу балів до нульового середнього та одиничного стандартного відхилення, тобто перераховуємо значення по наступній формулі:

$$Z_i = (X_i - M) / S,$$

де X_i - значення бала, M - середнє значення, S - стандартне відхилення.

Далі перераховуємо отриману Z - шкалу в підходящу для Вузу (Z_1) по формулі:

$$Z_1 = b + kZ,$$

де коефіцієнти b і k вибираються залежно від вимог до шкали. Наприклад, для стобальної шкали значення $b = 50$ та $k = 10$. Якщо використовується тисячобальна шкала – $b = 500$; $k = 100$. Шкала коефіцієнта інтелектуальності (IQ) має $b = 100$, $k = 15$. Для п'ятибальної шкали можна запропонувати $b = 3.5$, $k = 1$.

Якість тестового завдання визначається тем внеском, який воно вносить у визначення тестового бала випробуваного. Існують дві головні характеристики тестового завдання: складність, та здатність для диференціювання.

При обробці результатів тестування під складністю завдання розуміють відношення кількості студентів, що правильно виконали завдання, до загальної кількості студентів. Під здатністю для диференціювання, розуміють здатність завдання відрізнити сильних студентів від слабких.

Наприклад здатність диференціювання, можна розрахувати наступним чином. Розташуємо студентів по зростанню їх рівня підготовленості, потім розділимо їх на чотири рівні групи. Розрахуємо складність завдання в для самої слабкої та самої сильної групи. Віднімемо складність для сильної групи зі складності для слабкої. Різниця й буде необхідним показником, тобто диференціююча здатність показує, на скільки сильні студенти відповідають на завдання краще слабких.

Якщо по осі абсцис відкласти кількість студентів за збільшенням їх рівня підготовленості, а по осі ординат - частоту правильних відповідей, то для графіка з позитивним наклоном (частота правильних відповідей у сильних студентів) диференціююча здатність завдання – добра. Якщо наклону нема (всі студенти відповідали на завдання приблизно однаково), то диференціююча здатність цього завдання мала. Іноді буває, що слабкі студенти відповідають на запитання завдання краще сильних. Це значить, що в завданні явна помилка (наприклад, зазначена неправильна відповідь). Сильні студенти його не вибрали (на те вони й сильні), а слабкі через свою невідготовленість іноді вибрали, або угадували.

Відомий ще один явний недолік тестового завдання, який без обробки важко помітити. У процесі обробки треба розрахувати частоти вибору правильних

відповідей і частоти вибору неправильних відповідей(дистракторів). Частоти вибору дистракторів, як правило, менше. Це цілком нормально. Але якщо частота дорівнює нулю, то дистрактор ніхто з тих, хто проходив тестування, не вибрав жодного разу. Це значить, що його "неправильність" явно впадає в око навіть дуже слабким студентам. Дистрактор "не працює". Якщо його забрати, то нічого не зміниться, хіба що злегка підвищиться ймовірність угадування правильної відповіді. Замінивши такий дистрактор, можливо підвищимо якість тестового завдання.

Таким чином для створення об'єктивного тесту необхідно визначити основні цілі й завдання, розв'язувані тестом, продумати кількість тестових завдань, визначити порядок їх проходження. Створити набір тестових завдань. Провести пробне тестування й обробку отриманих результатів. На підставі обробки розрахувати параметри тесту й змінити або замінити неякісні тестові завдання. Повторити пробне тестування й обробку отриманих результатів поки параметри тесту не стануть прийнятними.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богачков Ю.Н., Жук Ю.А., Журбенко Н.В. Методика експертизи тестових завдань. 2003 г.
2. Матеріали семінара-практикума "Технологія створення стандартизованих тестів", Центр дистанційного навчання УАДУ при Президенті України, 25 - 27 марта 2003 г.

УДК 614.8

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСІВ ФАРБУВАННЯ ВЕЛИКОГАБАРИТНИХ ВИРОБІВ

Липовий А.О., НУЦЗУ,
НК – Григоренко О.М., канд. техн. наук., НУЦЗУ

Основний фактор, який впливає на пожежну небезпеку технологічних процесів, пов'язаних з процесами фарбування є кількість та вибухопожежонебезпечні властивості самих лакофарбових матеріалів та розчинників для них. Проведені теоретичні дослідження показали, що підвищення рівня пожежної безпеки процесів фарбування досягається двома способами [1]:

1. зменшення кількості пожежонебезпечних матеріалів завдяки зміні технології фарбування;
2. заміна лакофарбових матеріалів з високим рівнем вибухопожежонебезпечності на більш безпечні.

Перший спосіб не завжди можна застосувати по ряду економічних чи технологічних причин. Другий спосіб більш дієвий, оскільки на сьогоднішній день розроблено та впроваджено у виробництво велика кількість не тільки негорючих фарб та лаків, але й вогнезахисних покриттів на їх основі. Що стосується досліджуваного технологічного процесу фарбування залізничних вагонів на підприємстві ВАТ «Луганськтепловоз», то він здійснюється методом пневморозпилення. Для фарбування використовується фарба АС-182 та розчинник сольвент чи нефрас А 120/200. Цей метод є досить вибухонебезпечним оскільки під час фарбування утворюється так званий «туман» з краплин фарби та розчинника.

Оскільки зміна технології фарбування буде недоцільною і пов'язаною з великими затратами, то для підвищення пожежної безпеки процесу ефективніше буде використати лакофарбовий матеріал зі зменшеною пожежовибухонебезпекою.

Для аналізу лакофарбових матеріалів, що можуть бути використані як покриття для залізничних вагонів та локомотивів було проведено додаткові дослідження у результаті яких встановлено, що в процесі фарбування можна взагалі відмовитися від використання у якості розчинника пожежовибухонебезпечного сольвенту. У цьому випадку замість фарби АС-182 та розчинника сольвенту використовується фарба на основі акрилової чи метакрилової кислот та звичайна вода.

Як показали розрахунки, під час фарбування утворюваний «туман» не є вибухопожежонебезпечний, оскільки вміст горючих компонентів, що входять до складу фарби, є незначним і під час розпилювання фактична концентрація горючої складової в 12–17 раз нижча за нижню концентраційну межу поширення полум'я в залежності від виду плівко утворювача та пігменту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожарная безопасность предприятий промышленности и агропромышленного комплекса: Учеб. для пожарно-техн. училищ / В.С. Клубань, А.П. Петров, В.С. Рябиков. – М.: Стройиздат, 1987. – 477 с.

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ ЯДЕРНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

Лодіс Д.С., НУЦЗУ
Ю.М. Райз, викладач НУЦЗУ

Висока ступінь екологічної чистоти атомної електростанції (АЕС) справедливо тільки при нормальній роботі АЕС. Однак у випадку її аварії радіаційна обстановка може суттєво змінитися. Це примушує передбачати додаткові технічні міри по запобіганню аварій і зниженню їх наслідків. Кожний реактор сьогодні має систему аварійного захисту, миттєво спрацьовуючими системами запасного охолодження у випадку критичного підвищення температури, захисним обладнанням для утримання осколків, які вийшли з палива.

Аналіз потреб у виробництві електроенергії та способів досягнення їх задоволення свідчить про доцільність і необхідність в Україні й у майбутньому опиратись на АЕ. Проте ця енергетика повинна бути безпечною.

Після закриття Чорнобильської АЕС ми експлуатуємо 13 ядерних блоків. Вже зараз слід визначитися щодо реакторів, якими належить компенсувати втрати потужності блоків, що будуть виводитися з експлуатації. Це мають бути реактори нового покоління підвищеної безпеки.

Для нормального функціонування й розвитку АЕ її необхідно ритмічно й у повному обсязі забезпечувати ядерним паливом. У загальній структурі організації виробництва ядерного палива в Україні сьогодні є проблематичним лише здійснення ізотопного збагачення урану, але ця проблема вирішується шляхом збагачення урану в Росії, яка має можливість до цього.

Не менш важливою для країни, яка має АЕС, є проблема переробки та утилізації радіоактивних відходів. В процесі експлуатації АЕС утворюються рідкі й тверді РАВ, які протягом певного часу зберігаються на станції. Найскладнішим і

поки що не вирішеним питанням є поводження з довгоіснуючими та високоактивними відходами.

У довгострокових програмах використання АЕ експлуатуюча організація повинна планувати й вирішувати питання виведення АЕС з експлуатації. При цьому мусить бути гарантована достатня безпека для персоналу реактора й населення та збереження чистоти довкілля.

За дорученням КМ України розпочато підготовку "Концепції розвитку ядерної енергетики до 2030 року". В рамках цієї концепції заплановано будівництво заводу з переробки рідких РАВ, установки для вилучення твердих відходів, заводу з переробки твердих відходів та сховища короткоіснуючих РАВ, передбачається, що радіоактивні відходи мають бути розміщені у стабільних геологічних формаціях для постійного зберігання (одним із можливих місць для створення геологічних сховищ є зона відчуження та безумовного відселення), використання науково-технічного потенціалу установ і підприємств для забезпечення ядерної енергетики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Проблеми розвитку ядерної енергетики України (сучасний стан і перспективи) // Пожежна безпека. - 2004, №5.- сс. 28 - 31.
2. Ядерная энергетика мира в 1999 году // Атомная техника за рубежом.- 2000, №8. - сс. 30 - 31.

УДК 614.8

АНАЛІЗ СТАНУ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ТОРГІВЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ

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

Забезпечення пожежної безпеки торговельних комплексів має свою специфіку: велика кількість технологічних приміщень, спеціальне устаткування, наприклад, вентиляційне, котре встановлюється на даху. У сучасному торговельному комплексі часто є ігрова зона, де батьки залишають дітей, коли відправляються за покупками. Ніякі заборони при виникненні пожежі не допоможуть, тому що люди в першу чергу кинуться рятувати своїх дітей, виникне додаткова паніка. Тому, 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.

Аналіз статистичних даних про пожежі в Україні свідчить, що при незначному зниженні загальної кількості пожеж збільшилася кількість великих пожеж, кількість загиблих на пожежах і матеріальні втрати. Аналізуючи приписи перевірки протипожежного стану торговельних об'єктів, можна виділити найбільш поширені недоліки:

- захарашення сторонніми речами евакуаційних виходів;
- двері евакуаційних виходів закриті на навісні замки;

-
- автоматична система сповіщення про пожежу знаходиться в неробочому стані;
 - пожежні гідранти та пожежні крани знаходяться в незадовільному технічному стані;
 - незадовільний технічний стан пожежних насосів.

Всі складові протипожежного захисту виконують різноманітні функції та однаково вагомі. Розглядаючи систему протипожежного водопостачання, більшу увагу звернемо на насосні установки, які забезпечують подачу вогнегасної речовини в осередок пожежі. Сучасна промисловість пропонує велике різноманіття насосів за принципом дії, конструкцією насосів, але до насосів, які застосовуються для систем пожежогасіння, висуваються особливі вимоги, до числа яких у першу чергу відносяться: надійність та довговічність роботи, економічність та зручність експлуатації, зміна робочих параметрів у широких межах за умови збереження високого ККД, мінімальні розміри і маса, простота пристрою, що полягає в мінімальній кількості деталей та повної їхньої взаємозамінності, зручність монтажу та демонтажу. Сучасне насосне обладнання в порівнянні з тим, що пропонувалось промисловістю раніше, характеризується компактними розмірами та можливістю автоматичного регулювання його робочих характеристик, що значно підвищує надійність роботи системи пожежогасіння.

Вибір насоса в кожному конкретному випадку робиться з врахуванням його експлуатаційних та конструктивних якостей, що найбільш повно задовольняють вимогам надійності протипожежного захисту. Особливістю експлуатації насосів, які призначені для систем пожежогасіння є те, що, як правило, пожежні насоси довгий час простоюють. Тому особлива увага приділяється гарантованому запуску насосів після тривалого простою та якості технічної експлуатації.

УДК 614.84

ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ У СУЧАСНИХ БУДІВЕЛЬНИХ НОРМАХ

Максименко В.С., НУЦЗУ
НК - Олійник О.Л., викладач, НУЦЗУ

Зменшення резервів вільних територій для будівництва у місті Києві та інших великих містах України, їх подорожчання, інші фактори призводять до різкого збільшення будівництва будинків підвищеної поверховості. Практично всі будинки, що зараз будуються в Києві відносяться до будинків підвищеної поверховості (з умовною висотою понад 26,5 м) та висотних будинків (з умовною висотою понад 47 м).

Аналіз наслідків пожеж у висотних будівлях показує, що чинниками, які сприяли трагічному розвитку подій, були: низький рівень вогнестійкості будівельних конструкцій і інженерного устаткування; наявність великих внутрішніх об'ємів, не розділених протипожежними перешкодами; влаштування центрального кондиціонування повітря з розгалуженими каналами; наявність численних проходок в стінах і перекриттях для електроустаткування і інших технологічних потреб; влаштування підвісних стель; велика кількість горючого устаткування, меблів, облицювань.

Розроблені і введені в дію у 2009 році державні будівельні норми ДБН В.2.2-24:2009 «Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків.» регламентують вимоги, в тому числі протипожежні, до об'ємно-планувальних, конструктивних і інженерних рішень, які повинні закладатися при проектуванні висотних будівель.

Норми поширюються на проектування нових висотних житлових і громадських будинків з умовною висотою від 73,5 м до 100 м включно. Проектування громадських будинків з умовною висотою більше 100 м дозволяється виконувати як об'єктів експериментального будівництва згідно з індивідуальними технічними вимогами, які затверджує Мінрегіонбуд України.

Структура норм включає такі розділи, як сфера застосування, загальні положення, вимоги до архітектурно-планувальних рішень, конструкцій, інженерних комунікацій, у тому числі ліфтів, енергозбереження, санітарно-епідеміологічних, екологічних і заходів пожежної безпеки, організації будівництва [1].

Практично по всіх розділах норм розроблені додатки, в яких наводяться додаткові вимоги, роз'яснення, регламентаційні дані, інформаційно-довідкові матеріали.

У зв'язку із динамічною поведінкою несучих конструкцій висотного будинку під впливом активного горизонтального вітрового навантаження, можливих змін гідрогеологічних умов під впливом значних (граничних) навантажень від маси висотної споруди на ґрунтову основу, технічною складністю інженерного обладнання висотного будинку і зонуванням інженерних систем, а також підвищеними вимогами до безпеки проживання людей і, в першу чергу, до пожежної безпеки, за вимогами норм в проектній документації повинен розроблятися розділ «Безпека експлуатації».

Об'ємно-планувальні рішення включають: розділення будівлі по вертикалі і горизонталі протипожежними перешкодами на протипожежні відсіки; обмеження висоти розташування приміщень з масовим перебуванням людей, а також виділення вказаних приміщень протипожежними перешкодами; відокремлення між собою протипожежними перешкодами приміщень різного призначення.

Конструктивні рішення забезпечення пожежної безпеки висотних будівель передбачають збереження вогнестійкості основних несучих конструкцій в разі вільного розвитку пожежі, запобігання прогресуючого руйнування будівлі при пожежах, аваріях і локальних руйнуваннях.

Особливі вимоги у висотних будівлях пред'являються до шляхів евакуації. Кількість та тип сходових кліток (як правило типу Н1 або Н4) визначається розрахунком у проектній документації за погодженням з органами державного пожежного нагляду.

Нормами регламентується необхідність проводити розрахунки відповідності рівня пожежної безпеки людей вимогам ГОСТ 12.1.004, часу евакуації людей при надзвичайних ситуаціях і проектувати варіанти систем управління евакуацією.

Інженерне обладнання висотного будинку повинно включати наступні системи: протипожежного водопостачання для внутрішнього та зовнішнього пожежогасіння, автоматичної пожежної сигналізації, автоматичного пожежогасіння, протидимного захисту, евакуаційного освітлення, оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей, блискавкозахист і захисне заземлення, диспетчеризацію і управління системами протипожежного захисту та іншими системами і устаткуванням при виникненні пожежі.

ДБН В.2.2-24:2009 передбачають під час проектування висотних будівель впровадження додаткових рішень щодо:

наявності на відстані не більше 2 км від висотної будівлі пожежного депо, оснащеного спеціальною технікою;

влаштування у будівлі приміщення пожежного поста, пожежобезпечних зон, об'єктових пунктів пожежогасіння, наземних вертолітних площадок і площадок для рятувальних кабін вертольотів на покрівлі будівлі;

оснащення будівлі рятувальними пристроями колективного користування і забезпечення індивідуальними засобами захисту органів дихання;

влаштування не менше 2-х ліфтів для транспортування пожежних підрозділів у кожному протипожежному відсіку.

У складі експлуатаційної документації розробляються:

- загальна інструкція з пожежної безпеки висотного будинку;
- інструкція щодо дій служби пожежної безпеки та обслуговуючого персоналу при виникненні пожежі;

- інструкції з управління роботою та обслуговування автоматичних установок пожежної сигналізації, пожежогасіння, установок протидимного захисту, протипожежного водопостачання, систем оповіщення про пожежу та управління евакуацією людей, а також диспетчеризації систем протипожежного захисту.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.2-24:2009 Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків, Київ, Мінрегіонбуд України, 2009.

УДК 621.039.75

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОВЕДЕНИЯ ДЕЗАКТИВАЦИИ ПОДВОРИЙ

Мартынов В.П. ГИИ МЧС РБ

НР - Бобович О.Л., старший преподаватель, ГИИ МЧС РБ

В результате аварии на ЧАЭС на территории Республики Беларусь, в ее населенных пунктах продолжают оставаться обширные территории с загрязнением цезием-137 на уровнях, вызывающих повышенное облучение жителей, превышающих установленный законом норматив 1 мЗв/год. В течение нескольких лет после аварии ряд населенных пунктов был дезактивирован, но на территориях отдельных подворий уровень загрязненности может быть довольно высоким, особенно в населенных пунктах с высокой плотностью загрязнения. С течением времени экономическая и социальная обстановка значительно изменилась, в связи с чем последствия аварии в большей степени влияют на социальный и экономический сектор.

Основным направлением работ является реабилитация загрязненных территорий с целью постепенного возвращения населения к объемному укладу жизни и хозяйственной деятельности. Это, прежде всего, касается территорий, где проживают люди. Повышение эффективности дезактивационных мероприятий требует создания комплекса усовершенствованных технологий с учётом всего цикла обращения с отходами дезактивации.

В работе рассмотрены имеющиеся публикации по технологиям дезактивации территорий и подворий в населённых пунктах (НП), нормативные документы. Изложен широкий спектр технологических приемов. Для конкретных возможных условий загрязнения подворий потребовалось проведение теоретических расчётов и экспериментальных исследований.

При подготовке к дезактивации подворий были проведены фактические измерения мощности экспозиционной дозы (МЭД) как внутри дома, так и на открытых территориях, прилегающих к дому, что позволило сделать выборочную оценку радиационной обстановки. Показано, что для уменьшения мощности доз внутри помещений жилого дома требуется, прежде всего, удаление почвы (грунта) вокруг него. Для этого был произведён расчёт минимально-необходимой ширины полосы дезактивации, которая и была заложена в основу модельного эксперимента в деревне Масаны Хойникского района Гомельской области. Были рассчитаны и подтверждены экспериментально минимальные размеры опытных участков для исследования трех способов дезактивации. Это квадраты площадью 10x10 м.

Для более экономичного использования средств на проведение дезактивации подворий сделана сначала теоретическая, а затем экспериментальная оценка возможного хранения и/или использования снятого загрязнённого грунта вблизи дезактивируемых территорий. Из работы вытекает очень важный для практики вывод: при наращивании толщины загрязнённого слоя и, следовательно, увеличения активности на единице площади, за счёт экранирования излучения от нижнего слоя и самопоглощения в насыпаемом слое, при условии равномерного перемешивания в нём радио цезия, происходит даже уменьшение МЭД на поверхности.

Эксперимент и затраты на него показали, что проведение дезактивации частных подворий эффективно и в радиационном и в экономическом плане, так как стоимость необходимых затрат находится на приемлемом уровне. На основе выполненных исследований составлены рекомендации, которые, мы надеемся, могут оказаться полезными для специалистов проектных и специализированных предприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Последствия Чернобыльской катастрофы в Республике Беларусь. Национальный доклад /У Под ред. акад. Конопки Е.Ф., проф. Ролевича ИВ.-Минск: Министерство по чрезвычайным ситуациям и защите населения от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС Республики Беларусь, Академия наук Беларуси, 1996, -96 стр.

2. Временные контрольные уровни радиоактивного загрязнения для принятия решения о проведении дезактивационных работ./ Минздрав РБ. Утверждены 09.03.93, продлены до 31.12.98. - Минск: 1993.

3. Гусев Н.Г., Беляев В.А. Радиоактивные выбросы в биосфере. Справочник. М.: Энергоатомиздат, 1991.

4. Определение годовой суммарной эффективной дозы облучения жителей населенных пунктов Республики Беларусь, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС. Методические указания. Утверждены 10.02.98. Минск, 1998. -9с.

ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ВИРОБНИЦТВА АЦЕТИЛЕНУ

Марусенко Т.В., НУЦЗУ

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

Ацетилен є вихідною сировиною для багатьох цінних продуктів. Він має високу реакційну здатність і широко застосовується в промисловості органічного синтезу. Його використовують для одержання хлоропренового каучуку, вінілхлориду, ацетальдегіду, оцтового ангідриду, акрилонітрилу, трихлоретилену тощо. Завдяки високій здатності теплоутворення використовується для автогенного зварювання металів. Близько 50% всього ацетилену, що виробляється, витрачається на зварювання та різку металів. При проектуванні та експлуатації виробництв, що пов'язані з одержанням та переробкою ацетилену, не завжди враховують його специфічні вибухопожежонебезпечні властивості та основні вимоги безпеки. Відмічаються випадки завищення тиску та температури газу понад допустимі, порушення правил влаштування ацетиленово-проводів, а також інші правила безпеки. Сутність карбідного методу полягає в розкладанні карбіду кальцію водою. Для розкладання 1 кг карбіду кальцію необхідно затратити 0,562 кг води; при цьому вихід ацетилену складає 380 л. Для одержання ацетилену в основному використовують природній газ, а також етан, бензин та вищі парафіни [1,2].

Ацетиленова станція – та частина виробничого підприємства, що складається з одного або декількох споруд, та будівель, в яких розміщуються обладнання для виробництва газоподібного або розчиненого ацетилену із карбіду кальцію, його зберігання, наповнення та видача споживачам по трубопроводам або в балонах. Ацетиленова розподільча установка розміщується в окремій будівлі або окремому приміщенні виробничої будівлі, в якому розміщуються компресори, ацетиленові розподільчі рампи та балони з розчиненим ацетиленом для споживання цих рамп. Вони характеризуються підвищеною вибухо- та пожежонебезпечкою через наявність великої кількості ацетилену, можливості утворення горючого середовища усередині установок та в приміщеннях станцій, ймовірності появи джерела запалювання, вибухів та швидкого поширення пожежі.

Ацетилен розкладається з великим виділенням тепла і, за визначених умов - з вибухом. При температурі 500-550 °С та тиску 0,2 МПа ацетилен схильний до вибухового саморозкладання. Ця речовина схильна до вибухового розкладання без кисню та інших окисників. При цьому виділяється енергії – 8,7 МДж/ кг, якої достатньо, щоб розігріти продукти реакції до 2800°С. Ацетилен здатний до самопроизвольного розкладання при горінні, вибуху, детонації та каскадному розкладанню. Кінцевий тиск газів залежить від характеру розкладання. При вибуху швидкість поширення полум'я досягає декілька метрів на секунду, а кінцевий тиск, що є функцією температури, що розвивається, зростає у порівнянні з початковим тиском в 8-12 раз [2].

При підвищенні тиску понад 0,2 МПа, а також в твердому стані ацетилен ще більш небезпечний.: вибухає від удару та при різкому нагріванні. Легко реагує з солями срібла, міді, ртуті, утворюючи при цьому нестійкі вибухові ацеталеніди (що вибухають від удару, тертя, нагрівання).

Суміш ацетилену з хлором здатна самозайматися та вибухати під впливом денного світла: суміш ацетилену з киснем вибухає при температурі 300 С. При

вмісту в ацетилені до 3% фосфористого водню він стає схильним до самоспалахування. Карбід кальцію не горючий, але його зберігання та транспортування є пожежовибухонебезпечними операціями. Так при неповному заповненні барабанів з карбідом кальцію та при наявності в них повітря з визначеною вологістю, виникає утворення ацетилену в результаті взаємодії карбіду з водою. Механічні удари, падіння, удари барабанів один об одній при транспортуванні, відкривання барабанів інструментом, що висікає іскри, або сильне нагрівання їх можуть явитися причиною вибуху [1,2].

Горюче середовище утворюється усередині виробничого приміщення в результаті витoku ацетилену через нещільності в генераторі або в його обв'язці, а також при завантаженні нових порцій карбіду в генератор. Витоки ацетилену виникають також при розвантаженні із генератора вапняного ілу, так як ацетилен виділяється із води, в якій він розчиняється. Горючі концентрації також можуть утворюватися в ямах з відходами.

Однією із причин вибухів є відсутність в системі апарата для розкладання карбіду кальцію, що уноситься з шламом (частинки карбіду кальцію, що не розклалися по мірі руху шламової води розкладаються з виділенням ацетилену) та відсутність відводу ацетилену, що при цьому утворюється, а також відсутність системи продувки апарата інертним газом.

Таким чином, виробництво ацетилену є пожежовибухонебезпечним процесом, що в першу чергу пов'язано з пожежовибухонебезпечними властивостями цієї, спалахування якого супроводжується вибухом. Тому безпека виробництва ацетилену полягає перш за все в розробці та впровадженні ефективного протипожежного захисту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Клубань В.С. Пожарная безопасность предприятий промышленности и агропромышленного комплекса.- М.-Стройиздат.- 1987.- с.280-300.

2. Пожарная опасность веществ и материалов, применяемых в химической промышленности / Под ред. Рябова И. В.—М.: Химия, 1970.

УДК 614.833.5

ПРОБЛЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНЫХ СВОЙСТВ ПЫЛЕЙ

Медведников С.В., ГИИ МЧС РБ
НР - Буякевич А.Л., ГИИ МЧС РБ

На территории Республики Беларусь имеется большое количество предприятий с участками, цехами, производствами с наличием взрывоопасных пылей (комбинаты хлебопродуктов, деревообрабатывающие производства и т.п.). Определение основных пожаровзрывоопасных свойств пыли становится важной и актуальной задачей в решении вопроса обеспечения пожарной безопасности объекта. Это влияет на: категорию по взрывопожарной и пожарной опасности (категорию «Б» или «В») [1]; выбор и оборудование системами активной и пассивной

противопожарной защиты (не только технологического оборудования, но здания и сооружения в целом).

Пыли – диспергированные твердые вещества и материалы с размерами частиц менее 850 мкм. Пыль – во взвешенном состоянии - аэрозоль (взрывопожароопасна), в осажденном – аэрогель (пожароопасна).

Определены следующие показатели пожаровзрывоопасности пыли [2]:

- группа горючести;
- температура воспламенения;
- температура самовоспламенения;
- концентрационные пределы распространения пламени (воспламенения);
- температура тления;
- условия теплового самовозгорания;
- минимальная энергия зажигания;
- способность взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха и другими веществами;
- минимальное взрывоопасное содержание кислорода;
- минимальная флегматизирующая концентрация флегматизатора;
- максимальное давление взрыва;
- скорость нарастания давления взрыва.

Определение этих показателей не может дать точную оценку пожаровзрывоопасности пыли, т.е. отнесение пыли к взрывоопасной или пожароопасной категории, так как на пожаровзрывоопасность пыли влияют и другие физико-химические свойства: электризуемость, условия самовозгорания (для аэрогеля), содержание минеральных примесей, влажность, дисперсность и др.

Так при зольности мельничной пыли 4% НКПВ равен 15...20 г/м³, а при зольности 22% - 55...60 г/м³, при влажности пшеничной муки более 18% аэрозоль невзрывоопасна [3].

Для решения задач обеспечения безопасности производств с наличием пылей необходима методика, которая могла бы комплексно оценивать пожаровзрывоопасность технологического оборудования и объекта в целом.

В настоящее время отсутствует такая комплексная методика оценки, что приводит к неэффективным экономическим затратам по устройству автоматических систем пожаротушения, устройству тамбур-шлюзов, легкобрасываемых конструкций и т.п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности: НПБ 5-2005 Введ. 01.07.2006 – Минск: Учреждение «Научно-исследов. ин-т пож. без-ти и проблем чрезвычай-х ситуаций», 2006. – 42 с.

2. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения ГОСТ 12.1.044-91.

3. Дмитрук Е.А. Борьба с пылью на комбикормовых заводах/ Е.А.Дмитрук – Москва:Агропромиздат, 1987. – 85 с.

4. Корольченко А.Я. Пожаровзрывоопасность промышленной пыли/ А.Я. Корольченко – Москва: Издательство «Химия». – 216 с.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЗАКТИВАЦИОННЫХ РАБОТ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ

Михайловский А.С., ГИИ МЧС РБ
НР - Бобович О.Л., старший преподаватель, ГИИ МЧС РБ

По истечению двадцати лет после Чернобыльской катастрофы, когда осмыслены ход и исход мероприятий, которые были проведены для снижения ее последствий, представляется возможность всесторонне оценить особенности проведенных дезактивационных работ. В соответствии с этим можно оценить целесообразность массовой и тотальной дезактивации, ее результативность, особенно по отношению населенных пунктов и местности. Дезактивации подверглись 944 населенных пункта. Такой объем тотальной дезактивации не всегда целесообразен.

За 1991-1997 годы проведена дезактивация более 290 объектов (площадь очистки 1080 тыс. м²) и определено еще 265 объектов, подлежащих дезактивации. Нуждается в дезактивации еще не менее 1300 единиц промышленного оборудования [1].

Снятие загрязненного слоя грунта, изоляция загрязненных участков, перепахивание - эти и другие способы дезактивации широко применялись после Чернобыльской катастрофы. К числу особенностей дезактивации местности следует отнести дезактивацию сильно загрязненной территории промплощадки, обработку дорог, использование вертолетов, широкое применение локализирующих пленок и другие [2].

При дезактивации зданий и сооружений наиболее эффективным, но менее производительным методом является пескоструйная обработка. Двукратная обработка дезактивирующими пленками и струей воды при незначительной скорости дезактивации позволяет достигнуть коэффициента дезактивации, равного 10 [3].

В целом эффективность дезактивации очень низкая, коэффициент дезактивации бетонных конструкций обработанных дезактивирующими растворами на основе препарата СФ-2У, не превышает 1,5.

Дезактивация населенных пунктов трудоемка. Для дезактивации одного подворья с заменой крыш и забора требуется 96 чел.ч., не считая трудозатрат по вывозу чистого грунта, завозу материалов и др. Всего для полной дезактивации населенного пункта требуется до 50000 чел.ч. в зависимости от размеров этого пункта [2].

Ошибки при проведении тотальной дезактивации после Чернобыльской катастрофы заставили пересмотреть ранее существовавшие взгляды по дезактивации и по-новому представить эту проблему, как комплексную, в которой взаимосвязаны способы дезактивации и организация дезактивационных работ, контроль радиационной обстановки и эффективность дезактивации, процессы радиоактивного загрязнения.

Эффективность дезактивации в условиях сплошного радиоактивного загрязнения может быть достигнута только в определенных условиях при помощи эффективного способа и использовании определенных технических средств дезактивации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беларусь и Чернобыль: второе десятилетие /НИИ радиологии МЧС РБ; Под ред. И.А. Кеника – Барановичи, 1998.-92 С.
2. Кавунов В.С., Сакулин Г.С., Шадрин Л.Н., Зимон А.Д. Чернобыльская катастрофа: причины и последствия. Ч.1. Минск: Тест. 1993.- С. 199-214.

ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКУ АВАРІЙ НА МАГІСТРАЛЬНИХ НАФТОПРОВОДАХ

Молчанов П.С., НУЦЗУ
НК - Михайлюк О.П., к.х.н., доцент, НУЦЗУ

Загальноприйнятним у світовій практиці рівнем небезпеки для життєдіяльності населення, функціонування об'єктів економіки є ризик. Застосування показника ризику дозволяє порівнювати дію шкідливих і небезпечних чинників різної природи і різного виду, визначати з урахуванням внеску кожного окремого чинника інтегральний ступінь небезпеки будь-якого об'єкту, системи, технології, проекту, діяльності, процесу тощо. Знаючи ймовірність аварій та очікувану величину втрат, можна уникнути важких аварій та катастроф, передбачити ефективні заходи безпеки.

Згідно з [1] встановлюється значення, вище якого ризик вважається абсолютно неприйнятним (верхній рівень), і значення, нижче якого ризик вважається абсолютно прийнятним (нижній рівень). В усіх випадках ризик аварій на об'єкті підвищеної небезпеки для населення рекомендується вважати абсолютно прийнятним при рівнях: територіального ризику $R_t \leq 10^{-7}$; індивідуального ризику $R_i \leq 10^{-8}$; соціального ризику $R_s \leq 10^{-7}$ [1].

Будівництво, реконструкція та експлуатація об'єкта підвищеної небезпеки неприпустимі, якщо ризик небажаних наслідків для одного з об'єктів «турботи» вищий від встановленого прийняттого ризику. Орієнтиром для визначення рівнів прийняттого ризику в Україні є значення ризиків, прийняті у розвинених країнах, які становлять: мінімально можливий ризик – не більший, ніж $1 \cdot 10^{-6}$; гранично припустимий – менший, ніж $1 \cdot 10^{-4}$.

Визначення ризику аварій на магістральних нафтопроводах має свої труднощі, що обумовлені перш за все особливістю їх розташування (велика протяжність) на різних відстанях від населених пунктів.

При розливі і загорянні нафти під час аварій на лінійній частині нафтопроводів існує можливість спричинення збитку довколишнім населеним пунктам. Не виключені поразки людей на перетинах трас з транспортними магістралями унаслідок спалахування та пожежі суміші парів нафтопродуктів з повітрям. Тому для оцінки ризику аварій на лінійних частинах нафтопроводів пропонується кількісна оцінка ризику з урахуванням можливості виникнення пожежі і вибуху. Оцінки показують, що очікувана кількість смертельно уражених людей при аваріях на нафтопроводах складає відповідно $6,4 \cdot 10^{-4}$ та $1,7 \cdot 10^{-3}$ люд./рік. Вважаючи велику протяжність нафтопроводів, одержані показники ризику можна вважати прийнятними.

ЛІТЕРАТУРА

- 1.Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. – К.: Основа, 2003.-192 с.
2. Бабаджанова О.Ф., Сукач Ю.Г., Павлюк Ю.Е. Оцінка ризику аварій на магістральних нафтопроводах// Проблеми прогнозування та попередження над-

звичайних ситуацій природного та техногенного походження». Матеріали міжнародної науково-практичної конференції 5-9 жовтня 2009 р. м.Ялта. с.43-44.

УДК 614.8

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА АТОМНЫХ СТАНЦИЯХ ПУТЕМ ОЦЕНИВАНИЯ СОСТОЯНИЯ КАБЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Муравинец А.Я., НУГЗУ

НК – Рудаков С.В., к. т. н, доцент, НУГЗУ

Надежность энергоснабжения – это безопасная эксплуатация атомной станции (АС). Эти понятия на АС адекватны и тождественны. В этой связи, если говорить о надежности работы атомной станции и о предупреждении чрезвычайной ситуации, то необходимо своевременно и достоверно проводить контроль состояния кабельных изделий. Обязательной частью работ в рамках продления срока службы энергоблоков является оценка состояния кабельных линий, определение возможности и условий, при которых допустима их эксплуатация в дополнительный срок службы. Исследования механизмов старения изоляционных материалов в лабораторных условиях и полученные результаты старения кабелей в условиях эксплуатации явились основой для разработки методов диагностики состояния и мероприятий по управлению сроком службы кабелей на атомных станциях.

Для оценки возможного дополнительного срока службы кабелей, подверженных деградационным факторам проектных аварий, разработана методика проведения дополнительных испытаний на устойчивость к проектным авариям образцов кабелей, изъятых из эксплуатации. Полученные экспериментальные данные показали, что наличие даже незначительного предварительного старения поливинилхлоридной изоляции может привести к отказу выполнения кабелем с такой изоляцией своих функций в процессе воздействия максимальной проектной аварии.

Существует несколько методов нахождения характеристик одного (искомого) компонента изоляции на фоне совокупных измерений: частотный, временной, пространственный.

Образцы кабелей КПЭТИнг 7х0,5 используются для контроля процессов старения изоляции.

Были обследованы образцы кабелей КПЭТИнг в исходном состоянии и после ускоренного старения. Старение имитировало действие внешних воздействующих факторов, характерных при длительной нормальной эксплуатации кабелей в зоне реактора АЭС, а также в случае предусмотренных аварийных ситуаций. Ускоренное старение включало радиационное и термическое старение, а также воздействие водяных паров в термовлагокамере.

Ускоренное термическое старение осуществлялось путем выдержки кабелей в термостате при температуре 150 °С в течение 10 часов. После радиационно-термического старения значения $\text{tg}\delta$ кабелей увеличились. Это свидетельствует о термоокислительных процессах старения диэлектрика - терморадационно сшитого полиэтилена. Для образца из гермозоны наблюдаем снижение $\text{tg}\delta$ при частоте 0,1 кГц и рост - при 10 кГц. Это объясняется, по-видимому, тем, что данный образец после 16 лет работы в гермозоне был насыщен влагой, а под воздействием высокой температуры - подсох, из-за чего $\text{tg}\delta_{0,1}$ - снизился. На высо-

ких частотах (10 кГц) влияние подсушки образца незаметно, зато просматривается явление термоокислительной деструкции полимера - рост $\text{tg}\delta_{10,0}$.

Определение параметров изоляции конструктивных элементов кабелей по результатам измерений сводится к решению систем уравнений, которые в общем случае являются нелинейными по отношению к искомым параметрам. Возникающая при этом неоднозначность решений представляет определенную проблему для правильной интерпретации данных. Неоднозначность можно устранить, если использовать такие схемы измерений, при которых все частичные емкости включены только параллельно. В рассмотренной же задаче было параллельно-последовательное включение частичных емкостей. Оно не могло быть сведено к параллельному включению без доступа к экранам жил. Изменение значения тангенса угла диэлектрических потерь в несколько раз свидетельствует о высокой чувствительности выбранного показателя качества изоляции и эффективности предложенной выше методики его измерений.

УДК 614.8

ПОПЕРЕДЖЕННЯ ВИБУХІВ У ПРИМІЩЕННІ ПРИ АВАРІЙНОМУ НАДХОДЖЕННІ ГОРЮЧИХ РЕЧОВИН

Нежежим Є.В., Вардугін В.В., НУЦЗУ,
НК – Тарахно О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

За останні роки на території України у будинках різного призначення відбулася ціла серія катастрофічних вибухів газоповітряних сумішей, які за своїми наслідками набули ознак надзвичайних ситуацій. Так, у 2007 році в м. Дніпропетровську внаслідок витоку та вибуху побутового газу, обрушився один із під'їздів багатоповерхового житлового будинку, загинуло 23 людини. У результаті руйнування газопроводу середнього тиску з побутовим газом виникла серія вибухів у будинках, розташованих у центрі м. Луганську, загинуло 8 чоловік, 17 було госпіталізовано. За період 2007-2009 р.р. подібні аварійні вибухи виникали у м. Євпаторії, Львові, Херсоні, Харкові та інших населених пунктах України.

Надзвичайна ситуація з загрозою виникнення вибуху та подальшої пожежі у приміщенні може створитися внаслідок аварійної розгерметизації технологічного обладнання або газової магістралі. Можливість вибуху при виході горючого газу або пари рідини в об'єм приміщення створюється за умови досягнення фактичної концентрації горючої речовини нижньої концентраційної межі поширення полум'я.

Для визначення середньої фактичної концентрації горючої речовини в приміщенні необхідно знати масу речовини, що надійшла до приміщення під час аварійної ситуації. Для цього необхідно знати масову витрату надходження горючої речовини за певних умов та час розвитку аварійної ситуації:

$$m_{\text{гр}} = g_{\text{гр}}^{\text{надх}} \tau_{\text{надх}}, \text{ кг},$$

де $g_{\text{гр}}^{\text{надх}}$ – масова витрата, з якою горюча речовина надходить у приміщення внаслідок аварійної ситуації, $\text{кг}\cdot\text{с}^{-1}$;

$\tau_{\text{надх}}$ – час надходження горючої речовини в приміщення (вільного розвитку аварійної ситуації), с.

Як відомо із [1], масову витрату, з якою газ витікає через отвір у трубопроводі і надходить у приміщення, розраховують залежно від режиму витікання газу. Якщо речовина надходить у приміщення з поверхні аварійного розливу горючої рідини, то масова витрата залежить від інтенсивності та площі випаровування [2].

За наявності отворів у приміщенні виникає газообмін внаслідок різниці температур газового середовища в приміщенні і ззовні, через що частина горючого газу буде втрачатися разом із потоком повітря. Витрата горючого газу, що витікає з приміщення разом із повітрям, пропорційна поточному значенню масової частки горючого газу в суміші на даний момент часу. Рівняння матеріального балансу горючого газу, що надходить у приміщення, з урахуванням витоку газу через отвори із потоком повітря можна виразити диференціальним рівнянням:

$$\frac{dm_{\text{гр}}}{dt} = V_{\text{прим}} \eta \frac{d\phi'_{\text{гр}}}{dt} = g_{\text{гр}}^{\text{надх}} - g_{\text{гс}}^{\text{вит}} \frac{\phi'_{\text{гр}}}{\rho_{\text{гс}}}, \quad (1)$$

де $m_{\text{гр}}$ – маса горючої речовини, що надійшла до приміщення за час аварійної ситуації, кг;

$V_{\text{прим}}$ – загальний об'єм приміщення, м^3 ;

η – частка об'єму приміщення, що зайнята обладнанням або меблями;

$\phi'_{\text{гр}}$ – середня масова концентрація горючої речовини в приміщенні на момент часу τ , $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$;

$g_{\text{гс}}^{\text{вит}}$ – масова витрата, з якою суміш повітря і горючого газу витікає із приміщення через отвори (розраховують залежно від схеми газообміну), $\text{кг}\cdot\text{с}^{-1}$;

$\rho_{\text{гс}}$ – густина газоповітряної суміші за даних умов, $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$.

Вирішення рівняння (1) у межах $\tau = 0$, $\phi'_{\text{г}} = 0$ та $\tau = \tau_{\text{нкмпп}}$, $\phi'_{\text{г}} = \phi'_{\text{н}}$ дає можливість розрахувати час, через який середня концентрація горючого газу в вільному об'ємі приміщення досягне значення нижньої концентраційної межі поширення полум'я, з урахуванням витоку горючого газу із приміщення в процесі його аварійного надходження:

$$\tau_{\text{нкмпп}} = \frac{V_{\text{прим}} \eta \rho_{\text{гс}}}{g_{\text{гс}}^{\text{вит}}} \ln \frac{g_{\text{гр}}^{\text{надх}}}{g_{\text{гр}}^{\text{надх}} - \frac{g_{\text{гс}}^{\text{вит}} \phi'_{\text{н}}}{\rho_{\text{гс}}}}, \quad (2)$$

$\phi'_{\text{н}}$ – масова нижня концентраційна межа поширення полум'я горючої речовини, $\text{кг}\cdot\text{м}^{-3}$.

Із формули (2) випливає, що за певних умов газообміну час досягнення вибухонебезпечної концентрації горючої речовини у всьому об'ємі приміщення буде прямувати до нескінченності, тобто вибухонебезпечна загазованість у приміщенні не буде створюватися. Така ситуація виникне, якщо

$$g_{\Gamma}^{\text{надх}} \leq \frac{g_{\Gamma\text{с}}^{\text{вит}} \varphi'_{\text{н}}}{\rho_{\Gamma\text{с}}} \quad (3)$$

Співвідношення (3) дає змогу розрахувати необхідну потужність примусової вентиляції в приміщенні, якщо відомі параметри пожежної небезпеки горючої речовини та масова витрата, з якою поступає ця речовина в приміщення:

$$g_{\text{вит}} > \frac{g_{\Gamma}^{\text{надх}} \rho_{\Gamma\text{с}}}{\varphi'_{\text{н}}}$$

ЛІТЕРАТУРА

1. Рябова І.Б., Сайчук І.В., Шаршанов А.Я. Термодинаміка і теплопередача у пожежній справі. – Харків: АПБУ, 2002. - 352 с.

2. НАПБ Б.03.002-2007. Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою.

УДК 618.04

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАССЛЕДОВАНИЯ ПО ФАКТУ ПОЖАРА

Нестеренко В.В., НУЦЗУ
НК – Пирогов О.В., НУЦЗУ

При следовании на пожар необходимо обратить внимание на состояние погоды, направление и силу ветра. Следует учесть, что на крупных пожарах направление воздушных потоков может быть другим под влиянием местных условий (расположение улиц, зданий, насаждений, влияние самого горения).

По прибытии на место нужно выяснить общие данные о пожаре: что горит, характер объекта, здания, помещения, участка, характер материалов, оказавшихся в зоне пожара. Также следует обратить внимание на отдельные особенности внешних признаков пожара: характер и цвет дыма, пламени, искр и т.д.

Следует установить время вызова и прибытия пожарных подразделений, последовательность развертывания сил на отдельных участках, время локализации и ликвидации, характер огнетушащих средств (вода, пена, порошок и т.д.).

Поинтересоваться обстоятельствами обнаружения пожара, временем с момента обнаружения пожара и до сообщения в пожарно-спасательную службу, действиями по тушению пожара до вызова и прибытия пожарно-спасательных подразделений.

Также необходимо установить и взять на учет лиц, обнаруживших пожар, первых очевидцев пожара, предварительно побеседовать с ними и выяснить, какими сведениями о пожаре они располагают. Нужно помнить, что отсутствие необходимого такта, резкость при разговоре, особенно с пострадавшими или лицами, несущими ту или иную ответственность за пожар, может не дать желаемого и возможного результата.

Сведения, получаемые во время пожара, следует сразу подкреплять письменными объяснениями. Допущенная задержка может усложнить процесс расследования пожара.

Также нужно обращать внимание и правильно оценивать поведение во время пожара отдельных лиц. Если пожар является следствием неосторожности, то виновник, как правило, активно участвует в его тушении. Злоумышленник может явиться к месту пожара последним, демонстрируя этим свою "непричастность" к нему. Иногда во время пожаров на складах, в торговых предприятиях, возникающих в результате поджогов с целью скрытия недостачи, материально-ответственные лица-поджигатели препятствуют эвакуации материальных ценностей под предлогом опасения, что товары могут расхитить.

Большое значение может иметь информация личного состава пожарно-спасательных подразделений. Признаки горения, и его особенности, условия, место наиболее интенсивного горения и другие сведения, характеризующие обстановку к моменту прибытия пожарных, могут оказаться весьма существенными для правильного и полного расследования обстоятельств пожара и иметь решающее значение для правильного установления причины пожара. Вместе с тем, используя указанные сведения, необходимо проявить также, как и во всех других случаях, разумную осторожность.

В подавляющем большинстве случаев информация работников пожарно-спасательной службы наиболее квалифицирована и объективна.

Необходимо помнить, что в ходе расследования может возникнуть потребность использования и приобщения к делу различной технической и служебной документации, характеризующей объект, на котором произошёл пожар, состояние технической эксплуатации оборудования, несения службы местной охраной и т.д. В целях предотвращения утери или уничтожения, рекомендуется, по возможности, всю необходимую документацию изымать ещё во время пожара.

Государственный инспектор по пожарному надзору должен принять все меры по наиболее полному сохранению обстановки, сложившейся на месте происшествия в результате пожара. Следует помнить, что обстановка на месте пожара может быть нарушена: в результате горения и сопутствующих ему разрушений; в процессе тушения пожара и работ по его окончательной ликвидации; под воздействием метеорологических условий; при восстановительных работах после пожара; в результате умышленных действий, направленных на сокрытие и уничтожение доказательств, изобличающих виновников пожара.

Неотложной мерой по сохранению обстановки на месте пожара является быстрое и полное удаление всех лиц, не имеющих отношения к тушению, расследованию пожара или не являющихся представителем руководящих организаций. Целесообразно место пожара оцепить или выставить посты милиции, добровольной пожарной дружины объекта. Непринятие таких мер может привести к утрате вещественных доказательств. Прежде всего это относится к электрическому оборудованию (щиты, рубильники, магнитные пускатели, рубильники), участкам электросети, приборам, которые явились или могли явиться причиной пожара.

Большие изменения в обстановке происходят в результате проведения работ по разборке конструкций. Нередко при ликвидации пожара без особой на то необходимости разрушаются или удаляются детали строительных конструкций, разного рода обгоревшие и негоревшие предметы.

Также имеют место случаи, когда сотрудники пожарно-спасательной службы, осуществляющие тушение пожара, стараясь оказать помощь в его расследовании, изымают без надлежащего процессуального оформления различные

вещественные доказательства. Зачастую, после такой «помощи» эти вещественные доказательства приобщить к делу невозможно. Сотрудник, проводящий расследование обстоятельств возникновения пожара, обязан немедленно принять все зависящие от него меры по предотвращению таких случаев.

УДК 614.8

АВТОМАТИЧНІ ВИМИКАЧІ – ЗАХИСТ ВІД НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ

Нестерчук О.О., НУЦЗУ
НК –Хоменко В.С., викладач УЦЗУ

Автоматичні вимикачі (автомати) низької напруги (до 1500 В) призначені для автоматичного захисту електричних мереж і устаткування від аварійних режимів (струмів короткого замикання, струмів перевантаження, зниження або зникнення напруги, зміни напрямку струму, виникнення магнітного поля могутніх генераторів в аварійних умовах і ін.), а також для нечастої комутації номінальних струмів (6-30 разів на добу). Іноді автоматом можна робити рідкий запуск і зупинку асинхронних двигунів з короткозамкненим ротором. Для забезпечення селективного (виборчого) захисту в автоматах передбачається можливість регулювання уставок по струму і за часом. Швидкодіючі автомати знижують час спрацьовування й обмежують струм, що відключається, опором виникаючої електричної дуги в автоматі.

Особливості конструкції і принцип дії автомата визначаються його призначенням і сферою застосування.

Включення і вимикання автомата може вироблятися вручну, електродвигуном або електромагнітним приводом.

Ручний привід застосовується при номінальних струмах до 200 А и забезпечує граничну комутаційну здатність поза залежністю від швидкості руху рукоятки, що включає, (оператор повинний робити операцію включення рішуче: почавши — доводити до кінця).

Електромагнітний і електродвигунний приводи живляться від джерел напруги. Схема керування приводу повинна мати захист від повторного включення на короткозамкнене коло, при цьому процес включення автомата на граничні струми короткого замикання повинний припинитися при напрузі живлення 85 - 110% від номінального.

При перевантаженнях і струмах короткого замикання відключення вимикача виробляється незалежно від того, чи утримується рукоятка керування у включеному положенні.

Важливою складовою частиною автомата є розчеплювач, що контролює заданий параметр кола, що захищається, і впливає на пристрій, що розчіплює, що відключає автомат. Крім того, розчеплювач дозволяє робити дистанційне відключення автомата. Найбільш широке поширення одержали розчеплювачі наступних типів:

- електромагнітні для захисту від струмів короткого замикання;
- теплові для захисту від перевантажень;
- комбіновані;

– напівпровідникові, що мають велику стабільність параметрів спрацьовування і зручність в налаштуванні.

Для комутації кола без струму або для рідких комутацій номінального струму можуть застосовуватися автомати без розчеплювачів.

Випускаються промисловістю серії автоматичних вимикачів розраховані на застосування в різних кліматичних поясах, розміщення в місцях з різними умовами експлуатації, на роботу в умовах, різних по механічних впливах і по вибухонебезпечності середовища, і мають різний ступінь захисту від дотику і від зовнішніх впливів.

Інформація про конкретні типи апаратів, їх типовиконаннях і типорозмірах приведена в нормативно-технічних документах. Як правило, таким документом є Технічні умови (ТУ) заводу. У деяких випадках з метою уніфікації для виробів, що мають широке застосування і виробництво декількома підприємствами, рівень документа підвищується (іноді до рівня Державного стандарту).

Автоматичні вимикачі випускаються у виконаннях з різним ступенем захисту від доторкань і зовнішніх впливів (ІРОО, ІР20, ІР30, ІР54). При цьому ступінь захисту затисків для приєднання зовнішніх провідників може бути нижче ступеня захисту оболонки вимикача.

По техніці безпеки автоматичні вимикачі відповідають ДСТ 12.2.007.0-75 і ДСТ 12.2.007.6-75, вимогам «Правил улаштування електроустановок» і забезпечують умови експлуатації, установлені «Правилами технічної експлуатації установок споживачів» і «Правилами техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів», затвердженими Держенергонаглядом 21.12.94 р. У частині захисту від струмів витоку вимикачі відповідають вимогам ДСТ 12.1.038-82.

ЛІТЕРАТУРА

1. Компоненты систем электроснабжения и автоматизации в промышленности. Киев, 2003, 84 с.

1 Кулаков О.В., Росоха В.О. Електротехніка та пожежна профілактика в електроустановках. Х.:АПУ, 2003.362 с.

2 Автоматические выключатели серии ВА-88. Киев. Интерэлектрокомплект. 2004. 40 с.

УДК 614.8

АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНОГЕННОЇ НЕБЕЗПЕКИ ХОЛОДТЛЬНИХ УСТАНОВОК

Ніколаєв С.В., НУЦЗУ

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

Вітчизняна харчова промисловість нараховує десятки різних галузей і включає більш чверті всіх промислових підприємств.

Основною задачею харчової промисловості полягає в значному збільшенні виробництва, підвищенні якості, біологічної цінності і смакових достоїнств продуктів харчування, поліпшення їхнього асортименту.

Для рішення поставлених задач вводяться в дію нові і реконструюються існуючі підприємства, широко впроваджується нове технологічне обладнання, засоби упакування, спеціальний транспорт, безпартні перевезення сипучих продуктів, використовуються нові види сировини, удосконалюється на основі механізації й автоматизації складське господарство.

Розвиток галузей харчової промисловості зв'язано з концентрацією виробництва, створенням великих і складних споруджень, зосередженням готової продукції, сировини, допоміжних матеріалів, часто пожежовибухонебезпечних.

Складовою частиною харчової промисловості є молочна галузь. Молочні продукти складають значну частину серед продуктів харчування. У наш час неможливо уявити собі прилавки магазинів без молочних продуктів. Тому в кожному місті, районному центрі, знаходиться молоко переробне підприємство. У м. Алушта знаходиться ТОВ «Суадон» (підприємство «Алуштинський молочний кобінат»). Асортимент продукції, що випускається, складає більш ніж 50 видів. Своєю продукцією підприємство постачає не тільки м. Алушта, але й на інші райони АР Крим. На підприємстві працює близько 150 чоловік, робота ведеться в дві зміни.

Молокопереробне підприємство неможливе без застосування холодильних установок, у технологічному процесі яких застосовується така небезпечна речовина, як аміак. Завод відноситься до підприємств із четвертим ступенем небезпеки. У зв'язку з цим особливе значення приймає попередження пожеж і вибухів на обертах такого типу, оснащення підприємств новітніми засобами пожежегасіння, підготовка і підвищення кваліфікації працівників галузевої служби пожежної охорони і техніки безпеки, ознайомлення з правилами пожежної безпеки і діям на випадок виникнення пожежі і надзвичайної ситуації всіх службовців і робітників підприємства.

Розвиток високих технологій і широке застосування досягнень хімії в промисловості, 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 масового ураження. 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, 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 ЄС в якості одного з напрямків рішення проблеми безпеки хімічних об'єктів уведене 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 в основному покладено на МНС.

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.

Працівники МНС 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.

УДК 614.841

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БЕТОНА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ КОЛОННЫ ПОСЛЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Онищенко А.И., АПБ им. Героев Чернобыля
НК – Цвиркун С.В., к.т.н., АПБ им. Героев Чернобыля

Со временем, с изменением свойств железобетонных конструкций, под воздействием естественных климатических факторов, изменяется и их огнестойкость. Подробное изучение характера изменения огнестойкости и несущей способности железобетонных строительных конструкций является актуальным для снижения пожарной опасности при эксплуатации зданий, возведенных на их базе либо после перепрофилирования объекта.

Для определения огнестойкости железобетонных колонн, необходимо решить теплотехническую задачу, связанную с нахождением температурного поля в сечении элемента. Решение задачи опирается на решение уравнения теплопроводности Фурье [1]. Тепловой процесс нагрева и остывания железобетонных элементов является нестационарным и для уравнения Фурье применяются граничные условия III рода

$$-\lambda(T) \frac{\partial T}{\partial x} \Big|_w = \alpha(T)(T_{ext} - T) \quad (1)$$

где: $\lambda(T)$ – коэффициент теплопроводности, зависящий от температуры T , Вт/(м·К), α – коэффициент пропорциональности, которые называют коэффициентом теплообмена, Вт/(м²·град); T_{ext} – температура в камере печи, °С.

Для решения уравнения теплопроводности Фурье необходимо определить теплофизические характеристики (ТФХ) – коэффициент теплопроводности $\lambda(T)$ и удельную объемную теплоемкость $C \cdot \rho$ состаренного бетона. С этой целью по методике [2] были проведены огневые испытания элемента железобетонной колон-

ны, которая находилась под влиянием естественных климатических факторов больше 30 лет. Для определения ТФХ был использован специальный итерационный метод и программа, описанная в [3], который позволяет находить ТФХ как функции, зависящие от температуры, и одновременно получать расчетные кривые температур в точках размещения термодпар. Данная процедура решения обратных задач теплопроводности (ОЗТ) позволяет использовать результаты нескольких испытаний одновременно, что позволяет резко повысить устойчивость и точность решения задачи.

ОЗТ решалась методом многократного решения прямой задачи с подбором таких теплофизических параметров, при которых минимизируется среднеквадратичное отклонение:

$$\phi = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [T_i^{\text{Э}} - T_i^{\text{Р}}(\lambda, C)]^2} \longrightarrow \min \quad (2)$$

где n – количество пространственно-временных контрольных точек; $T_i^{\text{Э}}$, $T_i^{\text{Р}}$ – экспериментальное и расчетное значение температуры в i -ой пространственно-часовой контрольной точке.

В результате решения ОЗТ были получены значения коэффициента теплопроводности $\lambda(T)$ и удельной объемной теплоемкости $C \cdot \rho$ состаренного бетона (рис. 1 кривая 3), при этом среднеквадратичное отклонение значений температур (экспериментальных и расчетных) составило 7,743 °С, что свидетельствует о достаточно высокой сходимости экспериментальных данных с расчетными.

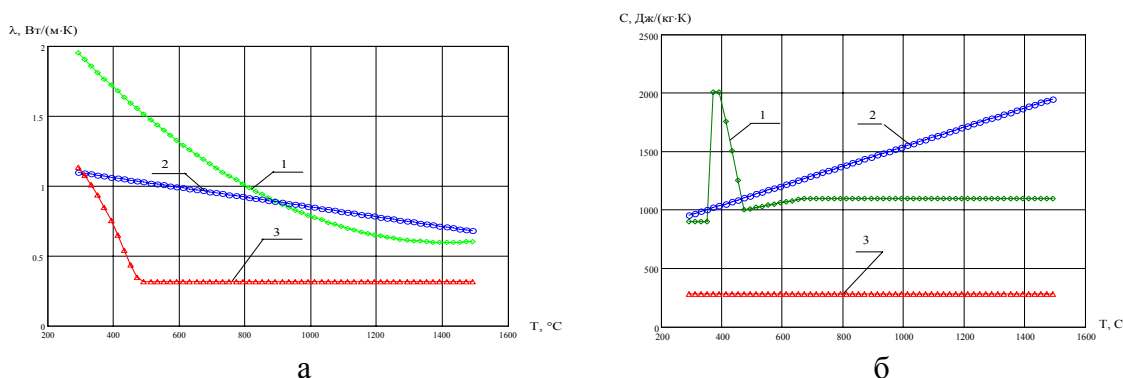


Рис. 1. Зависимость коэффициента теплопроводности (а) и удельной объемной теплоемкости (б) состаренного (кривая 3) (найденные решением обратной задачи) и свежего бетона (кривая 1, 2) от температуры.

На рис. 1 представлено сравнение коэффициентов теплопроводности и удельной объемной теплоёмкости состаренного бетона (кривая 3) с соответствующими значениями свежего бетона (кривая 1-2). Коэффициент теплопроводности и удельная теплоёмкость свежего бетона были рассчитаны за данным приведенными в [4] (кривая 1), и за данными, рекомендованными ВНИИПО [1] (кривая 2), влажность бетона принималась равной 3%.

Найдены значения коэффициента теплопроводности и удельной теплоёмкости состаренного бетона. Полученные значения коэффициентов теплопроводности и удельной объемной теплоёмкости состаренного бетона существенно отличаются от аналогичных значений свежего бетона, что в свою очередь приведет

и к отличию их пределов огнестойкости. Поэтому дальнейшие исследования являются актуальными и важными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мосалков И.Л., Плюснина Г.Ф., Фролов А.Ю. Огнестойкость строительных конструкций. - Г.: ЗАО «СПЕЦТЕХНИКА». 2001. - 496 с.
2. Поздеев С.В., Осипенко В.И., Поздеев А.В., Нуянзин В.М. Методика изучения свойства бетона в условиях нагрева после искусственного старения.// Пожарная безопасность: теория и практика. Сборник научных работ. Черкассы: АПБ. - Выпуск 1.- 2008. - с. 94-98
3. Круковский П.Г. Обратные задачи тепломассопереноса (Общий инженерный подход). - К.: НАНУ Институт технической теплофизики. 1998. - 224 с.
4. EN 1992-1-2:2004 "Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1-2: General rules - Structural fire design" - European Committee for Standardization, Brussels 2004.

УДК 614.841

ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОТ ВИПАРОВУВАННЯ ГОРЮЧИХ РІДИН

Панова В.О., НУЦЗУ
НК - Трегубов Д.Г., к.т.н., викладач НУЦЗУ

Для багатьох горючих рідин параметри пожежної небезпеки не наведені у довідниковій літературі, тому питання їх розрахункового визначення є актуальним. Відомо, що параметри пожежної небезпеки горючих рідин пов'язані з їх теплою випаровування $\Delta H_{\text{вип}}$. Тому розрахунок температури спалаху, температурних меж поширення полум'я рідин та їх сумішей базується на значеннях теплот випаровування рідин [1], які теж у довідниковій літературі не завжди наведені.

У літературі [1] пропонуються як складні, так і спрощені емпіричні кореляційні формули, багато з яких потребують значень критичної температури та тиску для речовини. Найпростіші формули призначені для окремих гомологічних рядів вуглеводнів та використовують значення лише температури кипіння. Недоліками даної методики є відсутність загальної формули та велика відносна похибка розрахунку, яка досягає 20 –30 %. Таким чином є потреба в створенні загальної спрощеної емпіричної кореляційної формули для визначення теплот випаровування горючих рідин.

Тому був проведений аналіз полярних та неполярних сполук на виявлення тестового показника їх відмінності. Аналіз показав більше значення теплоти випаровування полярних рідин [2] та збільшення молярної маси за рахунок наявності полярних груп. За результатами проведеного аналізу розрахунковим параметром впливу полярності речовини на теплоту випаровування було прийняте співвідношення кількості температури кипіння до молярної маси рідини «Т_{кип}/μ». Але, як показав проведений аналіз не всі значення теплот випаровування полярних та неполярних рідин потрапляють у межі лінійної залежності, рис.1.

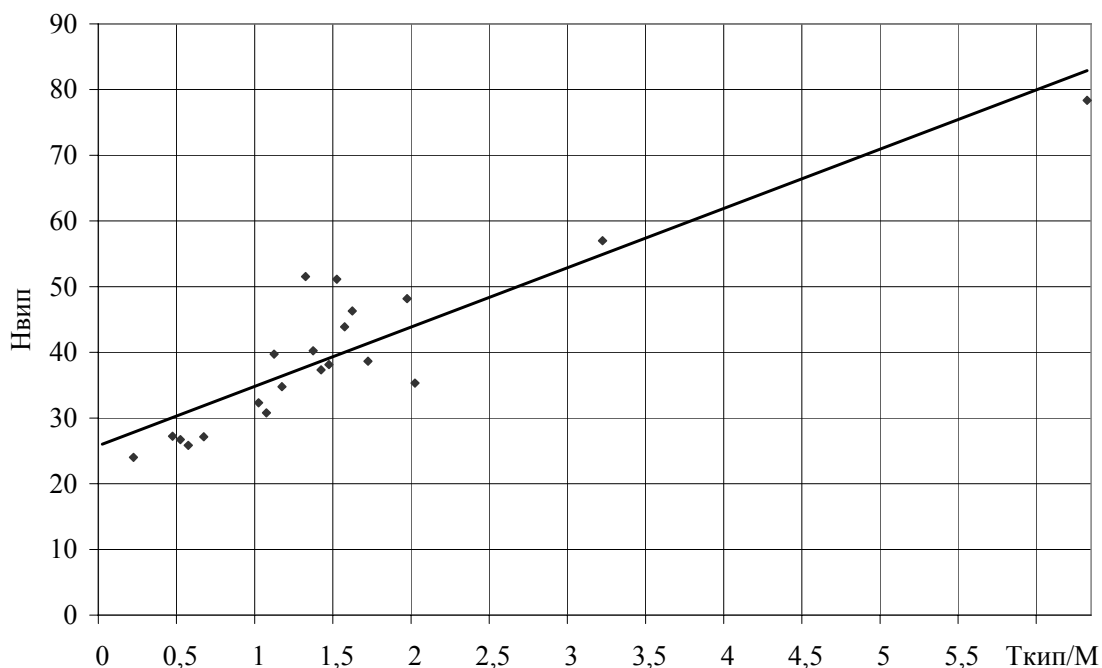


Рис.1. Залежність довідникових значень теплот випаровування рідин різного гомологічного походження [2] від показника «Т_{кип}/μ»

Наведена лінійна залежність відображається рівнянням:

$$\Delta H_{\text{вип}} = 0,4514 T_{\text{кип}}/\mu + 25,555. \quad (1)$$

Для отримання більш точних значень теплот випаровування в кінцевій розрахунковій формулі був врахований також показник кількості полярних груп у молекулі:

$$\Delta H_{\text{вип}} = 89,12 \cdot 10^{-3} \cdot T_{\text{кип}} + \frac{5(T_{\text{кип}} - 273)}{\mu} n, \text{ кДж} \cdot \text{моль}^{-1}, \quad (2)$$

де $T_{\text{кип}}$ – температура кипіння, К;

μ – молярна маса, г·моль⁻¹;

n – розрахункова кількість полярних груп у молекулі для рідин з однією полярною групою, $n = 1$; для рідин з більшою кількістю полярних груп $n = N - 1$, де N – дійсна кількість полярних груп у молекулі.

За формулою (2) був проведений розрахунковий прогноз теплот випаровування 20 полярних та неполярних сполук різних гомологічних рядів як нормальної, так і ізомерної будови, в тому числі тих, що мали декілька полярних груп (спирти, ефіри, кетони, альдегіди, алкани, алкени, ароматичні сполуки). Максимальна відносна похибка розрахунку теплоти випаровування у порівнянні з довідниковими даними [2] для горючих рідин за формулою (2) складає 13 % для метанолу (метанол це перший член гомологічного ряду спиртів, який має дещо відмінну хіміко-енергетичну будову), при цьому середнє відхилення складає 4,4 %.

Таким чином, формула (2) дозволяє розраховувати теплоту випаровування як неполярних, так і полярних рідин. Коефіцієнт кореляції при цьому

складає 0,98. Це дозволяє рекомендувати формулу (2) для спрощення розрахунку параметрів пожежної небезпеки рідин та їх сумішей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Монахов В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ. – М.: Химия. – 1979. – 424 с.
2. Справочник химика. Т.1. – Л.: Химия. – 1964. – 1000 с.

УДК 681.518.3

ОСНОВИ СИНТЕЗУ СТРУКТУРИ ДИСПЕТЧЕРСЬКОЇ СЛУЖБИ

Подольяка М.О., НУЦЗУ
НК – Швець С.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Відповідно до Загальнодержавної програми розвитку цивільного захисту на 2009 – 2013 роки заплановано створення єдиної державної диспетчерської служби екстреної допомоги населенню за єдиним телефонним номером "112" (далі "Служба 112") в містах проведення у 2012 році фінальної частини чемпіонату Європи з футболу. За дорученням прем'єр-міністра України створення "Служби 112" необхідно провести на основі кращого світового досвіду функціонування аналогічних служб у розвинутих державах миру, у таких, як Іспанія, Швеція, Польща, Естонія, Румунія та ін. Варто врахувати, що роботи зі створення "Служби 112" в Україні виконуються вперше, отже, подібного до іноземних зразків цілісного програмного забезпечення та готових технічних рішень на ринку України просто немає. Розпорядженням Кабінету міністрів України створена міжвідомча робоча група з питань створення й впровадження "Служби 112". Розроблені, погоджені та затверджені технічні вимоги до "Служби 112". Підготовлено проект положення та регламент проходження інформації. Здійснюються заходи щодо внесення змін у чинне законодавство. Почато розробку технічного проекту "Служби 112". Головна мета проекту – об'єднання диспетчерських пунктів, що розташовані по гарнізнам, в єдиній системі за єдиним телефонним номером. Але такий підхід не вирішує головного завдання "Служби 112" – створення дійсно ефективної служби екстреної допомоги в межах фінансування на наступний час у 625 млн. грн.

У зв'язку з цим в Україні необхідно вирішити комплекс наступних проблем:

- удосконалення системи забезпечення виклику екстрених служб по єдиному номеру "112", що полягає у створенні екстрених оперативних служб: аварійно-рятувальної служби, міліції, швидкої допомоги, газової й інших служб;

- створення єдиної системи навігаційно-часового забезпечення, яка передбачає концентрацію зусиль по розвитку сучасних координатно-часових, навігаційних і інформаційно-телекомунікаційних технологій. Дана система повинна бути захищена від руйнуючих інформаційних впливів, а також вирішувати завдання, пов'язані з визначенням положення об'єктів і їхнім управлінням у просторі й у часі;

- розвиток супутникового зв'язку, у якому супутникові рішення повинні бути ефективними для організації зв'язку між віддаленими об'єктами, особливо у важкодоступних районах і районах зі складними кліматичними умовами, а також

при необхідності швидкого розгортання комунікаційних мереж при надзвичайних ситуаціях;

- реалізація проекту по наданню населенню універсальних послуг зв'язку, які гарантуються будь-якому користувачеві послугами зв'язку на всій території України в заданий строк з установленою якістю та за доступною ціною;

- конверсія радіочастотного спектра, що забезпечить впровадження нових технологій і послуг зв'язку: наземного і супутникового цифрового телевізійного вішання та радіомовлення, бездротового широкополосного доступу, рухомого радіотелефонного та радіозв'язку на основі цифрових стандартів.

Означений комплекс взаємопов'язаних проблем потребує перегляду методів та підходів, на основі яких повинен відбуватися синтез структури підсистем та системи в цілому "Служби 112".

Пропонується для рішення зазначеної задачі застосувати узагальнений показник ефективності вибору раціонального варіанту структури системи "Служби 112", що використовує стратегію "ефекту, що досягається". Цей показник необхідно будувати у вигляді різниці абсолютних ефектів що пропонується та базового.

Загальна постановка задачі синтезу має наступний вигляд:

$$W = \max \{E\Phi_{\Pi}(x) - E\Phi_{\text{б}}(x)\},$$

при $x \in X$

$$B_{\text{нп}} \rightarrow \min$$
$$B_{\text{вм}} \rightarrow \min$$

де $E\Phi_{\Pi}(x)$ – абсолютний ефект при реалізації структури "Служби 112", що пропонується;

$E\Phi_{\text{б}}(x)$ – абсолютний ефект при реалізації структури "Служби 112", що є базовою;

X – область допустимих рішень;

$B_{\text{нп}}$ – непродуктивні витрати;

$B_{\text{вм}}$ – витрати на вимірювання параметрів системи "Служба 112", що контролюються.

Абсолютний ефект при реалізації структури "Служби 112", що пропонується, буде мати вигляд

$$E\Phi_{\Pi}(x) = \left\{ \sum_{i=1}^n P_i P_{z_i} P_{zn_i} k_{r_i} (K P_{\text{фi}} - B_{\text{тi}}) \times \prod_{j=1}^k \exp[-(\lambda_{\text{яij}} + \lambda_{\text{сij}}) t_{\text{рj}}] \right\} - B_{\text{дод}},$$

де P_i – апріорна вірогідність вимоги на виконання відповідною підсистемою i -тої задачі;

P_{z_i} – вірогідність того, що не буде зриву виконання i -тої задачі із-за відсутності працездатної підсистеми;

P_{zn_i} – вірогідність того, що не буде зриву виконання i -тої задачі із-за настрійки i -тої підсистеми несправним засобом;

K_{r_i} – коефіцієнт готовності i -тої підсистеми;

$K P_{\text{фi}}$ – вартісне вираження фактичного корисного результату при виконанні i -тої задачі;

$B_{\text{тi}}$ – витрати, пов'язані з реалізацією обраного варіанту підсистеми технічного обслуговування для i -тої підсистеми;

$\lambda_{\text{яij}}, \lambda_{\text{сij}}$ – інтенсивності явної та прихованої відмов j -того компонента i -тої підсистеми;

$t_{\text{рj}}$ – час, за який розглядаються явні та приховані відмови;

$V_{\text{дод}}$ – витрати, пов'язані з функціонуванням системи "Служба 112".

Запропонований підхід дозволяє формалізувати процес проектування системи "Служба 112" та вибрати раціональну структуру її підсистем з використанням економіко-технічного показника ефективності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шеннон К. Математическая теория связи.// Работы по теории информации и кибернетике. – М.: Издательство «Мир», 1963. – 537 с.

УДК 658.588:614.84

РОЗРАХУНОК НАДМІРНОГО ТИСКУ ВИБУХУ ДЛЯ ГОРЮЧИХ ГАЗІВ ТА ОЦІНКА ВМІСТИМОСІ ЗАХИСНОЇ СПОРУДИ НА ХІМІЧНО-НЕБЕЗПЕЧНОМУ ОБ'ЄКТІ

Поліщак Т.Р., ЛДУБЖД
НК-Ковальчук В.М., ЛДУБЖД

Актуальність даної теми полягає у розробці заходів щодо підвищення і забезпечення стійкості роботи об'єктів у надзвичайних ситуаціях де необхідно оцінити стійкість об'єкту проти впливу вражаючих факторів.

Послідовність проведення оцінки:

– визначення максимального надмірного тиску ударної хвилі, сейсмічної хвилі чи сили бурі, яка очікується на об'єкті;

– виділення основних елементів на об'єкті (тваринницькі ферми, склади, майстерні, комбикормовий цех, цехи переробки та ін.), від яких залежатиме функціонування об'єкта і виробництво продукції;

– оцінка стійкості кожного елемента об'єкта;

– порівняння розрахованої межі стійкості об'єкта з очікуваним максимальним надмірним тиском ударної хвилі сейсмічної хвилі чи сили бурі.

– визначення ступеня можливих руйнувань за таблицею результатів оцінки для елементів об'єкта при можливому і максимальному значенні надмірного тиску, тиску сейсмічної хвилі чи сили бурі і можливі при цьому втрати (відсотки).

Розрахунок надмірного тиску вибуху для горючих газів, парів легкозаймистих та горючих рідин.

C_{CT} - стехіометрична концентрація парів ЛЗР і ГР, % що розраховується за формулою:

$$C_{\text{No}} = \frac{100}{1 + 4.84 \times \beta}$$

де - $\beta = \frac{n_H - n_X}{4}$ стехіометричний коефіцієнт кисню в реакції горіння;

Отже: $\beta = \frac{n_H - n_X}{4} = \frac{3-1}{40} = 0.5$ для аміаку;

n_H – кількість атомів Н, n_X - кількість галогенів

$$C_{CT} = \frac{100}{1 + 4.84 \times 0.5} = 29.2\%$$

Отже максимальний тиск вибуху стехіометричної пароповітряної суміші у замкнутому об'ємі дорівнює:

$$\Delta P = (P_{\max} - P_0) \frac{mz}{V_n \rho_{z,p}} \frac{100}{C_{CT}} \frac{1}{K_n}$$

P_{\max} - максимальний тиск вибуху стехіометричної пароповітряної суміші, кПа;

P_0 - початковий тиск, кПа; m – маса парів ЛЗР, кг;

z – коефіцієнт участі пального у вибуху;

V_n - вільний об'єм приміщення, m^3 ; $\rho_{z,p}$ - густина пари, kg/m^3 ; K_n - коефіцієнт негерметичності;

$$\Delta P = (900 - 101) \frac{500 \times 0.3}{1036.5 \times 1.144} \frac{100}{29.2} \frac{1}{3} = 103.7 \text{ еПа}$$

Оцінка вмістимості захисної споруди

1. Визначення площу основних і додаткових приміщень.

Загальна площа основних приміщень:

$$S_{\text{заг.осн}} = \sum_i^N S_i$$

N - кількість основних приміщень; S_i - площа і-того приміщення;

$$S_{\text{заг.осн}} = 250 + 15 = 265 \text{ м}^2$$

2. Визначення загальної площі всіх приміщень у зоні герметизації :

$$S_{\text{заг.вс}} = S_{\text{заг.осн}} + \sum_{j=1}^M S_j$$

M – кількість допоміжних приміщень; S_j – площа допоміжного приміщення;

$$S_{\text{заг.вс}} = 265 + 10 + 16 + 27 = 318 \text{ м}^2$$

3. Визначення вмістимості сховища за площею:

- при трьохярусному розміщенні ліжок :

$$M_s = \frac{S_{\text{заг.вс}}}{0.4}$$

$$M_s = \frac{265}{0.4} = 663 \text{ міс}$$

- при двохярусному розміщенні ліжок :

$$M_v = \frac{S_{\text{заг.вс}}}{0.5}$$

$$M_v = \frac{265}{0.5} = 530 \text{ міс}$$

4. Визначення вмістимості сховища за об'ємом всіх приміщень у зоні герметизації:

$$M_v = \frac{S_{\text{заг.вс}} \times h}{1.5}$$

h – висота приміщення; 1,5-норма об'єму на людину, m^3 .

$$M_v = \frac{318 \times 2.95}{1.5} = 626 \text{ міс}$$

5. Порівнюючи дані вмістимості за площею M_s та об'ємом M_v , визначають фактичну вмістимість M_ϕ . За фактичну вмістимість (кількість місць) приймається менше значення цих двох величин. $M_\phi = 530$ осіб

6. Визначення показника, що характеризує вмістимість захисних споруд :

$$K_m = \frac{M_\phi}{N}$$

N – чисельність виробничого персоналу, який підлягає укриттю.

$$K_m = \frac{530}{500} = 1.06$$

$K_m > 1$ – захисних споруда забезпечує укриття працівників у будь-яку зміну

ЛІТЕРАТУРА

1. Деньгуб В.М., Смирнов В.Г. Единицы величин: Словарь-справочник. - М.: Изд-во стандартов, 1990. - 240 с.
2. Методика прогнозування наслідків виліву (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Наказ МНС №73/82/64/122 від 27.03.2001.
3. Маршалл В. Основные опасности химических производств - М.: Мир, 1989. - 672 с.
4. Демиденко Г. Прогнозування і оцінка хімічної обстановки при аварії на хімічно небезпечних промислових об'єктах і на транспорті // Надзвичайна ситуація. 2003. № 8. - с. 36-40.
5. Стеблюк М.І. Цивільна оборона: Підручник. - К.: Знання-Прес, 2003. - 455 с.
6. Шоботов В.М. Цивільна оборона: Навч. посібник. - К.: Центр навчальної літератури, 2004. - 438 с.

УДК 614.8

ОЦІНКА БЕЗПЕКИ ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТОРІВ МЕТОДОМ ЛОГІКО-ІМОВІРНІСНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Радченко Ю.А., ХНАДУ

НК – Кулявець Ю.В., кандидат технічних наук, доцент, ХНАДУ

Оцінка безпеки операторської діяльності методом логіко-імовірнісного моделювання є складовою частиною комплексної оцінки безпеки будівельних і дорожніх машин (БДМ). Алгоритмічний метод дозволяє виявити й представити в формалізованому вигляді конкретні відомості про діяльності операторів у системі «оператор - БДМ» на апіорному й апостеріорному рівнях; кількісно оцінити інформаційний і енергетичний аспекти діяльності; вплив цих аспектів на безпеку діяльності: якісно й кількісно порівняти характеристики діяльності операторів одного виду машин з діяльністю операторів машин різного призначення; виявити «слабкі ланки» (місця перевантаження) і структури трудової діяльності; оцінити й порівняти варіанти структурно-компоновочних рішень пультів керування різних БДМ, аналізувати недоліки існуючих пультів керування, дати рекомендації з їх-

нього поліпшення та підвищення безпеки діяльності й указати на найбільш важливі напрямки автоматизації робочих процесів.

Проаналізуємо основні характерні риси діяльності операторів БДМ:

- система «оператор - БДМ» відноситься до класу обмежено детермінованих систем «людина – машина», у якій діяльність оператора здійснюється по відомому правилу (алгоритму), але моменти появи інформаційних сигналів, самі сигнали й послідовність їхнього надходження не завжди заздалегідь відомі; у той же час відомі керуючі впливи при надходженні того або іншого сигналу;

- функції оператора - контроль, регулювання й оперативне керування; з погляду взаємодії оператора з інформаційною моделлю діяльності являє собою виявлення з негайним обслуговуванням, при цьому час обслуговування значно перевершує час інформаційного пошуку;

- психологічною специфікою діяльності є взаємодія з образами інформаційних об'єктів, що вимагають швидкого перемикання уваги між ними;

- діяльність здійснюється в умовах обмеженої рухливості тіла оператора в положенні «стоячи-сидячи» зі збереженням змушеної напруженої робочої пози;

- діяльність насичена великою кількістю керуючих впливів.

Таким чином структура діяльності оператора з урахуванням особливостей переробки інформації та енергії, має наступні характерні риси:

I - тип діяльності - інформаційний;

II - клас діяльності - управлінський;

III - підкласи діяльності - стереотипний і нестереотипний;

IV - рід діяльності – дискретно-операційний і аналого-операційний;

V - види діяльності – сенсомоторний; моторно-динамічний, водійський.

Людина в системі керування БДМ, як правило, з метою забезпечення безпеки діяльності здійснює примусовий вплив на машину для стабілізації заданих параметрів робочого процесу, запобігання відхилення цього процесу від норми.

Оператора можна представити як структуру з наступних елементів.

1. Рецепторів (аналізаторів), за допомогою яких оператор отримує інформацію від об'єкта керування і від зовнішнього середовища;

2. Каналів переробки інформації та органів мислення, що дозволяють оцінити інформацію, що надійшла, і виробити відповідне рішення.

3. Ефекторів, що виконують моторні керуючі впливи.

Центральне місце в трудовій діяльності оператора займає рішення різних задач керування, що включає наступні основні етапи:

перший етап - сприйняття інформації - процес, що включає наступні операції: виявлення об'єкта сприйняття, виділення в об'єкті специфічних ознак, що відповідають задачі, яка стоїть перед оператором; ознайомлення з виділеними ознаками та розпізнання об'єкта сприйняття;

другий етап - оцінка інформації, її аналіз і узагальнення на основі заздалегідь заданих або сформованих критеріїв оцінки;

третій етап - ухвалення рішення про дії;

четвертий етап - приведення прийнятого рішення у виконання за допомогою визначеної дії (системи дій) або віддачі відповідних розпоряджень;

п'ятий етап - контроль за результатами виконання прийнятого рішення.

Перші три етапи представляють собою інформаційний пошук, останні три - обслуговуючі. З погляду особливостей взаємодії оператора з інформаційною моделлю, діяльність оператора БДМ являє собою виявлення з негайним обслуговуванням. Для такого типу діяльності характерна переробка невеликого числа інформаційних сигналів. Інформаційний пошук і процес ухвалення рішення можуть

практично бути відсутні. У більшості випадків оператор від сприйняття відразу (чи з невеликою затримкою) переходить до виконавчої дії, тобто здійснює негайне обслуговування системи керування. При цьому оператор діє за закономірностями реакцій прямого замикання і переробка інформації здійснюється по автоматизованому каналу. Особливе значення в цьому випадку мають міцно закріплені умовно-рефлекторні зв'язки. Моторна діяльність людини-оператора цілком визначає його енергетичну завантаженість і сильно впливає на кінцевий результат діяльності. Моторна діяльність складається з набору окремих дій певним чином зв'язаних між собою.

Машина вважається тим безпечніше і краще, чим менше вона вимагає дій, не зв'язаних безпосередньо з виконавчими. Моторні дії оператора БДМ зводяться до натискання важелів і педалей, включенню тумблерів і кнопок. Однак у деяких випадках від оператора потрібно здійснення розумових дій.

Таким чином, робота оператора БДМ носить імовірнісний характер, тому що її структура визначається оперативними одиницями інформації логічних умов, моменти реалізації яких не відомі й залежать від багатьох зовнішніх факторів. Однак керуючі впливи на появу того або іншого відхилення відомі, тому діяльність оператора БДМ у цьому режимі може бути алгоритмізована. Тому з метою забезпечення безпечної діяльності оператор повинен мати міцно закріплені умовно-рефлекторні зв'язки по оцінці інформації, її аналізу і узагальненню.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безпека життєдіяльності (забезпечення соціальної, техногенної та природної безпеки): Навч. посібник / В.В. Бегун, І.М. Науменко - К., 2004 - 328 с.
2. Рекомендации по эргономической оценке строительных и дорожных машин/ВНИПИИ труда в строительстве: – М: Стройиздат, 1987. – 96 с.
3. Батлук В.А., Гогіташвілі Г.Г. Охорона праці у будівельній галузі: Навч. посіб. - К.: Знання, 2006. - 550 с.

УДК 621.3

ЗАВИСИМОСТЬ ПАРАМЕТРА ПОРИСТОСТИ ПОКРЫТИЯ ОТ МОДЕЛИ ТЕПЛОВОГО РАЗРУШЕНИЯ

Ремнёв А.В., НУГЗУ

НР – Дуреев В. А., канд. техн. наук, ст. преподаватель 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 од-

новременно выпускают её, внося необходимость учета радиационной составляющей теплопроводности. Формула теплопроводности имеет вид:

$$\lambda_{\Sigma} = \lambda_s (1 - \Pi) + \lambda_g \Pi + \lambda_R, \quad (1)$$

где: λ_{Σ} – эффективный коэффициент теплопроводности, Вт/мК; λ_s – коэффициенты теплопроводности твердой фазы, Вт/мК; λ_g – коэффициенты теплопроводности газообразной фазы, Вт/мК; Π – пористость материала.

Анализ полученных графических результатов показывает, что при заданном значении Π , 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

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Розанская Ю.А. Корначева Т.А., ГИИ МЧС РФ
НР – Кустов О.Ф., преподаватель, ГИИ МЧС РФ

В соответствии с требованиями правил устройства электроустановок для защиты от поражений электрическим током при повреждении изоляции одним из применяемых защитных мер наряду с заземлением является защитное отключение. Применение УЗО (устройств защитного отключения) не может являться заменой основных видов защиты, а может их дополнять и обеспечивать более высокий уровень защиты. Следует отметить, что устройств защитного отключения существует несколько видов, причем реагируют они на различные параметры электросети и защищают от различных поражающих факторов.

Защитное действие заземления основано на двух принципах:

- Уменьшение до безопасного значения разности потенциалов между заземляемым проводящим предметом и другими проводящими предметами, имеющими естественное заземление.

- Отвод тока утечки при контакте заземляемого проводящего предмета с фазным проводом. В правильно спроектированной системе появление тока утечки приводит к немедленному срабатыванию защитных устройств .

Заземление наиболее эффективно только в комплексе с использованием устройств защитного отключения. В этом случае при большинстве нарушений

изоляции потенциал на заземленных предметах не превысит опасных величин. Более того, неисправный участок сети будет отключен в течение очень короткого времени (десятые сотые доли секунды — время срабатывания УЗО).

Типичный случай неисправности электрооборудования — попадание фазного напряжения на металлический корпус прибора вследствие нарушения изоляции. Следует Ссовременные электроприборы, имеющие импульсный источник вторичного электропитания, и снабжённые трёхполюсной вилкой, - такие как системный блок ПЭВМ, - при отсутствии заземления имеют опасный потенциал на корпусе, даже когда они полностью исправны/

В зависимости от того, какие защитные мероприятия реализованы, возможны следующие варианты:

1) корпус не заземлен, УЗО отсутствует;

2) корпус заземлен, УЗО отсутствует;

3) корпус не заземлен, УЗО установлено;

4) корпус заземлен, УЗО установлено - это наиболее безопасный вариант, поскольку два защитных мероприятия взаимно дополняют друг друга. При попадании фазного напряжения на заземленный проводник ток течет с фазного проводника через нарушение изоляции в заземляющий проводник и далее в землю. УЗО немедленно обнаруживает эту утечку, даже если та весьма незначительна (обычно порог чувствительности УЗО составляет 10 мА или 30 мА), и быстро (0,01÷0,3 секунды) отключает участок сети с неисправностью. Помимо этого, если ток утечки достаточно велик, превышает порог срабатывания предохранителя, защищающего эту цепь, то может также сработать и предохранитель. Какое именно защитное устройство (УЗО или предохранитель) отключит цепь — зависит от их быстродействия и тока утечки. Возможно также срабатывание обоих устройств.

По статистике, около трети всех пожаров происходят по вине неисправной электропроводки, когда имеются дефекты изоляции, замыкания на землю и т.д., приводящие к нагреву проводников. В этом случае УЗО, реагируя на ток утечки, отключит защищаемую цепь, предотвращая нагрев проводников и возможное возгорание.

Запрещается применение УЗО с действием их на отключение для электроприёмников, отключение которых может привести к опасным последствиям: созданию непосредственной угрозы для жизни людей, возникновению взрывов, пожаров и т.п. Установка УЗО на линиях, питающих установки охранно-пожарной сигнализации, не допускается.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение устройств защитного отключения в качестве меры защиты людей, животных, а также электрооборудования является перспективным направлением, и с течением времени получит ещё более широкое распространение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Монахов А.Ф. Защитные меры электробезопасности в электроустановках. Учебное пособие. М.: ЗАО «Энергосервис», 2006.-152 стр.

2. Черкасов В.Н., Шаровар Ф.И. Пожарная профилактика электроустановок. Учебное пособие. М.: Москва, 1987.-319 стр.

3. Карягин Р.Н. Нормы устройства сетей заземления. М.: ЗАО «Энергосервис», 2006.-355 стр.

АНАЛІЗ МЕТОДИК ОЦІНКИ НАСЛІДКІВ АВАРІЙ НА ОБ'ЄКТАХ ТЕХНОГЕННОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Самісько Є.Ю., НУЦЗУ
НК - Михайлюк О.П., к.х.н., доцент, НУЦЗУ

На сьогодні розроблена достатня кількість методик та керівних документів для оцінки наслідків аварій на небезпечних промислових об'єктах. Проведений аналіз деяких методик (табл. 1) показав, що більшість з них призначена для оцінки матеріальних збитків у результаті аварії та оцінки негативних впливів на виробничий персонал небезпечних промислових об'єктів, а також для організації дій служб цивільної оборони по локалізації і ліквідації наслідків аварії. Для оцінки екологічних збитків у результаті аварії можуть бути використані дві методики: «Методика прогнозування масштабів зараження сильнодіючими отруйними речовинами при аваріях (руйнуваннях) на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті» [1] та «Методика оцінки наслідків хімічних аварій» (ТОКСІ) [2]. Методика [3] може бути використана для оцінки деяких параметрів (мас вибухонебезпечних хмар, об'ємів рідини, що розлилася), які можуть бути використані в якості вихідних даних при розрахунках за методиками [1,2].

Таблиця 1

Найменування методики	Призначення	Результати	Використання
Методика прогнозування масштабів зараження сильнодіючими отруйними речовинами при аваріях (руйнуваннях) на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті.	Для завчасного та оперативного прогнозування масштабів зараження на випадок викидів небезпечних речовин (НР) у навколишнє середовище при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті.	1.Прогнозування глибини зони зараження НР. 2. Визначення: - площі зони зараження НР; - часу підходу зараженого повітря до об'єкта та тривалості уражувальної дії НР.	Для оцінки екологічних наслідків зараження повітряного середовища.
Методика оцінки наслідків хімічних аварій (ТОКСІ).	Для кількісної оцінки наслідків хімічних аварій на промисловому об'єкті з викидом небезпечних хімічних речовин (НХР) до атмосфери.	1.Визначення: - кількості НХР, що викидаються до атмосфери при аваріях; - просторово-часового поля концентрацій НХР в атмосфері; - зони хімічного зараження; - ступеня ураження людей у випадку хімічної аварії.	Для оцінки екологічних і соціальних наслідків.

Методика оцінки наслідків аварійних вибухів паливоповітряних сумішей.	Для оцінки наслідків аварій на об'єктах по зберіганню, переробці, транспортуванню скраплених та стиснених вуглеводневих газів.	1.Визначення: - маси речовин у пароповітряній суміші для скраплених та стиснених вуглеводневих газів; - режиму вибухового припинення вогняної кулі. 2. Оцінка параметрів ударної хвилі.	Для оцінки економічних наслідків.
Методика оцінки наслідків аварій на пожежовибухонебезпечних об'єктах.	Для оцінки наслідків аварій на об'єктах по зберіганню, переробці, транспортуванню скраплених та стиснених вуглеводневих газів, легкозаймистих рідин (ЛЗР), конденсованих вибухових речовин (КВР).	1. Визначення: - маси речовин у пароповітряній суміші для скраплених та стиснених вуглеводневих газів, ЛЗР, КВР; - об'єму рідини, що витікає при руйнуванні ємностей; - режиму вибухового припинення вогняної кулі; - індексу теплового випромінювання. 2.Оцінка параметрів ударної хвилі. 3.Оцінка кількості загиблих на відкритій місцевості, у будинках і спорудах.	Для оцінки економічних і соціальних наслідків.

Основними результатами розрахунків при оцінці фізико-хімічних параметрів процесів при аваріях на промислових об'єктах є визначення мас рідин, легкозаймистих та горючих рідин у випадку виникнення аварійних ситуацій (розгерметизації, розтікання, руйнування тощо) на технологічних установках і трубопроводах промислових виробництв. Ці параметри можуть бути використані як вихідні дані (наприклад, маса легкозаймистої чи горючої рідини, що приймає участь у аварії) для безпосередньої оцінки екологічних наслідків аварій з використанням відповідних методик [1,2]. У цих же методиках можуть бути використані такі параметри, як концентрація пари у заданій точці простору. Для непрямих оцінок екологічних збитків може бути використана величина інтенсивності випаровування рідини з площі розливу.

ЛІТЕРАТУРА

1.Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90.- М.: Госгидромет СССР, 1991.- 23 с.

2.Методика оценки последствий химических аварий на опасных производственных объектах. Сборник документов. Изд. 2-е, испр. и доп.- М.: Науч.-техн. Центр по безоп. в пром. и Госгортехнадзора России, 2002.- 206 с.

3.Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. ПБ 09-540-03. Вып. 11.- 2004.- 108 с.

АНАЛІЗ ЗАЛУЧЕННЯ ПІРОТЕХНІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ МНС УКРАЇНИ ДО ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗНЕШКОДЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ

Святенко О.С., Шипко О.М., НУЦЗУ
НК – Толкунов І.О., старший викладач, НУЦЗУ

Як показує аналіз, на сьогоднішній день територія України насичена не тільки залишками ведення бойових дій часів Великої Вітчизняної війни, а й має велику кількість сучасних джерел вибухонебезпеки – понад 180 крупних складів, баз зберігання та арсеналів вибухонебезпечних предметів (ВНП) (Рис. 1). Також на території нашої держави розташовані 34 колишні військові полігони загальною площею 150 тис. гектарів, які необхідно очистити від ВНП [1].



Рис. 1 – Розташування складів, баз зберігання та арсеналів боєприпасів військового призначення на території України

Так, за шість років (з 2002 по 2007 рр), підрозділами МНС і МО України знешкоджено та знищено: у 2002 році – 26502 одиниці вибухонебезпечних предметів, у 2003 – 49153, у 2004 – 35542, у 2005 – 33556, у 2006 – 115938, у 2007 році – 101395 одиниць (Рис. 2). Навантаження у середньому на одну піротехнічну групу загону центрального підпорядкування складає 240 залучень на рік, на піротехнічну групу ГУ(У) МНС – 110 залучень.

Відсоток залучення аварійно-рятувальних та піротехнічних підрозділів, наприклад, за 2006 рік до ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру складають відповідно – 418 (8,7%) та 397 (8,3%), а до виявлення та знешкодження ВНП – 4003 (83%) від загальної чисельності залучень 4818 (100%). Так, тільки у районах міст Севастополя та Керчі (АР Крим), піротехнічними підрозділами виконано 516 виїздів, у ході яких виявлено та знешкоджено

34231 од. ВВП, що у 5,4 раза більше ніж у 2005 році (залучень 275, знешкоджено 6309 од. ВВП). Із 34231 од. ВВП було знешкоджено: авіабомб – 172, артснарядів – 9924, мін, гранат – 686, інших ВВП – 2712, у тому числі – в акваторії Чорного моря 161 од. застарілих артснарядів та авіабомб. У ході проведення робіт обстежено 46,82 га території та біля 10,0 тис. м² акваторії моря [1].

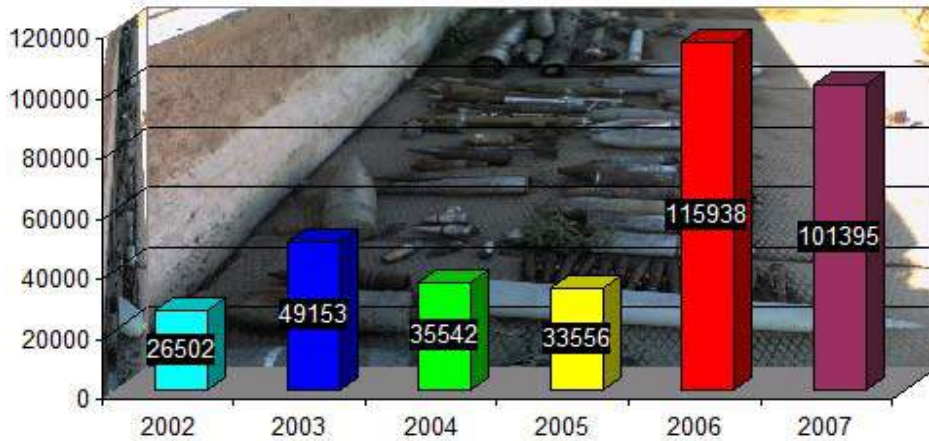


Рис. 2 – Кількість ВВП, знешкоджених та знищених підрозділами МНС та МО України в період за 2002-2007 роки

Виходячи з цих даних, можна зробити висновок, що програмний підхід до вирішення проблеми знешкодження та знищення застарілих ВВП, а також утилізації непридатних до використання (за термінами зберігання) боєприпасів на складах, базах зберігання та арсеналах дозволить [2,3]:

- проводити планові роботи з очищення територій від вибухонебезпечних предметів на визначених територіях та об'єктах (райони колишніх бойових дій, території колишніх військових полігонів);
- мінімізувати загрози виникнення нещасних випадків від несанкціонованого поводження з вибухонебезпечними предметами, знизити соціальну напруженість серед населення;
- забезпечити здійснення загальнодержавних природоохоронних заходів та заходів, спрямованих на запобігання надзвичайним ситуаціям і ліквідацію їх наслідків;
- ефективно використовувати піротехнічні (саперні) підрозділи і спеціалістів МНС, МО України, а також спеціалізовані державні підприємства та організації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2008 році. – К.: Чорнобильінтерінформ, 2009. – 277 с.
2. Розпорядження КМУ № 1162-р від 3 вересня 2008 року «Про схвалення концепції Державної цільової програми протимінної діяльності на 2009-2014 роки».
3. Постанова КМУ № 131 від 18 лютого 2009 року «Про затвердження Державної цільової соціальної програми протимінної діяльності Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи на 2009-2014 роки».

РОЛЬ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ В ЗАБЕЗПЕЧЕННІ БЕЗПЕКИ ЛЮДЕЙ

Середа С.І., НУЦЗУ
НК - Олійник О.Л., викладач, НУЦЗУ

Системи вентиляції і кондиціонування разом з іншими інженерними системами забезпечують надійність, комфортність життєвого середовища людини і безпеку життя в процесі експлуатації будівлі. Для висотної будівлі це дуже складний комплекс взаємозв'язаних по функціональному значенню систем устаткування і комунікацій, який повинен управлятися і контролюватися з єдиного центру, підтримуючи задані параметри мікроклімату в приміщеннях різного призначення [1].

Системи загальнообмінної вентиляції забезпечують не тільки здоровий мікроклімат, необхідний для життя і здоров'я людей, а також створюють всі умови для збереження теплофізичних міцносних властивостей огороджуючих конструкцій будівлі при сучасних герметичних вікнах. Деякі дослідження показують, що грибкові пошкодження огороджуючих конструкцій від підвищеної вологості внутрішнього повітря складають 13%.

Системи загальнообмінної вентиляції повинні бути регульованими як за притоком, так і за витяжкою, і забезпечувати заданий допустимий вологісний режим в приміщеннях незалежно від режиму експлуатації, стану зовнішнього середовища, швидкості вітру тощо. Це можна досягти тільки при механічній витяжці зі всіх приміщень і механічному притоці в приміщення функціонального призначення (громадські, готельні і офісні). У житлових приміщеннях можливо використання природного регульованого притоку за рахунок різниці тиску або влаштування приточних отворів на віконних отворах з саморегульованим перетином для проходу повітря.

Кваліфіковано виконаний аеродинамічний розрахунок дозволяє звести до мінімуму аеродинамічні і структурні шуми, відповідаючи найстрогішим екологічним вимогам.

Всі витяжні грати і патрубки повинні обладнуватися вогнезатримними клапанами з визначеною межею вогнестійкості 90 хвилин і вище, що автоматично перекривають канали при досягненні температури легкоплавкої вставки від 40°C і вище. Всі канали і патрубки також повинні виготовлятися з негорючих вогнестійких матеріалів.

Вентиляційні канали з кухонь, вбиралень, ванних, санвузлів, комор для продуктів необхідно проектувати окремими від каналів із вбудованих приміщень та гаражів [2].

Вентиляція вбудованих у житлові будинки приміщень загального призначення повинна бути автономною. Повітроводи та канали забороняється прокладати через квартири.

Системи вентиляції, кондиціонування та повітряного опалення слід передбачати окремими для кожного протипожежного відсіку або для груп приміщень, розташованих у межах одного протипожежного відсіку.

Важливе значення має економічний і енергетичний ефект, що досягається. Майже удвічі знижуються трансмісійні втрати тепла за рахунок зниження інфіль-

трації. Застосування електроприводів вентиляторів з частотним регулюванням числа оборотів асинхронних електродвигунів змінного струму дозволяє скоротити витрати електроенергії на 30%, а застосування електродвигунів постійного струму із змінним числом оборотів до 50%. Енергетичну ефективність можна збільшити за рахунок утилізації тепла витяжного повітря в регенеративних і рекуперативних теплообмінниках.

Система моніторингу може дозволити контролювати не тільки параметри повітряного середовища, але достатньо оперативно одержувати поточну адресну інформацію відключень в режимі реального часу, зокрема ті, що представляють технічну і пожежну небезпеку.

Таким чином, використання такої системи загальнообмінної вентиляції замість системи вентиляції з природним спонуканням (практично непрацездатної, але дозволеної нашими нормативними документами), дозволяє істотно підвищити технічну, пожежну, екологічну безпеку життєвого середовища людини, надійність роботи систем вентиляції при одночасному зниженні енергетичних і експлуатаційних витрат.

Особливе місце в системі забезпечення безпеки відводиться засобам протидимного захисту будівлі.

Протидимний захист слід передбачати для безпечної евакуації людей, а також їх захисту у пожежобезпечних зонах під час виникнення пожежі в одному з приміщень. Протидимний захист повинен також забезпечувати необхідні умови для роботи підрозділів пожежної охорони з рятування людей, виявлення та гасіння пожежі. У складі протидимного захисту повинні передбачатися:

- система примусового димовидалення та система підпору повітря, що мають автоматичне, дистанційне (електричне) та ручне місцеве (механічне) управління;
- конструкції та обладнання з необхідними технічними характеристиками.

Якщо взяти до уваги, що головною умовою протипожежного захисту будівлі є миттєве виявлення місця пожежі і швидка локалізація і гасіння вогню, а не безмежне збільшення меж вогнестійкості будівельних конструкцій і інженерних комунікацій, то і увага при проектуванні і витрати при будівництві повинні бути в першу чергу направлені на створення всеосяжної системи моніторингу за станом середовища в будь-якому місці будівлі і на вибір устаткування автоматичних засобів локалізації і гасіння пожежі.

Всі повітряні комунікаційні системи повинні бути оснащені надійними вогнезахисними протидимними клапанами, що автоматично спрацьовують.

Таким чином, використання комплексу заходів, що знижують потенційно небезпечний вплив інженерних систем на життєве середовище у висотних будівлях, може звести їх до мінімуму і забезпечити достатню безпеку самої будівлі.

Реалізація безпечної експлуатації висотних будівель залежить не тільки від проектувальників і будівельників, але більшою мірою від кваліфікації експлуатаційного персоналу.

ЛІТЕРАТУРА

1. А.Я.Шарипов Роль инженерных систем многофункциональных высотных зданий в обеспечении безопасности среды обитания. // Каталог "Строительная безопасность". – М.: Строительство, 2007.

2. ДБН В.2.2-24:2009 Будинки і споруди. Проектування висотних житлових і громадських будинків, Київ, Мінрегіонбуд України, 2009.

УДК 355.614

ОЦІНКА РІВНЯ НЕБЕЗПЕКИ ПРИ РОЗСПОРЯДЖЕННІ УТИЛІЗОВАНИХ БОЄПРИПАСІВ

Сернецький В.І., НУЦЗУ
НК – Квітковський Ю.В., викладач, НУЦЗУ

Складність рішення питань технічної, екологічної і транспортної безпеки при промисловій утилізації військової техніки посилюється великою різноманітністю і складністю конструкцій боєприпасів, високою пожежо- і вибухонебезпечкою їх елементів, відсутністю практичного досвіду, підготовлених виробництв, можливістю надходження з арсеналів і баз Міністерства оборони України на галузеві заводи боєприпасів, небезпечних в обігу, тобто таких, що мають пошкодження, дефекти, боєготові підричники і т.ін.

Все це створює високий ступінь ризику (вірогідність) аварій, травмування і нанесення екологічного збитку навколишньому середовищу.

З погляду оцінки небезпеки, умовою виникнення пожежі або вибуху, за наявності в устаткуванні або на робочих місцях вибухових речовин, є поява джерела запалення. Таким джерелом можуть бути: іскри від удару і тертя; нагріті поверхні; відкрите полум'я; розжарені продукти горіння; іскри несправного електроустаткування або статичної електрики; осередки самозагорання.

Вірогідність аварії і травмування людей визначається з формули:

$$V = 1 - (1 - V_1)(1 - V_2)(1 - V_3), \quad (1)$$

де V_1 , V_2 і V_3 — вірогідність відповідно появи небезпечних і шкідливих джерел, відмови засобів захисту, помилки людини (1/рік).

Небезпеки носять стохастичний характер, тобто можуть виявитися або не виявитися. Як адекватна оцінка приймається вірогідність настання небажаної події, визначувана статистично:

$$V(T) = 1 - e^{-xT}, \quad (2)$$

де $x = 1/T_{сер}$ — інтенсивність відмов або появи небезпечних чинників;

$T_{сер}$ — середній термін служби устаткування;

T — час.

Залежно від вірогідності аварії виробничі процеси розміщуються в будівлях різної категорії небезпеки.

З 1992 р. по теперішній час при розпорядженні і утилізації боєприпасів відбулося 10 аварійних випадків. У 50 % випадків причиною з'явилося загоряння порохів (наколювання гачком, поломка ріжучих ножів, умисний підпал, нерегламентоване спалювання, зварювальні роботи). У решті випадків причинами були наколювання капсулів і розрив гільзи при вивантаженні незакріплених боєприпасів з вагону, нерегламентоване знищення трасерів. Перелік цих причин говорить про істотне переважання величин V_3 і V_1 і необхідність системного рішення як технічних, так і організаційних задач при створенні виробництв з утилізації боєприпасів.

УДК 614.8

АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ГАЗОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Скринник Є.В., НУЦЗУ

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

Історія газової промисловості в Україні нараховує близько 100 років. В Прикарпатті супутний нафтовий газ почали застосовувати у промислових масштабах на початку ХХ ст. Перший газопровід Борислав-Дрогобич збудований у 1912 р. Початок масштабного видобутку та використання природного газу в Україні пов'язаний з відкриттям у 1920 р. Дашавського газового родовища (експлуатується з 1924 р.). Відкриття низки великих родовищ - Опарського, Угерського, Більче-Волинського зумовило будівництво в 1948 р. газопроводу Дашава-Київ (діаметром труби 500 мм і довжиною 509 км.), найпотужнішого на той час у Європі (близько 2 млрд. м³ на рік). В 1950 р. відкрите унікальне Шебелинське родовище (Харківщина) з початковими запасами 650 млрд. м³ газу (введене в експлуатацію в 1956 р.). В 60-і роки побудовані газопроводи Шебелинка-Харків, Шебелинка-Кривий Ріг-Одеса, Шебелинка-Київ. Після відкриття в 60-х роках великих і середніх родовищ: Хрестищенського, Єфремівського, Кегичівського, Пролетарського, Гадяцького та ін. було збудовано газопровід Єфремівка-Диканька-Київ (1968-70 рр.), який об'єднав два найбільших газонасних регіони України - Дніпровсько-Донецький та Передкарпатський - в єдину газотранспортну систему. В 1975-76 рр. видобуток газу досяг максимуму - 68,7 млрд. м³ на рік. До 1977 р. Україна забезпечувала свої потреби в газі і була його експортером (за 1945-77 рр. експорт становив 130 млрд. м³ газу). Головні країни-імпортери українського газу: Росія, Білорусія, Литва, Латвія, Молдова, Чехословаччина. Споживання газу в Україні сягнуло максимуму в 1990 р. - 118,8 млрд. м³. В 1998 р. воно становило бл. 75 млрд. м³ і, за експертними оцінками, в найближчі роки буде утримуватися на рівні 65-70 млрд. м³ на рік. Частка газу у використанні первинних енергоресурсів становить 45 %, що, за оцінками експертів, є невиправдано високою. Крім того, енергоемкість валового продукту в Україні сягає 2,4 т нафтового еквівалента на 1000 дол. США проти 0,4 в розвинутих країнах Заходу, що показує великий невикористаний потенціал енергозбереження.

Видобуток газу в Україні за останні 10 років стабільно скорочувався і ста-

білізувався на рівні 18 млрд.м³ на рік (1997). Тим часом самозабезпечення України газом на сьогодні становить близько 22 %. Решта задовольняється імпортом з Росії та Туркменистану. Розвідані власні запаси газу становлять бл. 1 трлн. м³, що за нинішніх темпів видобутку вистачить на 60 років. Згідно з національною програмою "Нафта і газ України до 2010 року" видобуток газу за певних умов може бути збільшено до 35 млрд. м³ на рік.

Високий ступінь пожежної небезпеки газопереробних заводів обумовлений застосуванням у технологічних процесах великої кількості легкозаймистих і горючих рідин, зріджених вуглеводневих газів, що перебувають у різноманітних технологічних апаратах і зв'язаних у єдиний технологічний ланцюг розгалуженою мережею трубопроводів, численними фланцевими з'єднаннями й арматурами, порушення герметичності яких супроводжується витоком продукту й утворенням вибухонебезпечних сумішей, які утворюються внаслідок порушення герметичності в апаратах.

Найпоширенішими видами порушення герметичності в апаратах й їхній обов'язці є пробої прокладок фланцевих з'єднань, сальників засувок, розриви апаратів і трубопроводів внаслідок перевищення тиску

Найнебезпечнішими джерелами запалення є топки нагрівальних печей, розташованих на відстані 20-30 м від технологічних установок, і загоряння в самих печах при витокі продукту, що підігрівається.

Витоки продукту із труб відбуваються в місцях їхнього розвальцьовування, сполучних двійників і при прогарі труб. Прогар труб є частим явищем топок печей при значних відкладеннях коксу на внутрішній стороні труб і зниженні передачі тепла до продукту.

Склади готової продукції, особливоклади зі зрідженими газами, являються найбільш пожежонебезпечними об'єктами ГПЗ. Аварійні витікання продукту на складах можливі із трубопроводів при порушенні їхньої герметичності та контрольно-вимірювальної апаратур у результаті перевищення граничного тиску.

Виходячи з цього можна зробити висновок, що розробка заходів щодо підвищення рівня безпеки на газопереробному підприємстві є дуже актуальними питаннями як на місцевому так і на державному рівні.

**ПОБУДУВАННЯ МОДЕЛІ ЧАСУ ВИЯВЛЕННЯ ПОЖЕЖІ В
СЦЕНІЧНІЙ ЧАСТИНІ КУЛЬТУРНО - ВИДОВИЩНИХ ЗАКЛАДІВ**

Слюсаренко І.В., НУЦЗУ

НК - Петухова О.А., кандидат технічних наук, доцент, НУЦЗУ

У приміщеннях культурно-видовищних закладів (КВЗ) влаштовуються системи гасіння пожежі водою:

- внутрішній протипожежний водопровід;
- автоматичні установки пожежогасіння – спринклерні і дренчерні (зрошувачі розташовують з урахуванням їх технічних характеристик та карти зрошення за умовою забезпечення рівномірного захисту території).

Автоматичне включення установок пожежогасіння здійснюється від спонукальної системи з легкоплавкими замками спринклерних зрошувачів, пожежних сповіщувачів або технологічних датчиків. Усі вони спрацьовують при досягненні температурою легкоплавкого замка критичного значення. Таким чином, пожежа виявляється тільки по одному небезпечному фактору – температурі, а для зменшення часу початку гасіння пожежі необхідно передбачити інші способи введення в дію автоматичної установки.

Для зменшення часу початку гасіння пожежі авторами був проведений аналіз зміни декількох небезпечних факторів пожежі в сценічній частині КВЗ під час розвитку пожежі, який показав, що для успішного гасіння необхідно передбачити пуск дренчерних і спринклерних установок, що захищають різні елементи сценічної частини, від пристроїв, що спрацьовують на зміну оптичної щільності середовища. Для розв'язання поставленої задачі було виконано:

- вивчення нормативних документів, у яких обговорені правила і норми проектування автоматичних установок пожежогасіння і пожежної сигналізації;
- визначення часу, за який температура та оптична щільність досягають критичних значень;
- розрахована кількість вогнегасної речовини на гасіння пожежі в залежності від площі.

Дослідження проводилось з використанням теорії планування експерименту, а обробка результатів – за допомогою програми “Планирование эксперимента” та “MAPLE”. У результаті проведення обчислювального експерименту (за оптичною щільністю – чотирьох факторного, за температурою – трьох факторного) з дворівневим варіюванням факторів одержані математичні моделі часу спрацьовування спринклерного зрошувача з димовим та тепловим чутливими елементами.

Аналізуючи одержані залежності можна зробити висновок, що спрацьовування спринклерних зрошувачів підвищеної швидкодії з чутливим елементом - димовим, відбувається через 30 - 40 секунд від моменту початку пожежі, а спринклерний зрошувач з тепловим замком, тільки через 370 - 400 секунд. Через зменшення часу виявлення пожежі зменшується його площа. Тим самим, зменшуються збитки (матеріальні, фізичні і техніки) від пожежі. Саме тому необхідно переглянути нормативну документацію і внести доповнення з приводу використання установок автоматичного пожежогасіння та пожежної сигналізації разом у КВЗ.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ БУДИНКУ КУЛЬТУРИ „ЮВІЛЕЙНИЙ”

Смушко Ю.О., НУЦЗУ

НК - Петухова О.А., кандидат технічних наук, доцент, НУЦЗУ

Будинок культури «Ювілейний» розташований в м. Зеленодольськ Апостолівського району Дніпропетровської області. В будівлі розташовані глядацький зал, що розрахований на 400 осіб, приміщення для проведення репетицій, танцювальний клас, образотворчі гуртки, костюмерна, підсобні приміщення. В підвальному приміщенні будівлі знаходиться майстерня. Стіни БК «Ювілейний» виконані з цегли, перекриття залізобетон. Будівля має III ступінь вогнестійкості. Будинок культури має приміщення з високим пожежним навантаженням, а саме сценічна коробка, глядацький зал, костюмерна, радіорубка. Підвищену пожежну небезпеку представляють собою сценічна коробка та радіорубка, через наявність в них великої кількості апаратури, проводки та іншого електрообладнання.

Для забезпечення пожежної безпеки будівлі прийнято систему протипожежного захисту, яка представляє собою систему заходів по запобіганню виникненню пожежі, протипожежний захист конструкцій та організаційні заходи. В будівлі будинку культури «Ювілейний» застосовані наступні заходи дерев'яні конструкції сцени просочені антипіренами; стеля в глядацькому залі є підвісною, зроблена з важко горючого матеріалу; в будівлі встановлено 8 пожежних кранів діаметром 51 мм.; на вулиці біля будівлі розташовано 6 пожежних гідрантів діаметром 150 мм., встановлених на кільцевій мережі міського водопроводу; у верхній частині сценічної коробки встановлені димові люки; є примусова витяжна вентиляція; з боку будівлі встановлена стаціонарна пожежна драбина.

Але перелічені заходи не в повній мірі забезпечують пожежну безпеку будівлі, тому автором був виконаний аналіз світових розробок по забезпеченню пожежної безпеки будівель та впровадженню їх на даний об'єкт. Останнім часом створюються нові технології та засоби забезпечення протипожежного захисту об'єктів. За останнє п'ятиріччя широкого розповсюдження набули різноманітні захисні покриття і фарби, що спучуються при дії високих температур. Дані засоби значно підвищують ступінь вогнестійкості конструкцій, обмежують поширення полум'я по них. Практика показує, що своєчасне виявлення пожежі є одним із тих факторів, що позитивно впливає на пожежогасіння. Науковими установами України та світу ведуться розробки по вдосконаленню вже існуючих теплових та димових датчиків, розробляються нові сповіщувачі, які б діяли на хвильові коливання, швидкість зміни температури та інші.

Вода є найпоширенішою вогнегасною речовиною, проте як показує практика, вона не завжди задовольняє потреби на пожежогасіння. Тому розробляються нові засоби пожежогасіння та відбувається вдосконалення вже існуючих. Основним недоліком води є її великий коефіцієнт поверхневого натягу та відповідно низька змочувальна здатність. Для зменшення поверхневого натягу до води додають спеціальні пом'якшувачі. В пожежній охороні МНС України як правило в якості пом'якшувача використовують невелику кількість концентрату піноутворювача. Ведуться дослідження по розробці нових піноутворювачів для досягнен-

ня більшої стійкості піни, підвищеної ізоляційної здатності. В Україні створені різноманітні вогнегасні порошки змішаної та інгібіруючої дії. Дані порошки використовуються для гасіння пожеж різних класів. Останнім часом розробляються більш прогресивні методи боротьби з вогнем - гелеве пожежогасіння.

При наявності такої кількості розробок було б доцільним їх впровадження в об'єкт для підвищення рівня його пожежної безпеки. В будинку культури «Ювілейний» розташовано вісім пожежних кранів. За новими вимогами нормативних документів пожежні крани необхідно обладнати датчиками положення пожежного крану. Є доцільним і ці пожежні крани обладнати подібними датчиками.

В приміщенні костюмерної та в радіо рубці велике пожежне навантаження. При виникненні пожежі в даних приміщеннях за малий час відбувається швидке поширення пожежі, тому своєчасне виявлення пожежі є в край необхідне. У зв'язку з цим варто обладнати дані приміщення системами пожежної сигналізації з виведенням сигналу на пульт диспетчера. Оскільки об'єм сценічної коробки відносно великий, то звичайні сповіщувачі пожежної сигналізації будуть не ефективними, через те що при набуті в приміщенні температури спрацювання датчиків (72 °С) пожежа вже набуде достатньо великих розмірів. Тому в сценічній коробці необхідно встановити сповіщувачі, що спрацювують на швидкість зміни температури.

Для запобігання поширення пожежі по вентиляційним каналам будівлі можна встановити в каналах системи спринклерного пожежогасіння, які б спрацьовували в місцях де відбувається пожежа і не давала б поширюватися пожежі та перейти в приховану фазу. Також є доцільним встановити спринклерні системи пожежогасіння.

В радіорубці та на сцені багато електрообладнання. Тому для забезпечення пожежної безпеки є доцільним встановити автоматичні вимикачі та пристрої захисного відключення на кожну гілку електромережі для профілактики виникнення пожеж від короткого замикання, перенапруги та струмів витоків. Дані прилади автоматично вимикають електромережу у разі небезпеки.

Будівля БК «Ювілейний» збудована в 60-х роках минулого століття. За 50 років експлуатації залізобетонні конструкції будинку культури зносилися і стали втрачати свої початкові властивості. В умовах пожежі при температурі 150 °С починають утворюватися внутрішні тріщини бетону, які розвиваються за всією товщиною. У разі подальшого підвищення температури до 200-250 °С відбувається вибухове відшарування бетону. Виходячи з цього доцільно провести захист залізобетонних конструкцій від впливу вогню. Одним з нових способів вогнезахисту ЗБК є використання PROMATECT-плит, якими облицьовуються захищаємо поверхня. У разі пожежі хімічно зв'язана вода, яка знаходиться в складі плит, виділяється й перетворюється в пару, що зумовлює блокування теплового потоку в конструкцію, що захищається. Дана продукція сертифікована в Україні. Але, як показала практика, дані плити зміщують точку роси, що негативно впливає на будівельні конструкції. Тому необхідно шукати альтернативні способи вирішення проблеми вогнезахисту залізобетонних конструкцій.

При введенні даних заходів в систему протипожежного захисту будівлі можна буде говорити про надійний захист будівлі від пожежі.

ВПЛИВ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ НА ЛЮДИНУ

Сторожук А.Ю., НУЦЗУ
НК –Райз Ю.М., викладач НУЦЗУ

При експлуатації та ремонті електричного устаткування, людина може опинитися в зоні дії електричного поля або безпосередньо стикнутися з провідниками електричного струму, що перебувають під напругою. У цьому випадку струм проходить по тілу людини, у результаті чого може відбуватися порушення життєвих функцій (утрата свідомості, зупинка подиху або припинення роботи серця).

Однією з особливостей поразки електричним струмом є відсутність зовнішніх ознак небезпеки, які людина могла би завчасно знайти за допомогою органів почуттів. У більшості випадків людина вмикається в електричну мережу або руками (шлях струму “ рука-рука“), або рукою і ногами (шлях струму” руки-ноги“). Минаючий при цьому струм приводить до серйозних ушкоджень центральної нервової системи і таких життєво важливих органів, як серце і легені [1].

Тяжкість результату електротравм є другою особливістю поразки електричним струмом.

Наступна особливість поразки людини електричним струмом полягає в тому, що промислові струми 10-25 мА здатні викликати інтенсивні судороги м’язів.

Вплив струму на людину викликає різку реакцію відсмикування, а в ряді випадків і утрату свідомості. При роботі на висоті це може привести до падіння людини. У результаті виникає небезпека механічного травмування, причиною якого є вплив струму.

Електричний струм, проходячи через тіло людини, робить біологічний, тепловий, механічний або хімічний вплив.

Біологічний вплив полягає в здатності струму дратувати і збуджувати живі тканини організму, теплове – у його здатності викликати опіки, механічне – приводить до розриву тканин а хімічне до електролізу крові [2].

Оцінювати небезпеку впливу електричного струму на людину можна по відповідних реакціях організму (відчуття, далі судорожне скорочення м’язів фібриляція серця). Електричні струми за реакцією організму можуть бути: відчутні, невідпускаючі і фібриляційні.

Струм до 1мА частотою 50 Гц практично не відчувається більш ніж половиною людей – невідчутний струм. Він не представляє небезпеки, тому припустимо його тривале протікання через тіло людини у виробничих умовах. Збільшення струму приводить до появи відповідного відчуття, а надалі і судороги м’язів кінцівок

Безпечний струм є тільки в тому випадку, якщо людина, що потрапила під напругу, у спроможності самостійно перебороти дію судороги і звільнитися від контакту з електродами.

Припустимі для людини струми оцінюють по трьох критеріях електробезпечності.

Перший критерій – невідчутний струм ($I=0,6$ мА), що не викликає порушень діяльності організму і допускається для тривалого протікання через тіло людини при обслуговуванні електроустаткування.

Як другий критерій приймають відпускаючий струм ($I=6$ мА). Дія такого струму на людину припустима, якщо тривалість його протікання не перевищує 30 с.

Третім критерієм є невідпускаючий струм, який не перебільшує граничне значення фібриляційного струму і діючий короткочасно (до 1 с) [2].

Щоб виключити можливість дотику чи небезпечного наближення до ізольованих струмоведучих частин, необхідно забезпечити їх недоступність за допомогою огороження, блокувань і розташування струмоведучих частин на недоступній висоті чи в недоступному місці.

Відомі також такі міри захисту, як: захисне заземлення, захисне відключення, використання малих напруг, ізоляція струмоведучих частин, застосування електрозахисних засобів.

Крім електрозахисних засобів використовують захисні окуляри, каски, рукавиці, а також призначені для роботи на висоті запобіжні пояси, страхуючі канати, приставні та підвісні сходи, сходи-драбини.

Самим вірним засобом боротьби з електротравматизмом є його профілактика. Сучасний розвиток науки і техніки забезпечує використання нових діелектричних, безпечних матеріалів.

ЛІТЕРАТУРА

- 1.Іванов В.Г.Дзюндзюк Б.В. Олександров Ю. М. Охорона праці в електроустановках. -Київ. "Око" 1994. –с.161-171.
- 2.Штремель Г. Х., Цигельман И. Е.Техника безопасности и противопожарная техника.-Москва, Высш. школа,-1991. с. 21-35.
- 3.Жидецкий В.Ц., Джигерей В. С., Мельников А. В. Основы охраны труда.-Львов.-2003.-с. 251-290.

УДК 614.8

КОРОТКІ ЗАМИКАННЯ ТА ЇХ НЕБЕЗПЕКА

Сухар Є.В., НУЦЗУ
НК – Акулов В.М., НУЦЗУ

Зростання енергоспоживання промисловості та інтенсивна електрифікація повсякдення ставлять питання про забезпечення пожежної безпеки електроустановок та безперервності електропостачання. Аналіз пожеж від електроустановок та збитки від них показують, що кількість їх достатньо велика та збитки значні при цьому дуже велика частина всі пожеж і вибухів обумовлюється короткими замиканнями в електроустановках. Ці аварії тягнуть за собою часткове або повне

порушення нормальної роботи споживачів електроенергії зіпсування продукції порушення технологічних процесів і т. і. з метою забезпечення пожежної безпеки від електроустановок вивчають причини їх виникнення і розробляються заходи, які спрямовані на їх усунення. Але не дивлячись на всі заходи, які спрямовані на усунення причин коротких замикань (КЗ), вірогідність їх виникнення у процесі експлуатації не виключена тому однією з дієвих мір боротьби з пожежами від КЗ є їх вивчення і створення на цій основі засобів захисту від КЗ.

КЗ виникають в результаті порушення ізоляції частин електроустановок. Ізоляція елементів, що проводять струм, може пошкоджуватися при дії на неї різних шкідливих факторів

Поведінка електричних контактів при КЗ буде визначатися їх конструктивною особливістю (рухомі або нерухомі) та режимом роботи (вмикання контакту на КЗ, протікання по ввімкнутих контактах струму КЗ, вимкнення струму КЗ). Нерухомі контакти можуть працювати тільки в одному режимі – протікання по контактах струму КЗ. Внаслідок різних коефіцієнтів лінійного розширення болтів і шин та неоднакового їх нагріву в болтах можуть виникати значні механічні напруження, іноді такі, що перевищують межі пружності матеріалу, що проводить до ослаблення контактів, збільшення перехідного опору контакту і, як наслідок, викликає підвищене їх нагрівання майже в режимі наступної нормальної експлуатації або відмову спрацювання апаратів захисту при наступних КЗ.

Нерідкі випадки виникнення пожеж в результаті загоряння паперової або гумової горючої ізоляції кабелів і проводів внаслідок поганих контактних з'єднань. Тому що нагрів поганого контакту не є наслідком збільшення струму то майже правильно обраний та відрегульований захист не буде реагувати на такі випадки, і відповідно, не зможе попередити можливе виникнення пожежі. Небезпечний струм, який з'являється при повторних КЗ може бути нижче струму спрацювання апарата захисту, але значно вище припустимого струму для ізоляції проводів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежна безпека кабельної продукції: Практичний посібник / І.К. Домні, Р.І. Кравченко, О.В. Кулаков, І.О. Солодовніков, І.О. Марченко. – Харків: УЦЗУ, 2008. – 216 с.
2. Забиров А.С. Пожарная опасность коротких замыканий. – М.: Стройиздат, 1980. – 136 с., ил.

УДК 614.8

ПРИЧИНЫ И ИСТОЧНИК ЗАГОРАНИЯ

Сущенко Б.К., НУГЗУ
НР – Белан С.В., канд.техн.наук, доцент НУГЗУ

Разнообразие возможных источников загорания, вызывающих пожары и взрывы, важность их выявления в процессе расследования определяют необходимость более детального рассмотрения особенностей возникновения этих источников.

Понимая под причиной пожара и взрыва явление, обусловившее возникновение другого явления, можно считать источником загорания импульс, вызывающий последний процесс в цепи зависимых явлений, приведший непосредственно к горению веществ и материалов [1].

Очевидно, что любой импульс может стать источником загорания, если он способен вызвать в горючем веществе самоускоряющийся процесс его нагрева до критической температуры, при которой этот процесс проявляется характерными признаками горения. Опасность соответствующего нагрева горючего вещества содержится в любой интенсивной работе, преобразуемой в теплоту.

Согласно первому закону термодинамики участвующие в преобразовании количества работы (L) и теплоты (Q) эквиваленты между собой:

$$Q = \frac{1}{A} L \quad (1)$$

где: $\frac{1}{A}$ - тепловой эквивалент единицы работы (при измерении работы и теплоты в разных единицах. $A=427\text{кгс}\cdot\text{м/ккал}$ – механический эквивалент единицы количества теплоты).

В соответствии с приведенным выше определением источниками загорания могут явиться импульсы, обусловившие опасные процессы при возникновении работ, связанных с переходом в теплоту механической, химической, электрической и лучистой энергии. В определенных условиях выделяемая теплота может привести к нагреванию и загоранию горючего материала, причем его нагрев осуществляется (раздельно или совместно) тремя способами:

- 1) теплопроводностью (кондукцией) – при непосредственном соприкосновении материала с источником тепла;
- 2) радиацией – при воздействии лучистого тепла от источника нагрева;
- 3) конвекцией – при передаче тепла материалу посредством воздуха или иного газа, находящегося в движении.

Методы расчета нагрева материала указанными способами приводятся в многочисленной литературе и в частности в [2].

Возникающие при перечисленных работах, приводящих к загоранию веществ и материалов, основные виды тепловых импульсов : пламя, искра и нагреваемая поверхность индуцируют дальнейшее распространение процесса горения.

Пламя представляет собой светящуюся газовую оболочку, в которой происходит экзотермическая реакция газообразных продуктов разложения материала с окислителем. Пламя может возникнуть при горении веществ, находящихся в любом агрегатном состоянии. Для газообразных систем весь процесс горения протекает в пламени, поэтому понятия “горение” и “пламя” часто используют как синонимы. При горении конденсированных систем часть физико-химических превращений (нагревание, плавление, испарение, разложение, взаимодействие реагентов) может происходить вне пламени,- непосредственно в исходном образце и на его поверхности. Пламенное горение веществ и материалов обуславливается тем, что они выделяют горючие газы в количествах, соответствующих концентрационному пределу воспламенения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Таубкин С.И. Пожар и взрыв, особенности их экспертизы.- М., 1999.- 600с.
2. Справочник машиностроителя. Под общей ред. д.т.н. Ачеркана Н.С. – Т.2.- М.: ГНТИ машиностроительной литературы, 1991.- 440с.

**КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ АПАРАТІВ ЗАХИСТУ
ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ ВІД НЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЖИМІВ РОБОТИ**

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

Апаратом захисту називається апарат, що автоматично відключає захищене електричне коло при ненормальних режимах (визначення приведено у п.3.1.2 [1]). Характерними ненормальними режимами роботи електричних кіл є коротке замикання та перевантаження. Для захисту мереж при виникненні цих режимів застосовуються плавкі запобіжники та автоматичні вимикачі.

Плавкий запобіжник - електричний комутаційний апарат одноразової дії, який при розплавленні одного або декількох спеціально спроектованих та розрахованих елементів (плавких вставок) розмикає електричне коло, в яке він включений, відключаючи струм, величина якого перебільшує задане значення протягом достатньо тривалого часу [2, 3].

Чутливим елементом плавкого запобіжника є плавка вставка. Сучасні плавкі вставки за вимогами міжнародних стандартів ІЕС класифікуються за наступними параметрами:

- діапазон відключення (позначається маленькою літерою англійського алфавіту): *a* - плавка вставка, яка спроможна відключати всі струми в діапазоні від $k \cdot I_{\text{ном.вст}}$ ($k > 1$) до максимального струму відключення; *g* - плавка вставка, яка спроможна відключати всі струми в діапазоні сил струмів, що призводять до її розплавлення. Плавкі вставки типу *a* застосовуються для захисту електричних мереж від КЗ;

- категорія застосування (позначається великою літерою англійського алфавіту): *D* - з затримкою часу; *G* - загального призначення; *M* - для захисту електричних двигунів; *N* - без затримки часу.

Приклад класифікації діапазону відключення та категорії застосування плавких вставок:

- *gG* - плавка вставка загального призначення, яка спроможна відключати всі струми в діапазоні сил струмів, що призводять до її розплавлення;

- *gM* - плавка вставка для захисту електричних кіл двигунів, яка спроможна відключати всі струми в діапазоні сил струмів, що призводять до її розплавлення;

- *aM* - плавка вставка для захисту електричних кіл двигунів, яка спроможна відключати всі струми в частині діапазону сил струмів, що призводять до її розплавлення.

Автоматичний вимикач - електромеханічний комутаційний апарат багаторазової дії, який спроможний вмикати, проводити та вимикати струми при нормальному стані електричного кола, а також вмикати, проводити протягом заданого часу і автоматично вимикати струми у визначених ненормальних режимах роботи електричного кола [2, 4].

Сучасні автоматичні вимикачі, що випускаються у відповідності з вимогами стандартів ІЕС, мають стандартні діапазони струмів спрацьовування (уставок) максимальних розчіплювачів струму миттєвої дії, які позначаються англійськими літерами:

- тип А – не передбачений стандартами ІЕС, але деякі виготовлювачі автоматичних вимикачів, наприклад, фірма Siemens, виготовляють автоматичні вимикачі з максимальним розчіплювачем струму миттєвої дії типу А. Автоматичний вимикач з таким розчіплювачем забезпечує захист від надструмів електричних кіл з напівпровідниковими приладами, вимірювальних кіл, а також електропроводок великої довжини при необхідності їх відключення за час не більше 0,2 с,
 $I_{\text{сп.роз}} = (2 \div 3) \cdot I_{\text{ном.роз}}$;

- тип В – автоматичний вимикач з максимальним розчіплювачем струму миттєвої дії забезпечує захист від надструмів електричних кіл в електроустановках житлових та громадських будинків, $I_{\text{сп.роз}} = (3 \div 5) \cdot I_{\text{ном.роз}}$;

- тип С - автоматичний вимикач з максимальним розчіплювачем струму миттєвої дії забезпечує захист від надструмів електричних кіл, в яких можливі великі пускові струми, наприклад при вмикання електродвигунів, $I_{\text{сп.роз}} = (5 \div 10) \cdot I_{\text{ном.роз}}$;

- тип D - автоматичний вимикач з максимальним розчіплювачем струму миттєвої дії забезпечує захист від надструмів електричних кіл, в яких можливі великі імпульсні струми, наприклад при вмикання трансформаторів, $I_{\text{сп.роз}} = (10 \div 50) \cdot I_{\text{ном.роз}}$.

ЛІТЕРАТУРА

1. Правила улаштування електроустановок. - Харків: Індустрія, 2008. - 422 с.
2. ДСТУ 3020-95 (ГОСТ 12434-93). Апарати комутаційні низьковольтні. Загальні технічні умови. Чинний від 1997-01-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 1995. – 10 с.
3. ДСТУ ІЕС 60269-1-2001. Запобіжники плавкі низьковольтні. Частина 1. Загальні технічні вимоги (ІЕС 60269-1:1998, ІДТ). Чинний від 2001-01-20. – Київ: Держспоживстандарт України, 1995. – 64 с.
4. ДСТУ 3025-95 (ГОСТ 9098-93) Вимикачі автоматичні низьковольтні. Загальні технічні умови. Чинний від 1996-01-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 1995. – 9 с.

УДК 614.8

ПОЖАРНАЯ ОПАСНОСТЬ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Тарасевич Т.Н. ГИИ МЧС РФ
НР – Кустов О.Ф., преподаватель, ГИИ МЧС РФ

По среднестатистическим данным в развитых странах в настоящее время 15-20% всей выработанной электроэнергии затрачивается на освещение производственных предприятий, жилых и общественных зданий [1].

Электрическое освещение делится на несколько систем и видов: общее, местное, комбинированное; рабочее, аварийное, эвакуационное. Для них выпускаются источники света самой различной мощности — от десятков ватт до десятков киловатт на разные напряжения, в колбах различных форм и размеров [1]. Наряду с этим многочисленна и номенклатура светильников.

Широкая применимость осветительных приборов и значительный показатель пожаров вследствие их неисправности определяет особую актуальность рассматриваемого вопроса.

Электрические светильники с лампами накаливания благодаря своей надежности в эксплуатации, простоте в изготовлении и при монтаже, относительной дешевизне нашли широкое применение быту, промышленности и сельском хозяйстве. Пожарную опасность ламп накаливания принято рассматривать в следующих аспектах:

- возможность возникновения пожара от соприкосновения (или опасного приближения) лампы и горючего материала;

- возможность возникновения пожара от попадания на окружающие горючие материалы раскаленных элементов лампы, образующихся при ее разрушении;

- возможность возникновения в них аварийного пожароопасного режима в результате образования дуги между никелевыми проводами. (Определенный интерес с точки зрения пожарной опасности вызывает процесс дальнейшего развития дугового разряда в лампе накаливания: изучение динамики, формы, длительности действия и заключительной стадии горения дуги.)

Светильники с люминесцентными лампами конструктивно более сложны, чем светильники с другими источниками света, имеют разветвленную электрическую схему, большое количество электроустановочных изделий, специальную пускорегулирующую аппаратуру.

Следует отметить, что большинство пожаров от осветительных приборов происходит вследствие несоблюдения правил пожарной безопасности при их эксплуатации. Светильники должны быть сконструированы таким образом, чтобы их пожарная безопасность обеспечивалась как в нормальном режиме работы, так и при возникновении возможных неисправностей и нарушении эксплуатации. Изделия, применяемые как комплектующие элементы светильника, должны быть пожаробезопасными [2].

Следующим не менее важным аспектом проблемы борьбы с пожарами от светотехнических изделий является правильное определение причин возникновения пожара.

Но, пожалуй, наибольшую актуальность в настоящее время приобретает целенаправленная и своевременная профилактика пожаров от светильников на объектах жизнедеятельности людей, которая позволила бы сократить их количество.

Общая концепция оценки пожарной опасности светильников основывается на вероятностно-статистической оценке условий возникновения в них загорания с последующим сравнением этой вероятности с нормируемым уровнем допустимого риска. Формулировка концепции показывает и пути ее реализации: изучение аварийных режимов работы светильников и их компонентов, определение частоты возникновения аварийных режимов, надежности работы аппаратов защиты [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Смелков Г.И., Пехотиков В. А. Пожарная безопасность светотехнических изделий. – М.: Энергоатомиздат. – 1991. – 160 с

2. ГОСТ Р 53320—2009 СВЕТИЛЬНИКИ Требования пожарной безопасности. Методы испытаний. Издание официальное.- М.: Стандартинформ.- 2009

**АНАЛІЗ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ (НА ПРИКЛАДІ НАДЗВИЧАЙНОЇ
СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ
ПЕРЕГОНІ КРАСНЕ –БРОДИ БІЛЯ С. ОЖИДІВ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)**

Тимошенко К.О. ЛДУБЖД
НК – Дідух Л.І. викладач, ЛДУБЖД

За даними ООН, у багатьох країнах світу природні та техногенні катастрофи завдають збитків, що становлять приблизно 2-4% валового внутрішнього продукту держави. Щорічно в Україні відбувається близько 140-150 техногенних аварій і катастроф регіонального і державного рівня. Орієнтовна структура надзвичайних ситуацій техногенного характеру має такий вигляд: аварії з викидами сильнотоксичних отруйних речовин (СДОР) — 4%, пожежі й вибухи — 19,5%, транспортні аварії— 17,7%, аварії на системах життєзабезпечення — 17,3%, аварії на радіаційних об'єктах — 8,4%, аварії на комунальних системах та очисних спорудах — 17,3%, надзвичайні ситуації на об'єктах інших видів — 15,8%.

Надзвичайні ситуації техногенного характеру — це транспортні аварії (катастрофи), пожежі, неспровоковані вибухи чи їх загроза, аварії з викидом (загрозою викиду) небезпечних хімічних, радіоактивних, біологічних речовин, раптове руйнування споруд та будівель, аварії на інженерних мережах і спорудах життєзабезпечення, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо[1].

До надзвичайних ситуацій техногенного характеру належать такі групи: транспортні аварії; пожежі, вибухи; аварії з викидом (загрозою викиду) СДОР на об'єктах економіки; наявність у навколишньому середовищі шкідливих речовин понад гранично допустимі концентрації; аварії з викидом (загрозою викиду) радіоактивних речовин; раптове руйнування споруд; аварії на електроенергетичних системах; аварії на системах життєзабезпечення; аварії систем зв'язку та телекомунікацій; аварії на очисних спорудах; гідродинамічні аварії.

Метою даних тез є проведення аналізу надзвичайної ситуації техногенного характеру, яка відбулася на залізничному перегоні Красне – Броди біля с. Ожидів Львівської області.

Аварія на залізничному перегоні Ожидів – Красне у Буському районі сталася 16 липня 2007 року. Внаслідок аварії зійшли з колії 15 цистерн з жовтим фосфором (ємністю до 50т кожна), що слідували у складі 58 вагонів вантажного поїзда. Через розгерметизацію ємностей при контакті фосфору з повітрям загорілося 6 цистерн (близького 300 тонн), продукти згорання у вигляді хмари розповсюджувалися в північно-східному напрямку вітру 1 м/с [2].

Пожежа розповсюджувалась по дзеркалу розлитої рідини жовтого фосфору, супроводжувалась сильними спалахами та виділеннями внаслідок горіння великої кількості токсичних продуктів горіння. Зберігалась загроза подальшого перекидання цистерн з жовтим фосфором а також вагонів з вугіллям. В результаті інтенсивного горіння жовтого фосфору виникало сильне задимлення, яке розповсюдилось на велику відстань по напрямку вітру. При взаємодії з повітрям виникало спалахування рідини, а також її інтенсивне горіння та швидке розповсюдження полум'я.

Наслідками аварії були:

- Загрози хімічного отруєння населення і тварин, продуктів харчування і території 5 районів Львівської області та прилеглих до неї Тернопільської, Рівненського та Волинської областей;
- Загрози порушення життєдіяльності населених пунктів у частині, що стосується функціонування всієї інфраструктури соціального призначення;
- Загрози зупинення виробництва на всіх без виключення підприємствах;
- Загрози зупинення руху на автодорозі державного значення Київ – Чоп тощо.

Для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації всього було залучено 1637 осіб та 148 одиниць техніки та засобів. Обласним Штабом з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації та відповідно до повноважень Головним управлінням МНС України в Львівській області були прийняті рішення щодо проведення комплексу заходів з локалізації та ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, у тому числі рішення про евакуацію населення із можливої зони ураження.

Протягом двох місяців була проведена робота з ліквідації наслідків аварії. Основними її напрямками були:

1. заходи соціальної та медичної реабілітації населення;
2. оздоровлення дітей;
3. проведення моніторингу за станом довкілля у всіх населених пунктах, що зазнали впливу від наслідків аварії;
4. проведення аналізу та планування дій щодо порядку реагування і залучення сил до ліквідації наслідків великих аварій та катастроф.

Висновком можна зробити те, що під час гасіння пожежі та слідування несправностей в пожежній техніці не виникало, загибелі людей та продуктивних тварин немає, врятовано 43 вагони з вугіллям, локомотив та 9 цистерн з жовтим фосфором. Слід відмітити і те, що керівництво, яке оголосивши виклик та правильно оцінивши обстановку, організувало зустріч та прийняло рішення по розгортанню прибуваючих сил та засобів, з правильними тактичними міркуваннями. Керівники гасіння пожежі діяли згідно вимог бойового статуту. Розташування сил та засобів було здійснено з правильних тактичних міркувань.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник/Березуцький В.В., Васьковець Л.А., Вершиніна Н.П. та ін.; За ред. проф. В.В. Березульського. – Х.: Факт, 2007. – с.326.
2. Аналіз дії органів управління під час ліквідації надзвичайної ситуації техногенного характеру на залізничному перегоні Красне – Броди біля с. Ожидів Львівської області. – Львів, 2007. – 56с.

УДК 614. 8

АНАЛИЗ И ПОВЫШЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТОРОСЕТЕЙ

Тимошков А.В., Притуленец С.Н., ГИИ МЧС РФ
НР – Кустов О.Ф., преподаватель, ГИИ МЧС РФ

Наиболее опасными аварийными режимами работы электропроводок являются перегрузки и короткие замыкания.

Под коротким замыканием (КЗ) понимается не предусмотренное нормальными условиями работы замыкание через малое сопротивление токопроводящих

частей, имеющих различную полярность (постоянный ток), подключенных к различным фазам (многофазный переменный ток) или имеющих различные потенциалы (замыкание на землю, заземленные предметы и нулевые провода).

Пожарная опасность КЗ в электропроводах связана в основном с высокой температурой дуги в зоне замыкания (около 2000—4000°С) и характеризуется двумя показателями: способностью изоляции проводов возгораться от нагрева токопроводящей жилы током или дугой КЗ; способностью образовывать в момент замыкания расплавленные (горящие) частицы проводниковых материалов, которые, разлетаясь на значительные расстояния, могут создавать самостоятельные очаги пожаров. [1]

Непосредственно с высокой пожарной опасностью КЗ в электропроводах связана проблема определения их действительной причастности к возникающим пожарам.

Таким образом, можно выделить следующие три задачи по снижению пожарной опасности КЗ в электропроводах.

Первая задача — разработка принципов и научно обоснованных методов определения причастности КЗ в электропроводах к случаям пожаров на объектах.

Вторая задача — разработка аналитических методов комплексной оценки пожарной опасности электротехнических устройств.

Третья задача — разработка методов исследования и теории зажигания электроизоляционных материалов и горючих веществ, находящихся в зоне воздействия частиц металлов, образующихся при КЗ.

Полученные результаты создают предпосылки для успешного решения первой задачи, а также являются исходной базой для разработки норм, регламентирующих пожарную безопасность КЗ в электросетях.

Анализ отечественных и зарубежных статистических данных показывает, что в настоящее время нет другой более опасной технической причины возникновения пожаров, чем аварийные режимы электроустановок, и в частности КЗ и перегрузки в электросетях.

Основной причиной гибели людей на пожарах является неосторожное обращение с огнем, а также нарушения правил пожарной безопасности при устройстве и эксплуатации электрооборудования, отопительных и газовых приборов.

Из краткой аналитической справки по пожарам в Гомельском районе за 12 месяцев 2009 года произошло 88 пожаров. Погибло 6 человек в том числе 1 ребенок, 60 пожаров (88%) произошло в жилом секторе.

Из них причиной послужило нарушение правил эксплуатации, монтажа и устройства электросетей и электрооборудования – 16 (18,1%);

Таким образом, на основе выполненного анализа статистических данных было установлено следующее:

- 1) наиболее опасный вид электроустановок — электропроводки;
- 2) объекты, которые чаще всего подвергаются пожарам от электроустановок, и, в частности, от загорания электропроводок, — жилые дома, склады, базы, предприятия торговли и общественного питания (т.е. те объекты, на которых максимально сконцентрированы жизненно важные продовольственные и материальные ресурсы и уничтожение которых огнем непосредственно и наиболее быстро сказывается на благосостоянии и жизненном уровне народа);

3) самые опасные виды аварийных режимов электросетей, создающие наибольшую вероятность возникновения пожаров — КЗ и перегрузки.

С целью предотвращения возникновения возгорания при КЗ используется огнезащита электропроводки. Проведен ряд исследований, в результате которых проверена эффективность данного вида защиты, её надёжность и недостатки.

Все провода и кабели, применяемые для прокладки в помещениях, подразделяются на классы и имеют соответствующую маркировку в виде кода из букв и цифр, которые обозначают степень и диапазон пожарной опасности кабеля. В случае, когда условия эксплуатации кабеля не отвечают всем требованиям показателей пожарной безопасности, то необходимо нанести на кабель дополнительные огнезащитные покрытия (слой огнезащитного состава, полученный в результате обработки поверхности объекта огнезащиты). Огнезащита кабелей производится с целью обеспечения надежной пожарной безопасности проходам кабелей через стены, перегородки, перекрытия и в случае пожара не дает возможности распространяться пламени и продуктам горения вдоль кабелей.

Эффективная огнезащита кабелей различных типов достигается низкой теплопроводностью покрытия, образуемого огнезащитными составами соответствующего класса (бывают: Пирекс кабель плюс, Аквест-01, Кабельная проходка, КЛ-1, КЛ-1 В, Огракс-В1, Огракс-ВВ, Феникс КП, Феникс СЕ, Формула КП, Щит-АК). Кроме того, в качестве огнезащиты широкое применение нашла огнезащитная краска "КЛ-1" (представляет собой суспензию из термостойких, газообразующих и пенообразующих наполнителей с неорганическими добавками в дисперсии полиакрилатов). Под действием высоких температур покрытие образует пенный слой, который создает преграду проникновению огня к изоляционным оболочкам кабеля. Покрытие применяется для защиты кабельных прокладок от возгорания и распространения огня. Краска огнезащитная КЛ-1 экологически безопасна, нетоксична, пожаровзрывобезопасна. [2]

ЛИТЕРАТУРА

1. Черкасов В.Н., Шаровар Ф.И. Пожарная профилактика электроустановок. Учебное пособие. М.: Москва, 1987.-319 стр.
2. Источники информации: www.ognebio.ru.

УДК 614.8

ВЗАЄМОДІЯ ОРГАНІВ ДЕРЖПОЖНАГЛЯДУ ТА ДЕРЖЕНЕРГОНАГЛЯДУ З ПИТАНЬ ПЕРЕВІРКИ ПРОТИПОЖЕЖНОГО СТАНУ ЕЛЕКТРОУСТАНОВОК

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

Органи держпожнагляду зобов'язані взаємодіяти з іншими органами державного нагляду з питань забезпечення пожежної безпеки [1].

Крім держпожнагляду в Україні існують інші відомчі органи державного нагляду: Державна інспекція цивільного захисту та техногенної безпеки МНС

України, інспекція Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держгірпромнагляд), державна інспекція з енергозбереження Національного агентства України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів тощо. В електроенергетиці державний нагляд здійснюють Державна інспекція з експлуатації електричних станцій і мереж та Державна інспекція з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної та теплової енергії (Держенергонагляд). З питань перевірок протипожежного стану електроустановок найбільш близькі функції до держпожнагляду виконує Держенергонагляд, у положенні про який також записано вимогу про взаємодію з держпожнаглядом під час здійснення державного енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії [2].

Держенергонагляд підпорядковується Мінпаливенерго України. До складу Держенергонагляду входять наступні підрозділи:

- головна організація — Державна інспекція з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії;
- державні інспекції з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії у регіонах (кількох областях);
- державні інспекції з енергетичного нагляду за режимами споживання електричної і теплової енергії в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі.

Держенергонагляд очолює Головний державний інспектор України з енергетичного нагляду, який призначається на посаду та звільняється з посади Міністром палива та енергетики. Головний державний інспектор України з енергетичного нагляду несе персональну відповідальність за виконання покладених на Держенергонагляд завдань і виконання ним своїх функцій.

Держенергонагляд здійснює нагляд за електричними і тепловикористовуючими установками та тепловими мережами споживачів та суб'єктів електроенергетики.

Державні інспектори з енергетичного нагляду під час виконання своїх функцій мають право:

1) безперешкодно у будь-який час відвідувати електричні і теплові установки та мережі суб'єктів електроенергетики, суб'єктів відносин у сфері теплопостачання і споживачів електричної енергії з метою здійснення контролю за дотриманням вимог нормативно-правових і нормативно-технічних документів у сфері електроенергетики та теплопостачання;

2) здійснювати в установленому порядку обстеження електричних і теплових установок та мереж суб'єктів електроенергетики та суб'єктів відносин у сфері теплопостачання і споживачів електричної енергії, а також складати за їх результатами відповідні акти;

3) брати участь у роботі відповідних робочих комісій з прийняття в експлуатацію побудованих і реконструйованих енергетичних об'єктів, що належать суб'єктам електроенергетики, суб'єктам відносин у сфері теплопостачання і споживачам електричної енергії;

4) видавати в межах своєї компетенції суб'єктам електроенергетики, суб'єктам відносин у сфері теплопостачання і споживачам електричної енергії обов'язкові для виконання приписи щодо усунення виявлених Держенергонаглядом порушень нормативно-правових і нормативно-технічних актів у сфері електроенергетики та теплопостачання і здійснювати контроль за їх виконанням;

5) вимагати в межах своєї компетенції від суб'єктів електроенергетики, суб'єктів відносин у сфері тепlopостачання і споживачів електричної енергії вжиття заходів для усунення виявлених Держенергонаглядом порушень;

6) вимагати від споживачів енергії та суб'єктів електроенергетики дотримання встановлених нормативно-правовими актами режимів споживання електричної і теплової енергії;

7) складати в установленому законодавством порядку протоколи про адміністративні правопорушення та притягати до адміністративної відповідальності громадян і посадових осіб;

8) звертатися до відповідних організацій, які видають суб'єктам господарської діяльності ліцензії на право виконання робіт з проектування, будівництва, реконструкції, монтажу, налагодження, випробування і ремонтно-експлуатаційного обслуговування електричних і теплових установок та мереж, з поданням про порушення ліцензіатами вимог нормативних документів;

9) вносити власникам об'єктів споживачів енергії подання про невідповідність займаній посаді осіб, відповідальних за електричне та теплове господарство (осіб, що їх заміщують), які своєчасно в установленому порядку не пройшли перевірку знань Правил, а також тих, що допустили порушення вимог нормативно-правових та/або нормативно-технічних актів з питань експлуатації енергетичного обладнання та мереж;

10) опломбовувати в установленому порядку електричні і теплові установки, енергопостачання яких обмежується або припиняється на виконання відповідного припису Держенергонагляду.

Приписи, постанови або подання посадових осіб Держенергонагляду можуть бути оскаржені до Держенергонагляду або в судовому порядку. Оскарження не є підставою для зупинення виконання рішення до його остаточного розгляду відповідно до законодавства.

ЛІТЕРАТУРА

1. НАПБ Б.05.020-2006. Інструкція з організації роботи органів державного пожежного нагляду. Затверджена Наказом МНС України 06.02.2006 № 59 зі змінами, що введено Наказом МНС України 18.02.2008 № 128.

2. Положення про державний енергетичний нагляд за режимами споживання електричної і теплової енергії. Затверджено постановою КМ України від 07 серпня 1996 р. № 929.

УДК 614.8

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЖЕЖОВИБУХОНЕБЕЗПЕКИ ВУГІЛЬНИХ СКЛАДІВ КОКСОХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

Целиковський І.О., НУЦЗУ,
НК – Григоренко О.М., канд. техн. наук., НУЦЗУ

На коксохімічних підприємствах України склався вкрай низький рівень пожежної безпеки. Це проявляється в частих випадках аварій та пожеж, викидах шкідливих речовин у навколишнє середовище, збільшенні кількості промислових відходів, погіршенні здоров'я населення, що проживає поблизу виробництв і т.д. Причинами такої ситуації є старіння основних фондів, відсутність або повільні

темпи їхнього відновлення, відсутність належного контролю стану об'єктів з боку органів державного пожежного нагляду та органів цивільного захисту та техногенної безпеки, відсутність чи несправність засобів автоматизації й захисту.

За останній рік споживання коксу в цілому по Україні зменшилося на 50 %, що змусило підприємців тимчасово виводити з експлуатації виробничі потужності коксохімічних підприємств, що також негативно вплинуло на рівень їх пожежної та техногенної безпеки. Особливо небезпечними з точки зору пожежної небезпеки є вивід з експлуатації складів вугілля закритого типу. Це пояснюється тим, що навіть після припинення їх експлуатації в силосах та в обладнанні таких складів залишається велика кількість вибухонебезпечного вугільного пилу та шихти [1]. Крім того, в процесі самонагрівання та подальшого розкладання кам'яновугільної маси в закритому об'ємі силосів накопичується велика кількість горючих газів, які у разі появи джерела запалювання можуть стати причиною пожеж та вибухів.

Найбільш характерним джерелом запалювання вугілля є самозаймання. Вугілля, як і всі горючі речовини, що знаходиться в середовищі кисню повітря, схильне до окислювання. Цей процес супроводжується виділенням тепла й призводить до самонагрівання речовини. Самонагрівання з підвищенням температури може закінчитися самозайманням [2].

Основним інженерно-технічним рішенням для зниження пожежовибухонебезпеки закритих складів вугілля, які підлягають тимчасовій консервації пропонується заповнення їх об'єму інертними газами для пригнічення процесу самонагрівання та термічного розкладання вугільної маси.

Встановлено, що в основному осередки горіння виникають у місцях сполучення внутрішньої поверхні вугільного силосу з конічною металевою лійкою. У зазначеному місці при споряднюванні силосу постійно накопичується вугілля, що злежується за тривалий період часу. Для виявлення осередків самонагрівання у місцях сполучення внутрішньої поверхні вугільного силосу з конічною металевою лійкою пропонується обладнання їх пристроями контролю температури.

Застосування запропонованих заходів дозволить суттєво підвищити рівень пожежовибухонебезпеки закритих складів вугілля коксохімічних підприємств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Харлампович Г.Д., Кауфман А.А. Технология коксохимического производства. Учебник для вузов. – М.: Металлургия, 1995. – 384 с.
2. Пожарная безопасность коксохимических производств. Шандыба В.А., Конкин В.У. – М.: Металлургия, 1983. – 134 с.

УДК 681

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В БУДІВЛЯХ ПІДВИЩЕНОЇ ПОВЕРХОВСТІ НА СТАДІЇ ПРОЕКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА

Фалалеева О. М, НУЦЗУ
НК – к.т.н., доцент Коссе А.Г., НУЦЗУ

На сьогоднішній день широкого розвитку набуло будівництво висотних будівель та будівель підвищеної поверховості. Так, наприклад, в м. Харкові та об-

ласті нараховується близько 2,5 тисяч новобудов підвищеної поверховості, але у зв'язку з економічною кризою близько 80% проектів будівництва заморожено, а інші об'єкти зводять значно повільніше через брак коштів.

Проектну документацію на будівництво висотних будівель та будівель підвищеної поверховості розробляють проектні інститути. В м. Харкові та області нараховується близько 140 проектних інститутів, найвідоміші з яких є «Харьков-проект», «Укргорстройпроект», «Промстройиниипроект» та ін. Всі типові проекти та проекти будівництва, незалежно від підпорядкування та форм власності, підлягають проведенню державної експертизи щодо пожежної безпеки. Державна експертиза дає можливість виявити відхилення від вимог діючих нормативних актів з пожежної безпеки та визначити достатність і якість проектних рішень щодо забезпечення пожежної безпеки. За результатами державної експертизи проектів будівництва та іншої документації щодо пожежної безпеки оформлюється експертний висновок.

В даний час профільні науковці разом з фахівцями Держпожбезпеки МНС України розробили низку пропозицій щодо протипожежного захисту та безпечної експлуатації висотних житлових і громадських будинків та будинків підвищеної поверховості. Зокрема, в громадських будівлях передбачено автоматичне пожежогасіння всіх приміщень, а в житлових – спринклери, з'єднані з мережею внутрішнього протипожежного водопостачання. Обов'язкова умова для мешкання в таких будівлях – наявність сходів, що не задимлюються. Тому що у разі виникнення надзвичайної ситуації їхня ефективність під час евакуації та рятування людей дуже висока. Також, в будівлях висотою вище 47 м передбачено обов'язкове влаштування ліфту, призначеного для транспортування пожежних підрозділів.

Незважаючи на існуючі загальнообов'язкові нормативні документи та будівельні норми, однією з найважливіших проблем залишається влаштування автоматичних та технічних засобів пожежогасіння і сповіщення з організацією централізованих пунктів контролю захисту будинків. Через брак належного обслуговування майже половина існуючих систем перебуває в непрацездатному стані. У переважній більшості будинків підвищеної поверховості пожежні крани розкомплектовані, сходові клітини не освітлюються, а двері, що ведуть до ліфтових холів, не мають пристроїв самозачинення та не засклені армованим склом. Крім того, в зазначених будинках часто спостерігаються такі порушення, як знесення мешканцями несучих будівельних конструкцій з нормованими межами вогнестійкості, встановлення додаткових перегородок з дверима на шляхах евакуації та біля клапанів димовиділення, закриття на замки дверей виходів до незадимлювальних сходових кліток, виведення з ладу ліфтів для транспортування пожежних підрозділів, влаштування на місці проїздів для спеціальної пожежної техніки, над люками зовнішніх пожежних гідрантів тимчасових автостоянок тощо.

На даний момент, науковці не зупиняються на досягнутому і продовжують займатися питанням висотного будівництва, дбаючи про захист таких осель від пожеж, шляхом наполегливого вивчення закордонного досвіду, розробки сучасних вітчизняних технологій протипожежного захисту. Вони впевнені, що в цих будівлях можна встановити майже ідеальний протипожежний режим не лише впровадженням досконалих інженерних систем, а й активними та регулярними навчаннями тих, хто постійно проживає та працює в багатоповерхівках.

ВОГНЕ-І ТЕМПЕРАТУРОСТІЙКІ ЗАХИСНІ ПОКРИТТЯ НА ОСНОВІ НАПОВНЕНИХ ПОЛІАЛЮМОСИЛОКСАНІВ

Фаліштинський Є.М., А.С. Швіршко ЛДУБЖД
НК – Гивлюд М.М., доктор технічних наук, професор, ЛДУБЖД

Конструкційні матеріали і вироби, які працюють в умовах високотемпературного нагрівання і дії вогню втрачають свої експлуатаційні властивості та з часом руйнуються. Використання захисних покриттів на основі органосилікатних композицій, які при нагріванні переходять у керамічний матеріал, який дозволяє значно розширити температурний інтервал використання вказаних виробів. Розроблення складів таких покриттів базується на використанні зв'язки і наповнювача з високою температуростійкістю, а також їх здатності при нагріванні взаємодіяти між собою з утворенням кераміко-матричного композиційного матеріалу, який не окиснюється та стійкий до дії вогню. Тому, важливим завданням вданий час є створення високоякісних захисних покриттів з комплексом заданих властивостей для забезпечення надійної експлуатації конструкцій при дії високих температур та вогню.

Вибір конструкційних матеріалів, які працюють в умовах високих температур та дії вогню залежить від запрогнозованого терміну експлуатації. Для робочого інтервалу температур 573-773К використовують термостійкі сталі і сплави, вище від 823К- сплави на основі Ti, Ni, Cr, Co, W і Fe. Підвищити стійкість матеріалу до дії високих температур і вогню можна формуванням на його поверхні захисного покриття відповідного фазового складу і структури [1-3]. Шляхом коригування співвідношення зв'язки, з одного боку, і температуро-та вогнестійких фаз, з іншого, створені покриття бар'єрного типу, які практично унеможливають доступ кисню до поверхні матеріалу [4-5].

Технічні і техніко-економічні властивості органосилікатних матеріалів зумовлені термодинамічною стабільністю силіксанового зв'язку (Si-O). Для захисту металевих конструкцій застосовують поліорганосилоксани, які поєднують термостабільність та хімічну інертність силіційкисневого каркасу з високими фізико-механічними властивостями [6-8].

Мета роботи полягає у встановленні можливості використання наповнених мінеральними наповнювачами поліалюмосилоксанів в якості температуро- і вогнесилікатних захисних покриттів.

Для дослідження використовували в якості зв'язки поліалюмосилоксановий лак КО-978, наповнювачем служили алюмінію цирконію оксиди, каолін, а армуючим компонентом – волокнисті алюмосилікатні волокна.

Дослідження проводили з використанням стандартних методів фізико-хімічного аналізу (рентгенофазовий, ІЧ-спектроскопії, комплексний термічний), а експлуатаційні властивості визначались згідно вимог стандартів.

Утворення первинної композиційної структури полягає в ініційованому механохімічному процесах прививанні поліалюмосилоксанів до мінерального наповнювача із підвищенням фізико-механічних параметрів та теплостікості.

Вихідні склади для захисних покриттів вибирали із умови отримання при високих температурах максимального вмісту температуростійких силікатів алюмінію і цирконію. Склади вихідних композицій наведено у табл.1.

Таблиця 1.

Склади вихідних композицій для захисних покриттів на основі наповненого поліалюмосилоксану (КО-978)

№ з/п	Вміст КО-978, мас %	Наповнювач, мас. %			
		Al ₂ O ₃	ZrO ₂	Каолін	Каолінове волокно
1.	20	40	5	30	5
2.	30	30	17,5	20	3,5
3.	40	20	28	10	2

Суміщення оксидних наповнювачів із поліорганосилоксанами найбільш повно відбуваються при механохімічному диспергуванні у кульових млинах і характеризуються процесами фізичної адсорбції, руйнуванням кристалічної ґратки оксидів і прививанням полімеру до поверхні наповнювача.

Вплив терміну диспергування на фізико-хімічні процеси в композиціях поліалюмосилоксановий лак- наповнювач вивчали методом ІЧ-спектроскопії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Свидерский В.А., Ткач Н.А. Высокотемпературные кремнийорганические полифункциональные покрытия // Температуроустойчивые функциональные покрытия. Тула, 2001.-с. 60-64.
2. Гивлюд М.М., Свидерський В.А., Федунь Б.В. Жаростійкі антикорозійні захисні покриття для конструкційних матеріалів Матер. III міжн. конф.- Львів, 1996,-с. 182-184.
3. Гивлюд М.М., Ємченко І.В. Дослідження впливу фазового складу на темпо-і жаростійкість наповнених силіційелементоорганічних захисних покриттів // НТУУ “КПІ”, 2007, № 4 (56),-с. 115-120.
4. Харинтонов Н.П., Шейтенкова И.Н. Термостойкие органосиликатные герметизирующие материалы.
5. Гивлюд Н.Н., Свидерский В.А. Способ улучшения качества композиционных защитных покрытий // Новые технологии в химической промышленности. Минск, 2002.-с. 99-101.
6. Сорокин М.Ф., Кочнова З.А., Шоде Л.Г. Химия и технология пленкообразующих веществ. М.: Химия, 1989, 480 с.
7. Гуляй О.І., Міронович О.І., Середницький Я.А., та інш. Вплив мінеральних наповнювачів на властивості кремнійорганічних покриттів // Фізико-хімічна механіка матеріалів. 1996, № 5. с.67-70.
8. Середницький Я.А., Маруха В.І., Гуляй О.І. Кремнійорганічні лакофарбові композиційні покриття в протикорозійному захисті // Хімічна промисловість України, Київ, 2001, № 2 (43), с. 17-21.

СТАН СУЧАСНОЇ ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Царук В.І., НУГЗУ

НК – Бондаренко С.М., к.т.н., доцент кафедри НУГЗУ

Традиційні системи централізованого спостереження складаються з об'єктового, пультового обладнання й обладнання, встановленого на автоматичних телефонних станціях (АТС) міських телефонних мереж. У цей час у ряді регіонів у організацій, що пропонують послуги з охорони об'єктів, виникають проблеми по розміщенню апаратури на АТС. При заміні застарілих АТС на сучасні організуються виноси, на яких необхідна додаткова установка дорогих ретрансляторів, що не завжди буде рентабельним, тому що кількість об'єктів, телефонізованих від даного виносу, може бути незначним.

До недоліків необхідно додати ще й те, що при пошкодженні телефонної лінії на об'єкті, підключеному до приладів «Нева», «Дунай» або «Інтеграл», охорона об'єкта припиняється. Ще гірше буде при пошкодженні телефонної лінії між ретранслятором і мультіплексором. У цьому випадку без охорони залишиться значна кількість об'єктів.

У цей час для організації охорони територіально віддалених об'єктів використовуються різні системи передачі повідомлень. Існують дротяні, радіо-, GSM-системи й комбіновані.

Системи охорони по телефонних лініях, які не вимагають установки обладнання на АТС — так звані «автодозвоні» пульти. Такі системи мають ряд переваг — найширша лінійка об'єктового обладнання і їхня доступна ціна. Наявність цифрового комунікатора й підтримка різних форматів повідомлень, що посилаються, дозволяють підключати об'єктові пристрої до станцій моніторингу різних виробників. Найбільший недолік таких систем — відсутність контролю каналу передачі повідомлення.

Пультове й об'єктове обладнання на базі звичайних радіосистем вимагає установки ретрансляторів для забезпечення покриття міста. При правильному підході необхідна розробка проекту, а потім рішення проблем по одержанню дозволу на установку ретрансляторів на конкретних будинках або спорудженнях, забезпеченню їхньої охорони, резервного живлення, цілодобового доступу. Необхідно також одержати дозвіл на використання певних радіочастот, що часом розтягується на тривалий строк.

Всі ці проблеми вже вирішені при використанні мережі мобільного стільникового зв'язку.

Вимоги до системи передачі тривожних повідомлень:

1. Система повинна бути, як мінімум, двоканальною.
2. Вона повинна працювати в дуплексному режимі із застосуванням сигналів квітіровання.
3. Повинен бути забезпечений контроль каналів передачі повідомлень.
4. Об'єктове обладнання повинне забезпечувати автоматичний перехід на резервний канал при ушкодженні основного або коли вичерпана задана кількість спроб передачі повідомлення по основному каналу, але підтвердження про достовірний його прийом з ПЦС не отримано.

5. Повинна бути забезпечена можливість застосування широкого спектра об'єктового обладнання.

6. Система повинна бути легко нарощуваною.

На сьогоднішній день на Україні сертифікована система централізованого спостереження «АІ-Грифон». Серед її переваг слід відзначити: простоту виконання й невисоку вартість, відсутність необхідності установки додаткового обладнання на АТС, відсутність необхідності установки ретрансляторів і одержання дозволів на радіочастоти, величезні зони покриття, пульт спостереження практично не має територіальних обмежень для надання послуг спостереження за засобами сигналізації на об'єктах (крім покриття мережі мобільного стільникового зв'язку). Система «АІ-Грифон» може бути розгорнута за кілька годин, а при необхідності - оперативно перенесена в будь-яке інше місце без яких-небудь змін у налаштуваннях, комутаціях і т.п. Точно так само легко й швидко провадиться підключення обладнання системи на об'єктах.

УДК 614.841

НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ ВИРОБНИЧИХ АВАРІЙ

Шамо К.В., НУГЗУ

НР – Борисова Т.І., викладач, НУГЗУ

За останні роки щороку в Україні виникає до 500 надзвичайних ситуацій техногенного походження. Найбільше таких надзвичайних ситуацій виникає в Запорізькій, Донецькій, Дніпропетровській, Луганській, Львівській і Одеській областях.

В Україні аварії, катастрофи щорічно забирають життя близько 50 тис. осіб. Характер наслідків виробничих аварій і катастроф залежить від виду аварії (катастрофи), її масштабів і особливостей виробництва.

Виробничі аварії можуть виникнути на промислових підприємствах, на птахофабриках, тваринницьких комплексах, у майстернях на підприємствах з переробки сільсько - і лісогосподарської продукції (вибух котлів високого тиску, коротке замикання на лініях електромережі та ін.).

Основними причинами виробничих аварій є безвідповідальне ставлення проектувальників до вимог техніки безпеки, керівників підприємств, цехів до дотримання цих вимог, низький контроль за станом виробництва і особливо за вибухонебезпечними і легкозаймистими ділянками; порушення будівельних норм при будівництві об'єктів і монтажі технічних систем; погана обізнаність про окремі явища і реакції хімічних речовин у лабораторних умовах; стихійні лиха, які призводять до руйнування ліній електропостачання, газопроводів, комунальної мережі, виробничих корпусів, тваринницьких ферм та ін.; порушення технології виробництва, правил експлуатації обладнання, машин, механізмів і транспорту; недотримання правил зберігання агресивних, вибухо - і пожежонебезпечних речовин і неправильне поводження з ними; фізичне старіння і корозія металів; аварії на сусідніх підприємствах або на енергетичних лініях і комунальних мережах.

Виробничі аварії можуть бути різними, але у них є найбільш типові уражаючі фактори — це вибухи, які призводять до руйнування виробничих будівель, інтенсивні пожежі, отруєння людей рідинами і газами; завали виробничих будів-

вель споруд, ураження людей електричним струмом, затоплення виробництва разом з людьми, негативний психологічний вплив на людей.

Зростання масштабів господарської діяльності і кількості великих промислових комплексів, концентрації на них агрегатів і установок великої і надзвичайно великої потужності, використання у виробництві потенційно небезпечних речовин у великих кількостях, великий знос основних фондів на об'єктах економіки - все це збільшує вірогідність виникнення надзвичайних техногенних ситуацій, раптове виникнення яких приводить до значних соціально-екологічних і економічних збитків, необхідності захисту людей від дії шкідливих для здоров'я факторів ураження, проведення рятувальних, невідкладних медичних і евакуаційних заходів, а також ліквідації негативних наслідків, які склалися внаслідок виникнення надзвичайних техногенних ситуацій.

Транспортні аварії поділяються на аварії (катастрофи): на залізничному транспорті (товарних поїздів, пасажирських поїздів, поїздів метрополітену); на автомобільному транспорті; на судах (пасажирських, вантажних); на авіаційному транспорті (авіаційні катастрофи в аеропортах і населених пунктах та поза ними); на транспорті з викидом (загрозою викиду) СДОР, РР і БНР; на міському транспорті; транспорті в які потрапили керівники держави та народні депутати.

Пожежі (вибухи) поділяються на пожежі (вибухи): в спорудах, на комунікаціях та технологічному обладнанні промислових об'єктів; на об'єктах розвідки, видобування, переробки, транспортування і зберігання легкозаймистих, горючих і вибухових речовин; на транспорті; в шахтах, підземних та гірничих виробітках; в будівлях та спорудах громадського призначення; на радіаційних, хімічних та біологічних небезпечних об'єктах.

Наявність у навколишньому середовищі шкідливих речовин понад ГДК (гранично допустимі концентрації): в ґрунті; у поверхневих водах; в повітрі; в питній воді; у підземних водах.

Аварії з викидом (загрозою викиду) СДОР і БНР: аварії з викидом (загрозою викиду) СДОР, утворення та розповсюдження СДОР під час виробництва, переробки або зберігання (поховання); аварії з викидом (загрозою викиду) БНР на підприємствах промисловості і науково-дослідних установках.

Аварії з викидом (загрозою викиду) РР: на атомних станціях, атомних енергетичних установках виробничого або дослідного призначення; на підприємствах ядерно-паливного циклу (окрім атомних електростанцій); з джерелами іонізуючого випромінювання (включаючи ядерно-паливний цикл); з радіоактивними відходами, які не виробляються атомними станціями.

Раптове руйнування будівель та споруд: елементів транспортних комунікацій, виробничого призначення, громадського призначення.

Аварії на електроенергетичних системах: атомних електростанцій; гідроелектростанцій; теплоелектростанцій; автономних електроенергетичних станціях; інших електроенергетичних станціях; електроенергетичних мережах; транспортних електричних контактних мережах; порушення стійкості або поділ об'єднаної енергосистеми України.

Аварії на системах життєзабезпечення: на каналізаційних системах з масовим викидом забруднюючих речовин; на теплових мережах; на системах забезпечення населення питною водою; на магістральних і комунальних газопроводах; на нафтопроводах і продуктопроводах; на системах зв'язку та телекомунікацій.

Аварії на очисних спорудах: стічних вод з масовим викидом забруднюючих речовин; промислових газів з масовим викидом забруднених речовин в повітря.

Гідродинамічні аварії (катастрофи) при: прориву гребель(дамб, шлюзів тощо) з утворенням проривного потоку або з утворенням хвиль прориву та катастрофічного затоплення; спрацюванні водосховищ у зв'язку з загрозою прориву гідропороди.

Всі надзвичайні ситуації за масштабом можливих наслідків поділяються з урахуванням територіального поширення, характеру сил і засобів, що залучаються для ліквідації наслідків на:

загальнодержавного рівня – надзвичайна ситуація розвивається на території двох та більше областей (Автономної республіки Крим, міст Києва та Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості окремої області (Автономної республіки Крим, міст Києва і Севастополя), але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

регіонального рівня – надзвичайна ситуація розгортається на території двох та більше адміністративних районів (міст обласного підпорядкування) Автономної республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя або загрожує перенесенням на територію суміжної області держави, а також коли у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси у обсягах, що перевищують власні можливості окремого району, але не менше одного відсотка обсягу видатків відповідного бюджету;

місцевого рівня – надзвичайна ситуація, яка виходить за межі потенційно небезпечного об'єкту, загрожує поширенням самої ситуації або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкту, але не менш одного відсотку обсягів видатків відповідного бюджету. До місцевого рівня також належать всі надзвичайні ситуації, які виникають на об'єктах житлово-комунальної сфери та інших, що не входять до затверджених переліків потенційно небезпечних об'єктів;

об'єктового рівня - надзвичайні ситуації, які не підпадають під зазначені визначення.

Фактори ураження джерел техногенних надзвичайних ситуацій класифікують як по генезису, так і по механізму дії. Генезис – виникнення і наступний розвиток факторів ураження.

Фактори ураження джерел надзвичайних техногенних ситуацій за генезисом розділяють на фактори: прямої дії або первинні; побічної дії або вторинні.

Первинні фактори ураження безпосередньо викликаються виникненням джерела техногенної надзвичайної ситуації.

Вторинні фактори ураження викликаються змінами об'єктів навколишнього природного середовища первинними факторами ураження.

Фактори ураження джерел техногенних надзвичайних ситуацій за механізмом дії розділяють на фактори: фізичної дії; хімічної дії.

До факторів ураження фізичної дії відносять: повітряну ударну хвилю; хвилю тиску в ґрунті; сейсмічну вибухову хвилю; хвилю прориву гідротехнічних споруд; уламки або осколки; екстремальний нагрів середовища; теплове випромінювання; іонізуюче випромінювання.

До факторів ураження хімічної дії відносять токсичну дію небезпечних хімічних речовин.

Велика кількість можливих техногенних та природних надзвичайних ситуацій, які притаманні всім регіонам держави, територіям та об'єктам

господарської діяльності, вимагають створення та підтримання у високій готовності сил цивільного захисту як центрального, територіального, так і об'єктового призначення, у тому числі невоєнізованих формувань загального призначення.

ОЦІНКА ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЗДАТНОСТІ РЕАКТИВНИХ ВОГНЕЗАХИСНИХ ПОКРИТТІВ ДЛЯ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Шепеленко Д.І., НУЦЗУ

НК – Андронов В.А., докт. техн. наук, професор, НУЦЗУ

Більш широкому використанню в сучасному будівництві металевих конструкцій заважає їхня недостатня вогнестійкість, що впливає на загальну пожежну безпеку об'єктів будівництва. Одним із засобів забезпечення вогнестійкості металевих будівельних конструкцій є покриття їх вогнезахисними покриттями (облицюваннями). Практика потребує негайного вирішення проблем, пов'язаних із забезпеченням вогнестійкості металевих будівельних конструкцій, так як існуючі методи є досить дорогими, тому що потребують натурних випробувань, та не дають змоги вибрати ефективні покриття для забезпечення необхідної вогнестійкості металевих конструкцій при різноманітних умовах пожежі.

Вогнезахист металевих конструкцій досягається за рахунок створення на поверхні металу теплоізолюючих екранів, що перешкоджають прогріванню конструкцій. Це облицювання з негорючих матеріалів, штукатурки, різні вогнезахисні фарби та мастики.

Питання вогнезахисту будівельних конструкцій розглянуті в роботах наступних авторів: Пчелінцева В.А., Бартеlemi Б., Романенкова І.Г., Белікова А.С., Фоміна С.Л. та ін. [1-5].

Одним з перспективних засобів вогнезахисту металоконструкцій є нанесення реактивних покриттів і фарб, так як вони мають широкий спектр технологічних способів нанесення, є легкими в експлуатації, можуть виконувати декоративну функцію, наносяться тонким шаром та практично не збільшують навантаження, при цьому підвищують вогнестійкість до 90 хвилин. Проте недостатньо вивчені питання механічної міцності та вогнезахисної здатності полімерних покриттів, після спучування, а також вплив на ці показники реальних режимів пожежі [6].

Існує три основні методи оцінки вогнезахисної здатності реактивних покриттів: експериментальний, розрахунковий та експериментально-розрахунковий. Найбільш ефективним вважається розрахунково-експериментальний метод, так як він об'єднує в собі переваги експериментального та розрахункового методів. Але в даному методі поки що недостатньо досліджені наукові підходи, пов'язані з достовірним аналізом теплових процесів у системі „металева конструкція - вогнезахисне покриття" для визначення теплофізичних характеристик (ТФХ) і вогнезахисної здатності покриттів при різноманітних режимах пожежі.

Реактивні покриття являють собою суміші мінеральних домішок і зв'язуючого. У якості зв'язуючого виступають різні полімери та олігомери, у тому числі епоксидні, які використовуються завдяки набору цінних властивостей, таких як мала в'язкість, здатність до затвердіння при кімнатній температурі, висока адгезійна міцність до різних матеріалів і механічна міцність в затвердженому стані.

Вогнезахисний ефект реактивних покриттів досягається за рахунок спучу-

вання складу при відносно низьких температурах та утворення пористого теплоізолюючого шару, товщиною в декілька сантиметрів.

На сьогоднішній час в Україні сертифіковані близько 20 реактивних вогнезахисних покриттів для металоконструкцій: «Hensotherm 3KS» (Німеччина), «Unitherm ASR» (Німеччина), «Interchar 963» (Нідерланди), «Polylack A» (Угорщина), «AZNAR» (Туніс), «Феникс» (Росія), «PYRO-SAFE FLAMMOPLAST SP-A2» (Німеччина), «Эндотерм ХТ-150» и «Эндотерм 400202» (Україна), «Протерм Стил» (Росія), «Pirex-metal plus» (Росія), «Nullifire S-607HB» (Великобританія), «Джокер» (Росія), «TN-GB» (Китай) та інші.

Як свідчить практика використання даних вогнезахисних покриттів, вони є досить чутливими до умов розвитку пожежі в приміщенні чи будівлі, де вони застосовуються. Так, при повільному наростанні температури ефекту спучування практично не спостерігається, відбувається термічне розкладання композиції, руйнування її структури, поступове плавлення та стікання. При подальшому ж прогріванні металева конструкція залишається практично не захищеною, відбувається її деформація та обвалення.

В роботі розглянутий сучасний стан вогнезахисту металевих конструкцій за допомогою вогнезахисних покриттів. Розглянутий механізм вогнезахисної дії реактивних покриттів та визначена необхідність удосконалення існуючих методів визначення вогнезахисної здатності покриттів для металевих конструкцій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бушев В.П. Огнестойкость зданий / Бушев В.П., Пчелинцев В.А., Федоренко В.С. -М: Стройиздат, 1970. -261 с.
 2. Бартелеми Б. Огнестойкость строительных конструкций / Б. Бартелеми, Ж. Крюппа.; пер. с франц. М.В. Предтеченского. - М: Стройиздат, 1985. -216 с.
 3. Романенков И.Г. Огнезащита строительных конструкций / И.Г. Романенков, Ф.А. Левитес. - М.: Стройиздат, 1991. - 320 с.
 4. Файбишенко В.К. Металлические конструкции / Файбишенко В.К. - М.: Стройиздат, 1984. - 336 с.
 5. Беликов А.С. Огнестойкость и повышение огнестойкости металлических конструкций / А.С. Беликов // Вісник ПДАБА. - 2000. - №3. - С. 57-61.
- Богословский В.Н. Огнестойкость конструкций зданий с учетом режима пожара / В.Н. Богословский, В.М. Ройтман // Строительная механика и расчет сооружений

УДК 614.8

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ З МАСОВИМ ПЕРЕБУВАННЯМ ЛЮДЕЙ

Шишкіна О.В., НУЦЗУ
НК - Горносталь С.А., викладач, НУЦЗУ

На території України розташовано близько 150 тис. функціонуючих театрално-видовищних установ, які призначені для того, щоб виховати у кожного естетичну та етичну культуру поведінки, національну гордість та самосвідомість. Будівлі цих закладів часто є унікальними архітектурними спорудами, збудовани-

ми за індивідуальними проектами, і знаходяться під охороною держави як пам'ятники історії і архітектури. Знищення цих об'єктів приведе до втрат для національної культури України.

У 2008 році в Україні зареєстровано 46474 пожежі (порівнюючи з 2007 роком відмічається зменшення на 8,1%), внаслідок яких загинуло 3875 осіб (-3,1%), з них 92 дітей (-33,8%). Одержали травми 1771 особа (-5,1%), з них 159 дитина (+4,6%). Прямі матеріальні збитки від пожеж склали 430 млн. 148 тис. грн. (-10,3%), побічні - 876 млн. 564 тис. грн. (-21,7%). В порівнянні з 2007 роком кількість пожеж, загиблих та травмованих на них людей, матеріальні збитки від пожеж та інше мають тенденцію к зменшенню. Але не зважаючи на такі статистичні дані об'єкти з масовим перебуванням людей були і залишаються не лише пожежонебезпечними, а ще й об'єктами, в яких виникає загроза життю і здоров'ю людей.

Аналізуючи приписи перевірки протипожежного стану об'єктів з масовим перебуванням людей органами ДПН, можна виділити значну кількість недоліків, які найбільш поширені, а саме:

- захарашений декораціями евакуаційний вихід між сценою та глядацьким залом;
- двері евакуаційних виходів закриті на навісні замки;
- стелі евакуаційних виходів з горючих матеріалів, які при горінні утворюють небезпечні концентрації отруйних та токсичних речовин;
- сценічна коробка та декорації не оброблені вогнезахисними розчинами;
- автоматична система сповіщення про пожежу знаходиться в неробочому стані, приймально-контрольний пристрій застарілого типу;
- на дверцятах пожежних кранів відсутні написи;
- світлові покажчики з написом «Вихід», розташовані над виходами з залу, знаходяться в несправному стані.

На виникнення пожеж в культурно-видовищних закладах діє багато факторів, але найважливішим є – недостатнє фінансування цих об'єктів державою, адже більшість культурно-видовищних закладів відноситься до державних форм власності. Відсутність коштів призводить до того, що керівники не мають можливості своєчасно виконати профілактичні заходи з протипожежної безпеки (виконати замір опору ізоляції електромережі, провести ремонт та технічне обслуговування автоматичних систем пожежної сигналізації, профілактичний огляд та чистку вентиляційних каналів, своєчасну обробку дерев'яних конструкцій вогнезахисним розчином, забезпечити необхідну кількість первинних засобів пожежогасіння та інше).

УДК 351.861

ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В ЖИТЛОВОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

Шишкіна Ю.В., НУЦЗУ
НК – Єременко В.П., старший викладач, НУЦЗУ

В умовах гострої ситуації з забезпеченням громадян України житлом, все більшого занепокоєння набувають втрата житла від пожеж в житловому секторі.

Аналіз статистичних даних про пожежі як в цілому, так і на об'єктах житлового сектору в Україні за останні роки показує, що незважаючи на заходи які приймаються державою не вирішують всіх питань по забезпеченню пожежної безпеки.

Оперативна ситуація з пожежами залишається складною. Так за останні п'ять років загальна кількість пожеж складає 334 688. Внаслідок цих пожеж загинуло 24 491 особа. Щорічно зростають збитки від пожеж, що свідчить про те, що кількість пожеж в житловому секторі на протязі останніх п'яти років практично не зменшується і складає в середньому 64,7% від загальної кількості пожеж.

Це статистика і вона викликає турботу за те, що кількість пожеж в житловому секторі в більшості регіонів України складає більшість від загальної їх кількості, а щорічно вогнем виводиться із строю від 4 до 11% житлові площі від об'єктів житлового будівництва. А це створює ще більше труднощів в вирішенні в вирішенні проблем забезпечення громадян України житлом.

В житловому секторі щорічно гине більше 60% людей від загальної кількості загиблих на пожежах. Розподіл кількості загиблих в житловому секторі показує, що цей показник залежить від кількості житла, а воно припадає на міста та селища міського типу, але і в сільській місцевості. Ці показники залишаються високими і мають тенденцію к збільшенню.

Заходи, які до цього часу приймалися мали одноразовий характер не були об'єднані в єдиний задум і як слідство великих наслідків не принесли.

Методи і підходи до поліпшення пожежно-профілактичної роботи в житловому секторі. Не дають можливість досягти задоволених результатів.

Для виправлення цієї проблеми є бачення необхідності удосконалення форм і методів роботи органів державного пожежного нагляду, громадських формувань в організації наглядово-профілактичної роботи в житловому секторі.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити наступні основні задачі:

1. Включити в план досліджуваних робіт УКРНІПБ та науково-методичних центрів ВУЗів проведення детального аналізу раніше проведених досліджень і статичних даних по пожежам в житловому секторі.

2. Провести аналіз існуючої законодавчої та нормативної бази, щодо проведення наглядово-профілактичної діяльності в житловому секторі органами державного пожежного нагляду.

3. Розробити методичку визначення кількості працівників державного пожежного нагляду в залежності від кількості населення, об'єктів які обслуговуються та кількості житлового сектору.

4. Розробити методологічну оцінку ефективності різних форм удосконалення наглядово-профілактичної діяльності в житловому секторі з урахуванням і сільської місцевості.

5. Встановити взаємозв'язок між техніко-економічними показниками і параметрами, які характеризують пожежно-профілактичної роботу.

6. Розробити моделі і визначити витрати часу на проведення наглядово-профілактичної роботи в житловому секторі.

7. Розробити необхідні рекомендації і заходи по вдосконаленню наглядово-профілактичної роботи в житловому секторі.

8. Підготувати необхідні зміни та доповнення до законодавчої бази щодо профілактики пожеж та загибелі людей в житловому секторі України.

ЛІТЕРАТУРА

1. Закон України «Про пожежну безпеку», №3747-ХІІ, 17 грудня 1993 року.

2. Наказ МНС України №59 2006 р., який затверджує «Інструкцію з організації органів державного та пожежного нагляду» (наказ МНС України №128 2008 року «Зміни до наказу МНСУ №59»).

3. Наказ МНС України від 19 жовтня 2004 р. №126 «Про затвердження правил пожежної безпеки в Україні».

4. Основи житлового законодавства.

5. Конституція України.

УДК 614.8

К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ И СТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ МЕТОДАМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЯЗЫКА МОДЕЛИРОВАНИЯ

Шулындин М.И., НУГЗУ

НР – Дудак С.А, викладач, НУГЗУ

Назначение моделирования состоит в опытно-теоретической проверке научно-технических решений. Моделирование является промежуточным звеном, соединяющим теоретические расчеты и материально-техническое воплощение новых конструкторских, технологических и экономических новаций. Оно позволяет относительно небольшими усилиями проверить правильность планируемых высоко-затратных мероприятий. Развитие вычислительной техники позволило существенно детализировать существовавшие модели и развить новые направления в моделировании. 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.

Математическая модель является основным элементом моделирования и в действительности является основой всех видов моделирования. В глобальном подходе математическим моделям присущи специфические этапы существования:

1. Формулировка законов, связывающих основные элементы модели.

2. Решение прямой задачи математического моделирования для прогнозирования поведения объекта моделирования.

3. Решение обратной задачи математического моделирования. Проверка адекватности математической модели. Изучение явлений, недоступных для непосредственного наблюдения.

4. Модернизация модели для построения нового вида математической модели.

Подготовка и проведение моделирования требуют оценки и учета следующих характеристик модели: стоимость, продолжительность создания, научно-техническая обеспеченность, достоверность (надёжность, точность).

Процесс моделирования имеет следующие этапы:

1. Определение целей моделирования.

2. Разработка концепции, т.е. определение структуры моделируемой системы, свойств ее элементов, выявление причинно-следственных связей.

3. Формализация модели: составление схем, графов, формул.
4. Программная реализация.
5. Планирование модельных экспериментов: перебор управляющих факторов, учет случайных факторов.
6. Реализация плана моделирования.
7. Анализ и интерпретация результатов моделирования.

Концепция моделирования, предлагаемая в данном случае, состоит в отходе от привычной последовательности этапов моделирования описанных выше. В данной работе освещается направление, осуществляемое исходя из другого подхода (в принципе, не нового, хотя, возможно, недостаточно описанного). Подход состоит в концентрации внимания не на целях моделирования, а на предметной области. Предметная область изучается с точки зрения, более или менее полного (в зависимости от сил и средств) математического описания объектов этой области с точки зрения самых общих целей. В дальнейшем создаются имитационные модели, библиотеки подпрограмм, библиотеки объектов, и, если возможно, специализированные языки программирования. Степень детализации этих моделей может быть любая. Внимание концентрируется на универсальности модели. Модель должна быть создана так, чтобы могла быть использована на месте другой модели, как менее, так и более детальной, описывающей тот же объект. Это довольно трудно осуществляемая концепция. Такая концепция не годится для коммерческих разработок. Как следствие, она редко применяется, не пропагандируется, и не преподается. Однако, именно она наиболее естественна и эффективна к применению в научно-исследовательских и учебных учреждениях. В таких заведениях работают специалисты глубоко и подробно знающие, относительно узкие предметные области. На основе их знаний и опыта, можно создать библиотеки подпрограмм и специализированные языки программирования с помощью которых можно достигнуть многих целей быстрее и менее затратным способом. Работа по созданию библиотек и совершенствование языков может быть фоновой.

ЛИТЕРАТУРА

1 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.

2 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.

3 Нормативи порогових масс небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.02. №956.

4 Методика прогнозування наслідків вилливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. (Наказ МНС, Мінагрополітики, Мінекономіки, Міністерство екології та природних ресурсів 27.03.01.№73/82/64/122., К.: 2001.- 33 с.

5 Методика прогнозування масштабів зараження сильнодействующими веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90.- М.: Госгидромет СССР, 1991.- 23 с.

К ВОПРОСУ ОБ ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ И СТРУКТУРЫ ОБЪЕКТОВ ПОВЫШЕННОЙ ОПАСНОСТИ МЕТОДАМИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ЯЗЫКА МОДЕЛИРОВАНИЯ

Юрин И.Е., НУГЗУ
НР – Дудак С.А., викладач, НУГЗУ

Участившиеся чрезвычайные ситуации на объектах повышенной опасности демонстрируют необходимость профилактических мероприятий. Любые действия, упреждающие чрезвычайную ситуацию, требуют знания наперед возможных, событий происходящих во время аварии. Одной из наиболее действенных возможностей предсказания хода чрезвычайной ситуации является как можно более подробное компьютерное моделирование аварии.

Компьютерное моделирование, как частный случай математического моделирования, на объектах повышенной опасности описано в работах [1-2]. В [2] проанализированы последние результаты в создании компьютерных программ, указано отсутствие исследований методами имитационного моделирования. В работе [1] разработан язык имитационного моделирования для объектов повышенной опасности (ОПН) на основе алгоритмов описанных в [3]. В работе [2] создан еще один интерпретатор того же языка на основе документа [4]. Так появилась возможность на основе этих двух работ решать проблемы идентификации и прогнозирования химического заражения местности (расчет и имитационное моделирование). Недостатком этих двух работ является отсутствие возможности представления в единой форме (единой программе) двух этих задач. Практически объект должен быть записан дважды, как объект повышенной опасности, и как объект – источник химического заражения. Эти описания в работах [1,2] синтаксически не совпадали.

Следующая задача, задуманная авторами, состоит в попытке объединения моделей описывающих категорирование, идентификацию и химическое заражение местности. Смысл такого объединения в наличии общих исходных данных. Так, программа "Категория" содержит полную информацию о видах и количестве веществ, содержащихся в помещениях, зданиях, внешних установках. Как следствие, данные программы "Категория" могут послужить исходными данными для программ "Идентификация" и "Химическое заражение". Интересно увязать результаты расчетов этих трех программ. Найти корреляцию между ними.

Для решения поставленной задачи предпринята попытка создания специального языка моделирования. Данный язык был применен при создании программного комплекса «Категория». Используемый язык является HTML-подобным. Имеет теги со встроенными переменными и команды. Все правила построения программы на языке HTML распространяются на данный язык.

Использование простого текстового ввода переменных непосредственно в рабочем окне программы, как показано на рисунке 1, ускоряет и упрощает проведение исследований, связанных с решением задачи по проверке результатов расчетов, выполненных данной программой.

Имитационная модель реализуемая в программных комплексах предоставляет возможность предсказания поведения объектов повышенной опасности (предусмотренных в [4] и [5]) во время чрезвычайной ситуации. Позволит оценивать величину поражающих факторов. Так же позволит относительно не трудоемко

расширять программу методами исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1 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.

2 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.

3 Нормативи порогових масс небезпечних речовин для ідентифікації об'єктів підвищеної небезпеки. Затверджено Постановою Кабінету Міністрів України від 11.07.02. №956.

4 Методика прогнозування наслідків вилу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. (Наказ МНС, Мінагрополітики, Мінекономіки, Міністерство екології та природних ресурсів 27.03.01.№73/82/64/122., К.: 2001.- 33 с.

5 Методика прогнозування масштабів зараження сильнодействующими веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90.- М.: Госгидромет СССР, 1991.- 23 с.

УДК 614.8

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ПОДАЧИ ВОДИ НА ЛАФЕТНІ СТВОЛИ ВІД ДВОХ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Яреха А.Я., НУЦЗУ
НК - Чернуха А.М., доцент, НУЦЗУ

На деяких пожежах, пов'язаних з підвищеним тепловиділенням і опромінюванням, виникає потреба використання лафетних стволів підвищеної потужності, а умови використання джерел водопостачання - прокладання рукавних ліній на великі відстані.

За таких обставин один пожежний автомобіль не забезпечує необхідну витрату і вода подається від 2 насосів по паралельним рукавним лініям.

Методики розрахунку таких систем передбачають, що напори на насосах приймають однаковими, а систему рукавних ліній розглядають о аналогії з прокладеними лініями від одного насосу.

На практиці такі умови створити часто не має можливості. Насоси можуть працювати від різних джерел, лінії можуть бути різної довжини і з різними діаметрами рукавів, різниця висот встановлення ствола від кожного з насосів може бути різна.

Задача полягає у розрахунку напорів на насосах, що працюють паралельно? з урахуванням того, щоб напір на стволі створювався однаковим від кожної з ліній. Тобто буде вірним рівняння:

$$H_{n1} - S_{p1} \cdot n_{p1} \cdot q_1^2 - z_1 = H_{n2} - S_{p2} \cdot n_{p2} \cdot q_2^2 - z_2 \quad (1)$$

В даній системі загальна витрата зі ствола дорівнює сумі витрат у рукавних лініях. Перерозподіл витрат по лініям залежить від опору ліній. В свою чергу втрати напору в лініях

$$H_{n1} - H_{n2} = Q^2 \cdot \left(\frac{S_{p1} \cdot n_{p1}}{\left(1 + \sqrt{\frac{S_{p1} \cdot n_{p1}}{S_{p2} \cdot n_{p2}}}\right)^2} - \frac{S_{p2} \cdot n_{p2}}{\left(1 + \sqrt{\frac{S_{p2} \cdot n_{p2}}{S_{p1} \cdot n_{p1}}}\right)^2} \right) - (z_1 - z_2) \quad (2)$$

Якщо розглянути вираз в дужках, можна зробити висновок, що він дорівнює 0. Тобто ми бачимо, що різниця напорів на пожежних автомобілях буде залежати тільки від різниці відміток встановлення пожежних автомобілів на вододжерела.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лобачов В.Г. Противопожарное водоснабжение. – М.-Л.: изд-во Министерства коммунального хозяйства РСФСР. 1950. -330 с.

Секція 2

ОРГАНІЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

УДК 614.8

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ОСЕРЕДКУ ПОЖЕЖІ ПО ДОСЛІДЖЕННЮ ОБВУГЛЕНИХ ЗАЛИШКІВ ДЕРЕВИНИ

Бажин М.К., НУЦЗУ

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

У ряді випадків осередкові ознаки на місці пожежі виражені не ясно і тому виникають ускладнення при встановленні осередку пожежі, отже, і з'ясуванні її причини. У таких випадках практичному працівнику неоціненну допомогу можуть надати дослідження різних ушкоджених вогнем предметів і матеріалів, які описані у різних літературних джерелах [1,2].

Одним з найбільш доступних у приладовому відношенні й, у той же час, найбільш інформативних є метод визначення осередку пожежі по залишках обвуглювання дерев'яних конструкцій.[3,4,5,6]. Суть даного методу полягає в тому, що деревина термічно розкладається в умовах пожежі, проходить цілий ряд хімічних перетворень своєї структури, а також і фізико-хімічних властивостей.

Фізико-хімічні властивості вугілля, що утворюється в умовах пожежі, визначається в основному температурою і тривалістю теплового впливу. Вплив інших умов, наприклад, повітрообміну, як правило, є другорядним і їм можна зневажити. До безсумнівних переваг цього методу варто віднести те, що на обумовлені фізико-хімічні властивості вугілля не здійснюють впливу ні порода досліджуваної деревини, ні можлива присутність на поверхні деревини в момент виникнення пожежі ЛЗР і ГР. У той же час збереження на поверхні вугілля деяких інших, що заважають його аналізу компонентів, наприклад, мінеральних залишків лакофарбових покриттів, істотно змінюють фізико-хімічні властивості вугілля за глибиною вугільного шару. Це обумовлює досить тверді вимоги до добору проб вугілля на місці пожежі. Тільки при дотриманні всіх описаних вище вимог метод визначення осередку пожежі по деревинних вугільних залишках буде максимально інформативний.

Насамперед при доборі проб вугілля необхідне ретельне візуальне обстеження обгорілих конструкцій і предметів. Добір проб доцільний у точках з найбільшою глибиною обвуглювання, на ділянках, де по тим чи іншим розумінням передбачається осередок пожежі, зона тривалого горіння чи тління, а також в інших точках, інформація про тривалість і інтенсивність процесу горіння, який становить першочерговий інтерес для дослідника.

Дуже доцільний добір проб у значній кількості точок (15-20 і більш) по всій зоні пожежі. Це дає можливість більш об'єктивно відтворити картину її розвитку. Дуже важливо, щоб у намічених точках добору проб шар вугілля не був порушений, сколений, тому що ушкоджена ділянка вугілля непридатна для аналізу. В обраних точках змінюється товщина шару вугілля. Зручніше

за все це робити за допомогою штангенциркуля-глибиноміра. При його відсутності для вимірів може бути використана тонка металева лінійка. Вона також легко протикає шар вугілля, але не входить у деревину.

Крім товщини шару вугілля в даній точці визначається величина втрати перетину конструкції (h_n). Якщо пробу відбирають на ділянці деревини з роздутої при пожежі поверхні, то приймають $h_n=0$. Визначають також первісну товщину елемента конструкції на даній ділянці. Роблять це або виміром конструкції на уцілій ділянці, або шляхом обмірювання аналогічних конструктивних елементів (дощок підлоги, балок і т.і.).

Потім приступають до добору проби. За допомогою ножа чи скальпеля на дослідження відбирають верхній (3-5 мм) шар вугілля з площі до 5 см², попередньо змахнувши з його м'яким пензликом хлоп'я золи і часточки пожежного сміття. Варто підкреслити, що властивості вугілля міняються по шарах, тому шар потрібно відбирати по можливості точно й акуратно. У місцях суцільних прогарів вугілля відбирають по схилі "кратера" прогару, бажано в 2-3 точках, окремими пробами. У випадках же великих тріщин пробу відбирають не в тріщині, а на поверхні елемента конструкції. Тут же вимірюють товщину обвугленого шару.

Вугілля необхідно відбирати з боку, зверненого до джерела теплового впливу. Якщо неясно, відкіля відбувався вогневий вплив, то окремі проби відбирають із двох сторін. Відібране вугілля упаковують у стандартні паперові конверти, на кожному конверті вказують номер проби і місце її добору на плані. На кожному конверті також вказуються чисельні значення величин: h_y ; h_n ; h , обумовлені в процесі добору проб вугілля. До проб вугілля повинна бути обов'язково представлена план-схема місця пожежі з вказівкою місця добору проб.

Описаний метод визначення осередку пожежі по дослідженню фізико-хімічних властивостей вугілля успішно застосовується протягом ряду років і зарекомендував себе як інформативний, достовірний і досить простий. Застосування даного методу дозволяє вказати для кожної точки, у якій відібрана проба два найважливіших параметри: час теплового впливу (у хвилинах) і температуру (у °С). Маючи ці дані для 15 - 20 точок по всій зоні пожежі, можна, об'єднавши лініями точки з однаковими чи близькими параметрами, одержати представлення про спрямованість поширення вогню, а також про місце розташування осередку пожежі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зернов С.П. Расчетные оценки при решении задач пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие.- М. : ЭКЦ МВД России, 1999.- 88с.
2. Мегорский Б.В. Методика установления причин пожаров.- М.: Стройиздат, 1966.- 347с.
3. Белан С.В., Пирогов О.В., Ковалевська Т.М. Розслідування пожеж з використанням розрахункових методів: Практичний poradnik.- Харків:УЦЗУ, 2006.- 111с.
4. Белан С.В., Пирогов О.О., Желдак О.Б. Організаційні питання та теоретичні основи досліджень та розслідувань пожеж: Практичний poradnik.- Харків:АЦЗУ, 2005.- 84с.
5. Белан С.В., Штангей Г.В. Визначення часу виникнення горіння за обвугленими предметами (виробами): Методичні вказівки до проведення лабораторної роботи.- Харків: АЦЗУ, 2004.-11с.

6. Белан С.В., Штангей Г.В. Дослідження зуглених залишків деревини з вимірюванням електроопіру деревинного вугілля: Методичні вказівки до проведення лабораторної роботи.- Харків: АЦЗУ, 2004.-11с.

УДК 614.841.31

**НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПРОВЕДЕННЯ
ПРОТИПОЖЕЖНОЇ МАСОВО-РОЗ'ЯСНЮВАЛЬНОЇ РОБОТИ В УСНІЙ
ФОРМІ**

Вісич Є. А., ЛДУБЖД
НК – Кульчицька М. О., к. філолог. н., ЛДУБЖД

Масово-роз'яснювальна робота – це важливий засіб попередження виникнення пожеж та надзвичайних ситуацій, який необхідно проводити якісно, кваліфіковано, використовуючи різноманітні форми. З цим твердженням важко не погодитися, якщо навіть згадати досвід використання засобів пропаганди і агітації за часів радянського тоталітаризму.

Дійсно, сучасну наглядово-профілактичну діяльність повинна супроводжувати якісно виконана наглядово-інструктивна робота. Проте її рівень, на жаль, перебуває на рівні аматорської самодіяльності. Про це свідчить навіть той факт, що облік робіт з питань протипожежної пропаганди ведеться у спеціальному журналі обліку масово-роз'яснювальної роботи з питань пожежної та техногенної безпеки, де жодного слова не згадується про якість виконання поставленого завдання. Відтак кожен фахівець, який проводить масово-роз'яснювальні бесіди з різними категоріями населення, зустрічається з низкою проблем щодо організації, специфіки проведення та особливостей спілкування під час цих заходів. Дійсний стан проведення наглядово-профілактичної діяльності, а також відсутність строго регламентованих дорадчих матеріалів та спеціальної літератури засвідчують переважно загальні фрази у законодавчих актах та керівних документах про досягнення високої якості її виконання. А зауваження щодо обов'язкової тематики виступів та переліку заходів щодо підвищення обізнаності населення стосовно питань пожежної та техногенної безпеки, а також про те, що здійснювати перелічені форми роботи – обов'язок кожного працівника ДПН – ніякими додатковими вказівками, опорними матеріалами чи чітко розробленими постановами не супроводжується. Таким чином можна констатувати відсутність конкретних, чітко прописаних на різні випадки порад та рекомендацій стосовно проведення пропагандистсько-профілактичної роботи загалом і для конкретних регіонів за моніторинговими показниками небезпек. Водночас дається взнаки необізнаність та малоінформованість працівників ДПН у питаннях сприйняття і засвоєння інформації різними категоріями населення. Без цього сама сутність пропагандистської-профілактичної роботи втрачає ознаки якості та прогнозованої результативності.

Отже можемо говорити про практичну потребу розробити методичні поради та рекомендації для працівників ДПН, які займаються масово-роз'яснювальною роботою, та для навчально-методичної бази організації роботи органів ДПН у центрах протипожежної агітації та пропаганди. Зокрема, щодо усного спілкування у формі лекцій, виступів та власне бесід. Адже це – основні форми масово-роз'яснювальної роботи з питань профілактики виникнення пожеж та

надзвичайних ситуацій, ліквідація яких покладається на пожежника-рятувальника.

Професійне ігнорування чи особиста байдужість до вказаних вимог не дозволяють здійснити основне гасло працівників МНС – «Запобігти, Врятувати, Допомогти». Адже ліквідація наслідків пожежі чи надзвичайної ситуації починається ще на етапі запобігання і профілактики їх виникнення.

Усний вид протипожежної пропаганди стане дієвим способом донесення необхідної інформації до населення чи трудових колективів при проведенні лекцій, бесід чи інструктажів лише за умови якісної відповідальної підготовки працівників та практично втіленого досвіду застосування наукових знань про:

- загальні поняття про інформацію та її види, джерела інформації, ефективні методи передачі, сприйняття і засвоєння інформації, загальні поняття про комунікацію та її види, методи і способи переконання;

- людину як біологічну істоту, специфіку дії півкуль головного мозку, основні прийоми ефективного запам'ятовування, про загальну специфіку сприйняття інформації, інформаційні сканери людини, взаємодія їх між собою, чоловіче та жіноче мислення тощо;

- типи людей, їх психологічні особливості (темперамент, характер), частково релігійні уподобання реципієнтів, різні вікові та освітні категорії населення. Наприклад, дітей: як показує практичний досвід проведення таких бесід, саме із-за необізнаності багатьох дітей дуже часто виникають пожежі, особливо це стосується дітей раннього дошкільного та молодшого шкільного віку. У них в цьому віці формується світогляд і певне своє світобачення. При проведенні масово-роз'яснювальної роботи з дітьми підліткового та старшого шкільного віку, необхідно робити акцент на усвідомленість уже сформованих раніше понять в контексті набутого життєвого досвіду. Тобто, головною задачею працівників органів ДПН є необхідність сформулювати в дитячій підсвідомості стійке уявлення про важливість запобігання пожежам і трагічні наслідки, до яких вони призводить, сформулювати чітку психологічну установку – обов'язкове дотримання загальних правил пожежної безпеки і безпеки життєдіяльності в цілому;

- соціальний аспект аудиторії та поняття про класи людей та особливості їхнього мислення і реагування на зовнішню дійсність.

Окремо слід зазначити потребу у розробці й поширенні спеціальних знань про використання глобальних засобів поширення інформації, проведення масово-роз'яснювальної роботи через телебачення, радіомовлення та пресу, адже більшість пожеж виникає в адміністративному та житловому секторі.

Сучасний фахівець, виконуючи свої обов'язки, зокрема у комунікативному аспекті, повинен враховувати необхідність володіти не тільки фаховими вміннями та навичками, а й знаннями різногалузевого наукового спрямування, що дасть змогу творчо й максимально ефективно виконувати поставлені завдання. А на допомогу йому слід розробляти відповідне науково обґрунтоване, високоякісне, інтегративне за змістом методичне забезпечення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бачевич Ф. С. Основи комунікативної лінгвістики: Підручник. – Київ, 2004. – 344 с.
2. Гамезо М. В., Петрова Е. А., Орлова Л. М. Возрастная и педагогическая психология: Учебное пособие. – Москва, 2003. – 512 с.
3. Закон України «Про пожежну безпеку», Стаття 6, 8.

-
4. Карнегі Д. Як виробляти в собі впевненість і впливати на людей, виступаючи прилюдно. – Харків, 2005. – 560с.
 5. Лаврецький Р. В., Мовчан І. О., Чухрій О. Д. Професійна етика та етикет працівника МНС: Навчальний посібник. – Львів, 2006. – 162 с.
 6. Мацько Л. І., Мацько О. М. Риторика: Навч. посібник. – Київ, 2006. – 311 с.
 7. Міллер О. В., Парубок О. М., Харчук А. І. Організація пожежно-профілактичної роботи: Навчальний посібник. – Львів, ЛДУБЖД, 2009. – С. 147-154.
 8. Станиславский К. С. Собрание сочинений в восьми томах. Том 8. – Москва, 1961. – 440 с.
 9. Шаповаленко І. В. Возрастная психология (психология развития и возрастная психология). – Москва, 2005. – 349 с.
 10. Вікіпедія — вільна енциклопедія. – Електронний ресурс – <http://wikipedia.org>.
 11. Егидес А. П. Как разбираться в людях, или Психологический рисунок личности. – Електронний ресурс – <http://www.koob.ru>
 12. Кулагина І.Ю. Развитие ребенка от рождения до 17 лет. – Електронний ресурс – www.globalteka.ru.

УДК 351.861

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ОПЕРАТИВНОГО КЕРУВАННЯ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ ПОЗАШТАТНИХ СИТУАЦІЙ НА НАФТОНАЛИВНИХ СУДНАХ

Гайдук Д.Г., НУЦЗУ
НК – Гузенко В.А., НУЦЗУ

Щорічно світовий флот несе втрати в результаті аварій судів на морі й у портах. Однією з причин загибелі людей, вантажу та плавзасобів є пожежі (позаштатні ситуації), що виникають на судах. Крім цього пожежі, що виникають на нафтоналивних судах часто приводять до важких екологічних наслідків, внаслідок аварійного розливу нафти відбувається забруднення акваторій і берегової смуги в районі аварії.

З урахуванням статистики аварійні розливи нафти з танкерів розподіляються наступним чином:

- у відкритому морі – 22%,
- у причалів – 11%,
- на акваторії порту – 22%,
- на вході в порт – 17%,
- у береговій зоні – 28%.

Тобто 78% розливів приходить на портові і прибережні води, що робить їх найбільш небезпечними в пожежному й екологічному відношенні.

За багатьма подіями стоять звичайно, не тільки екологічні трагедії, що розігралися на морі, але і трагедії людські..

Прикладом великої танкерної аварії є та, яка трапилася у Босфорі 13 березня 1994 р. У результаті зіткнення танкера “Nassia” дедвейтом 130 тис. т із судном “Ship Broker”, виникла сильна пожежа і значний розлив нафти. Ця подія

активізувала обговорення проблеми транспорту нафти через Босфор. З 1 липня 1994році Туреччина в односторонньому порядку ввела новий режим проходження судів чорноморськими протоками, помітно обмеживши можливість танкерного транспортування нафти через них, що не може не торкати інтересів України й інших держав Причорномор'я в першу чергу.

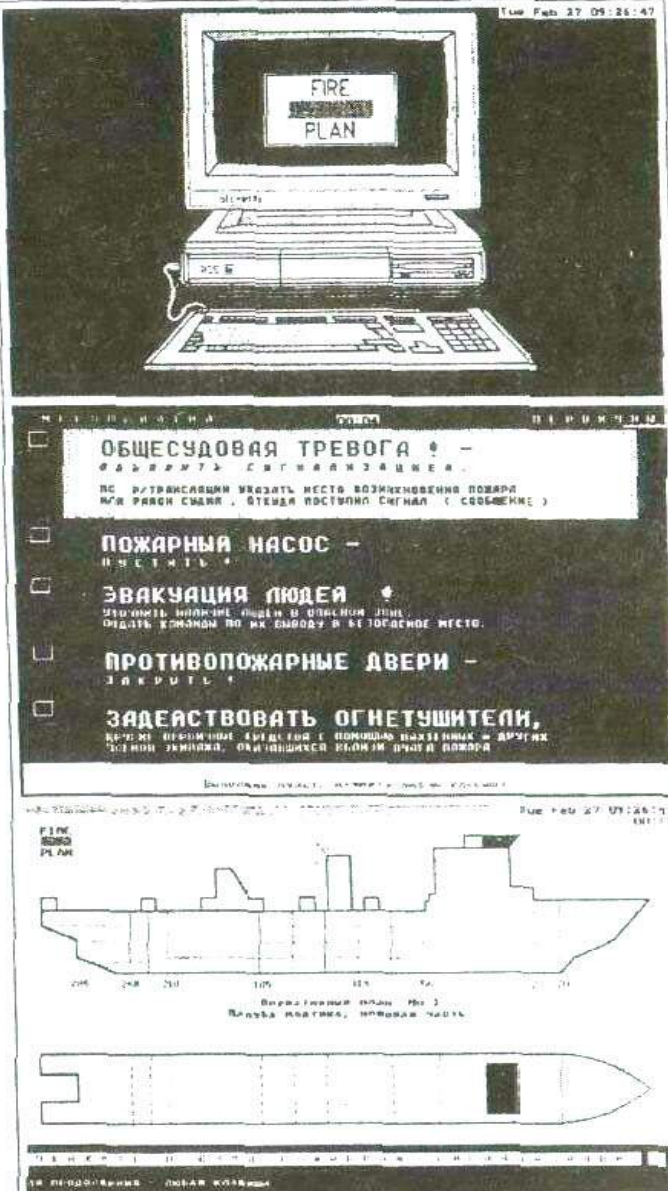
Принципова схема управління за допомогою програми	Деяка інформація відносно експертної системи
	<p>Розробник: Держдепартамент морського та річкового транспорту (ДДМРТ) України сумісно з Держфлотінспекцією та ПівНІМФ.</p> <p>Мета – підняти якість типових планів пожежогашіння на рівень експертної системи (ЕС).</p> <p>Задача: оперативне інформаційне забезпечення екіпажу для боротьби з пожежами на судах.</p> <p>Можливості: персональний комп'ютер дозволяє зберігати та на вимогу оперативно надавати користувачеві набагато більшу кількість інформації, чим традиційна система типових ОП згідно НБЖС-82. З метою підвищення живучості ЕС адаптована для роботи на комп'ютерах типу LAPTOP и NOTEBOOK</p>

Рис. 1 - Інтерфейс комп'ютерної програми «Fire plans».

Під час тайфуну біля острова Мариндуке філіппінський морський пором «Дону Паз» зштовхнувся з невеликим танкером. Відбувся вибух, на обох судах спалахнули пожежі, і через 20 хвилин вони обоє затонули. Число жертв склало 4386 чоловік!

Відповідно до статистики до 70 % усіх суднових пожеж виникають на стоянці в портах і на заводах під час ремонту судів. Як правило, вирішальний внесок у ліквідацію цих пожеж вносять портові пожежні судна або пожежні

буксири. Це пояснюється тим, що не завжди берегові пожежні підрозділи, що використовують пожежні автомобілі, можуть ефективно гасити пожежі на судах, навіть коли вони стоять біля причалів.

Стандартним документом для оперативно-рятувальної служби (ОРС) ЦЗ МНС, на підставі якого організуються і проводяться дії щодо ліквідації пожеж на плавзасобах, є план пожежогасіння (ПП).

В українському Чорноморському морському пароплавстві (ЧМП) було обрано деякий середній варіант з розробкою для судна до 10 типових ПП з вибором в якості об'єкту захисту від пожежі найбільш потенційно небезпечних приміщень та відсіків. Однак майже самим ретельним чином розроблені ПП будуть мати основний суттєвий недолік – недостовірні данні щодо фіксації статичного стану розвитку потенційної пожежі на поточний момент часу. Такий недолік можна усунути з використанням сучасної інформаційно-обчислювальної техніки, яку можна встановлювати на судах.

Держдепартаментом морського та річкового транспорту (ДДМРТ) України сумісно з Держфлотінспекцією та ПівНІМФ запропоновано новий підхід до проблеми інформаційного забезпечення екіпажу на випадок гасіння пожежі у вигляді комп'ютерної програми «Fire plans». Інтерфейс програми та основні характеристики продемонстровані на рис. 1.

Таким чином можна зробити висновок, що впровадження в практичну діяльність ОРС ЦЗ нових сучасних технологій пожежогасіння, які базуються на використанні комп'ютерних програм, є перспективним та необхідним напрямком удосконалення оперативного керування під час ліквідації позаштатних ситуацій на судах.

ЛІТЕРАТУРА

1. М.І. Мартиненко / Технічні засоби боротьби на судах // Мартиненко, М.І. Поступальський. Миколаїв: ЧП Гудим І.А.; 2004. 256 с.
2. Положення про оперативно-рятувальну службу ЦЗ МНС України, затверджено Наказом МНС України №65 від 20.09.2004 року.

УДК 641.8

РЕАЛІЗАЦІЇ СПОСОБУ ДИМОПОДАВЛЕННЯ

Гонтарь П.С., НУЦЗУ
НК - Єлізаров О.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Для реалізації способу димоподавлення був розроблений пристрій димоподавлення (далі УДП). В основі конструктивного рішення був використаний принцип струменевого водо-газового ежектора, як безіскрового побудника витрати. УДП має у своєму складі корпус, розпилюючий пристрій із пристроєм зволоження.

Система протидимного захисту з використанням УДП являє собою комплекс променів-відростків пожежної магістралі. Додатково до вже існуючої, відповідно до протипожежних норм, системі водяного пожежогасіння на об'єкті необхідно монтувати систему трубопроводів технічної каналізації. УДП можуть бу-

ти розміщені як у приміщеннях об'єкта захисту, так і в евакуаційних коридорах, на сходових маршах, у холах.

Робота системи димоподавлення з використанням УДП на об'єкті здійснюється в такий спосіб. При виникненні пожежі на одному з поверхів об'єкта захисту автоматично (від системи пожежної сигналізації) або вручну (з диспетчерської або охоронного пункту) включається дистанційно керуємий клапан на відростку пожежної магістралі. При цьому обов'язково включається один відросток на поверсі пожежі, а при необхідності й відросток на наступному поверсі.

При подачі робочої рідини на УДП відбувається ежекція гарячого газоповітряного середовища, насиченого твердими аерозолями, з верхньої частини поверху пожежі. У нижню частину поверху пожежі із пристрою, що сепарує, виводиться газоповітряне середовище, охолоджене й очищене від твердих аерозолів. Цим досягається підтримка середньої температури на рівні не вище 50°C і забезпечується дальність видимості не менш 5 м, що відповідає вимогам протипожежних норм.

Таким чином, основні переваги системи протидимного захисту з використанням УДП:

- зниження середнеоб'ємної температури й надлишкового тиску на поверсі пожежі;
- очищення газоповітряного середовища від продуктів горіння;
- конденсація масляних пар і пар токсичних аерозолів з метою зниження їх гранично припустимих концентрацій;
- система протидимного захисту з використанням УДП виключає заливання встаткування при пожежі, внаслідок чого не потрібно його знеструмлення;
- система протидимного захисту з використанням УДП невибаглива в експлуатації й не має обмежень за часом використання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Остах С.В. Диспергирование жидкости интегрированными устройствами дымоподавления и пожаротушения: Дис. канд. техн. наук: 05.26.03 М., 1997.

УДК 355.58

АДМІНІСТРАТИВНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ В СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Дігтярьов Є.О., НУЦЗУ
НК - Климчук Ю.В., к.ю.н., доцент НУЦЗУ

Адміністративна відповідальність – вид юридичної відповідальності. Підставою для адміністративної відповідальності є адміністративне правопорушення. Питання порядку застосування адміністративної відповідальності регулюються Кодексом України про адміністративні правопорушення (КпАП). До порушників застосовуються адміністративні стягнення (попередження, штраф, оплатне вилучення предмета, конфіскація, позбавлення спеціального права, громадські роботи, виправні роботи, адміністративний арешт). Виняток передбачений ст. 21 КпАП, згідно з якою орган, уповноважений розглядати справи про адміністративні правопорушення, з урахуванням характеру вчиненого правопорушення і особи пра-

вопорушника може звільнити його від А. в., передавши матеріали на розгляд громадськості для вжиття заходів громадського впливу. Суб'єктами адміністративної відповідальності можуть бути фізичні особи, які досягли 16-річного віку. Законодавством встановлено певні обмеження адміністративної відповідальності для неповнолітніх, службових осіб, іноземців, які згідно з міжнародними договорами користуються імунітетом щодо адміністративної юрисдикції в Україні.

У статті 5 ЗУ «Про правові засади цивільного захисту» позначені основні завдання цивільного захисту, серед інших є: здійснення нагляду і контролю у сфері цивільного захисту, розроблення і виконання законодавчих та інших нормативно-правових актів, дотримання норм і стандартів у сфері цивільного захисту, а у статті 96 цього закону вказується відповідальність за правопорушення у сфері цивільного захисту: «За порушення законодавства у сфері цивільного захисту, створення перешкод у діяльності посадових осіб у цій сфері винні особи притягуються до дисциплінарної, адміністративної, цивільно-правової, кримінальної відповідальності згідно із законом.»

У Кодексі про адміністративні правопорушення треба звернути увагу на статті 188-8, 188-16:

Стаття 188-8. Невиконання приписів та постанов посадових осіб органів державного пожежного нагляду Невиконання приписів та постанов посадових осіб органів державного пожежного нагляду або створення перешкод для їх діяльності -тягне за собою попередження або накладення штрафу на громадян від 0,5 до семи неоподатковуваних мінімумів доходів громадян і на посадових осіб - від двох до десяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

Стаття 188-16. Невиконання законних вимог посадових осіб спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади, до компетенції якого віднесено питання захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру Невиконання законних вимог посадових осіб спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади, до компетенції якого віднесено питання захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру щодо розроблення та реалізації заходів у сфері захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру - тягне за собою накладення штрафу на посадових осіб від десяти до двадцяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян. Те саме діяння, вчинене повторно протягом року після накладення адміністративного стягнення, - тягне за собою накладення штрафу на посадових осіб від двадцяти до п'ятдесяти неоподатковуваних мінімумів доходів громадян.

Органи державного нагляду з питань цивільного захисту та техногенної безпеки мають право:

складати, за результатами перевірок, акти перевірок, а у разі невиконання цього Кодексу, іншого законодавства та нормативно-правових актів з питань цивільного захисту та техногенної безпеки, законних вимог посадових осіб органів державного нагляду з питань цивільного захисту та техногенної безпеки, приписи та протоколи про адміністративні правопорушення, притягати до адміністративної відповідальності посадових осіб та громадян, винних у порушенні законодавства та інших нормативно-правових актів з питань цивільного захисту та техногенної безпеки;

направляти в установленому законом порядку до відповідних органів матеріали про порушення вимог законодавства у сфері цивільного захисту та техногенної безпеки для вирішення питання про притягнення винних осіб до адміністративної або кримінальної відповідальності

За порушення, встановлених законодавством та іншими нормативно-правовими актами, вимог пожежної безпеки, невиконання приписів, постанов, розпоряджень посадових осіб органів державного нагляду з питань пожежної безпеки на підприємства, установи та організації накладається адміністративно-господарчий штраф.

Максимальний розмір штрафу у випадках, передбачених частиною другою цієї статті, не може перевищувати двох відсотків місячного фонду заробітної плати підприємства, установи та організації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс України про адміністративні правопорушення.
2. Наказ МНС №301 від 05.07.2007р. Про затвердження Інструкції, Типових положень та норм належності табельного майна.
3. Наказ МНС №187 від 27.04.2004р. Про затвердження Положення про органи дізнання в системі МНС України.
4. Наказ МНС №79 від 18.02.2004 р. Про затвердження і введення в дію Інструкції та статистичного звіту про роботу органів дізнання.
5. Наказ МНС №943/302 від 26.08.2003 р. Про взаємодію органів внутрішніх справ України та органів Державного пожежного нагляду МНС України в попередженні, розкритті та розслідуванні злочинів, пов'язаних із пожежами.
6. Закон України «Про правові засади цивільного захисту».

УДК 614.8

ОБСТЕЖЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ПІСЛЯ ПОЖЕЖІ ЗА ДОПОМОГОЮ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ХВИЛЬ

Дронь О.І., НУЦЗУ

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

На даний час в слідчій і експертній практиці найбільш широко використовується метод визначення осередку виникнення пожежі по Мегорському Б.В.[1]. Сутність даного методу полягає в тім, що об'єкт пожежі піддається суцільному огляду з визначеною межею зорового сприйняття обстановки. У ході огляду виявляються ознаки спрямованості поширення горіння, сліди й ознаки, що вказують на осередок виникнення пожежі, і речові докази, що підтверджують безпосередню (технічну) причину виникнення пожежі. Даний метод є досить надійним при установленні осередку виникнення пожежі, але для його здійснення вимагаються значні витрати часу, особливо на пожежах великих розмірів. Для скорочення витрат часу і виключення суб'єктивних помилок при цьому методі огляду розроблений метод комплексного обстеження залізобетонних конструкцій за допомогою ультразвукових хвиль для виявлення осередкових ознак пожежі.

Для обстеження залізобетонних конструкцій за допомогою ультразвукових хвиль при огляді місця пожежі застосовуються наступні прилади, матеріали і пристосування: прилад КК-10ПМ чи УКБ-1М – 1; датчики з плоскими контактами на частоту 60 кГц чи експонентні концентратори на частоту 90-100 кГц; штанга для кріплення датчиків, яка використовується для прозвучивання високо розташова-

них конструкцій; кабель для підключення датчиків з розніманнями на кінцях довжиною 10 м; провід для заземлення приладу - 30 м; кабель для електроживлення приладу - 30 м; електролампа з патроном переносна; журнал для ведення записів; допоміжний інструмент, що складається з викрутки, бокорізів, ножа, електричного індикатора, шукача, крейди і ізоляційної стрічки.

По прибуттю на об'єкт пожежі експертна група з'ясовує по проектним даним і на місці пожежі план і висоту приміщення з вказуванням фактичного розташування пожежного навантаження, устаткування і т.і.; габаритні розміри, марку бетону, товщину захисного шару і вид обробки поверхні залізобетонних плит і панелей стін, перекриттів, покриттів і інших елементів; напрямок стиків між плитами і панелями; температуру конструкцій і повітря в приміщенні в момент початку прозвучування УЗ-хвилями.

Установлення осередку виникнення пожежі здійснюється шляхом порівняння. Сутність методу полягає в порівнянні швидкості проходження УЗ-хвиль у нагрітих і не нагрітих зонах конструкцій через співвідношення:

$$C_r/C_{r0} \text{ чи } C_i/C_{i0}, \quad (1)$$

де: C_r - середнє значення швидкості проходження поверхневої УЗ-хвилі в бетоні, підданому температурному впливу при пожежі;

C_{r0} - середнє значення швидкості проходження поверхневої УЗ-хвилі в бетоні, не підданому температурному впливу при пожежі;

C_i - середнє значення швидкості проходження подовжної УЗ-хвилі в бетоні, підданому температурному впливу при пожежі;

C_{i0} - середнє значення швидкості проходження продольної УЗ-хвилі в бетоні, не підданому температурному впливу при пожежі.

Чим менше зазначені відносини швидкостей, тим більше руйнувань у бетоні і, отже, вище температурний вплив при пожежі на досліджуваній ділянці конструкції. Зони розподілу мінімальних значень відносин швидкостей визначають зону осередку виникнення пожежі.

Тактика установлення осередку пожежі цим методом здійснюється в такий спосіб. На місці пожежі намічають план обстеження і вибирають найбільш характерні типи конструкцій. У відповідному масштабі складають план обраної конструкції і на ньому роблять розмітку по квадратах прозвучування. У кожному квадраті визначають точки прозвучування, що нумерують у визначеній послідовності. Кроки прозвучування вибирають з урахуванням ступеня поразки і розмірів конструкції в межах від 25 до 50 см. Потім розмітку з плану переносять на натуру з урахуванням обраного масштабу побудованого плану. У визначених точках прозвучування при необхідності конструкції зачищають від залишків шпаклівки, фарби для створення акустичного контакту. Обстеження конструкцій здійснюється за допомогою поверхневих і подовжніх УЗ-хвиль. Поверхневими хвилями прозвучивають конструкції, що при пожежі піддаються однібічному прогріву (стіни, перегородки, перекриття, покриття і т.і.). Подовжніми хвилями прозвучивають конструкції, що при пожежі піддаються трибічному чи чотирибічному прогріву (колони, ферми, балки, ригеля і т.і.).

На результати прозвучування впливає положення арматурного стрижня в бетоні. Якщо напрямок поширення УЗ-хвилі і розташування арматурного стрижня збігаються, то швидкість проходження хвилі підвищується. Якщо напрямок прозвучування перпендикулярний арматурному стрижню, то його положення не впливає на результати вимірів. Тому і в обраних точках для прозвучування виміри проводять при двох взаємно перпендикулярних положеннях шаблона з концентраторами і з отриманих даних вибирають найбільше значення часу проходження

УЗ-хвилі. При застосуванні поверхневих УЗ-хвиль, конструкції в намічених точках обстежують методом однобічного прозвучування. У залежності від стану бетону базу прозвучування вибирають у межах від 6 до 10 см. Час проходження УЗ-хвилі фіксують по першому максимумі прийнятого сигналу. Для порівняння з однотипною конструкцією поза зоною горіння визначають середню швидкість проходження поверхні хвилею, що приймають за еталонну C_{ro} . Результати прозвучування поверхневими звуковими УЗ-хвилями в прийнятих точках заносять у таблицю.

Для обстеження конструкцій прозвучуванням подовжніми хвилями вибирають ті самі елементи частин будинків. Обстеження проводять методом наскрізного прозвучування. Датчики встановлюють із протилежних сторін обраної конструкції точно навпроти один одного, заміряють товщину конструкції в тім місці, що вважають базою вимірів. Час проходження УЗ-хвилі фіксують по першому надходженню прийнятого сигналу. На непрогрітій ділянці чи на однотипній конструкції визначають середню швидкість подовжньої хвилі, що приймають за еталонну C_{ro} . Результати прозвучування подовжніми УЗ-хвилями в прийнятих точках заносять у таблицю.

Після завершення прозвучування обраних конструкцій для кожної точки обстеження розраховують середнє значення часу проходження поверхневої (подовжньої) УЗ-хвилі по формулі:

$$t = \sum_{i=1}^n t_i / n \quad (2)$$

де: t - середній час проходження поверхневої (подовжньої) УЗ-хвилі, мкс;
 t_i - обмірюване значення часу проходження УЗ-хвилі в досліджуваній точці, мкс;

n - число вимірів за часом проходження поверхневої (подовжньої) точки вимірів повинне бути не менш п'яти.

При прозвучуванні поверхневими УЗ-хвилями відносну швидкість, виражену через відношення обмірюваної швидкості проходження УЗ-хвилі до еталонного, розраховують по формулі:

$$C_i / C_{ro} = (t_r - t_0) / (t_{ro} - t_0) \quad (3)$$

де: t_r - середній час проходження поверхневих УЗ-хвиль у досліджуваній точці, мкс;

t_{ro} - середній час проходження поверхневих УЗ-хвиль у бетоні, не підданому температурному впливу при пожежі, мкс;

t_0 - середній час затримки УЗ-хвилі в датчиках і сполучних кабелях, мкс.

При прозвучуванні подовжніми УЗ-хвилями відносну швидкість, виражену через відношення обмірюваної швидкості проходження УЗ-хвилі до еталонного, розраховують по формулі:

$$C_i / C_{ro} = (\delta_i \cdot 10^6) / (t_i - t_{i0}) \cdot \delta_{i0} \quad (4)$$

де: δ_i , δ_{i0} - відповідно база прозвучування в досліджуваній точці на місці пожежі і у бетоні, не підданому температурному впливу при пожежі, м;

t_i і t_{i0} - відповідно середній час проходження подовжніх УЗ-хвиль у досліджуваній точці на місці пожежі та у бетоні, не підданому температурному впливу при пожежі, мкс.

Після завершення розрахунків відносної швидкості проходження поверхневих (продольних) УЗ-хвиль, їх значення проставляють на плані конструкції. Потім на плані умовно обраним штрихуванням визначають зони, у яких відносна швидкість проходження УЗ-хвиль знаходиться відповідно в межах 1.6 - 0.91; 0.9 -

0.81; 0.8 - 0.71; 0.7 - 0.61; 0.6 - 0.51 і т.і. Зона найменшої відносної швидкості відповідає зоні найбільших руйнувань конструкції під дією тепла на пожежі і відповідає, як правило, осередку виникнення пожежі. Остаточний висновок про положення осередку виникнення пожежі роблять тільки з урахуванням розташування і характеру вигорання пожежного навантаження на об'єкті, де відбувається пожежа. При відомому часі горіння по відносній швидкості проходження поверхневих (подовжніх) УЗ-хвиль можна визначити поле розподілу температур, до яких нагрівалася конструкція при пожежі в приміщенні з точністю до $\pm 50^{\circ}\text{C}$. Зона максимальних температур відповідає осередку виникнення пожежі. Область застосування даного методу поки обмежується тільки залізобетонними конструкціями, виконаними з марок бетону від М200.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мегорский Б.В. Методика установления причин пожаров.- М.: Стройиздат, 1966.- 347с.

УДК 371.2

СТРУКТУРНІ СКЛАДОВІ ТА ЗМІСТ УПРАВЛІНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ІНЖЕНЕРА АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Дніпровська Т.В.

Кременчуцький державний політехнічний університет
імені Михайла Остроградського
НК – Щербина С.В., к.пед.наук, доцент

Кіровоградський інститут сільськогосподарського машинобудування

Проведений аналіз досліджень та підходів до управлінських функцій інженера автотранспорту (АТ), сутності та визначення структури компетентності фахівців у різних видах професійної діяльності, врахування особливостей формування та прояву компетентності в умовах поліфункціональної діяльності інженерів АТ, дозволяє нам дати визначення сутності та навести структуру їх управлінської компетентності.

Управлінська компетентність інженера АТ – це рівень опанування ним компетенціями менеджера (управлінця) процесу забезпечення надійної роботи автомобільного парку при оптимальній витраті трудових і матеріальних ресурсів і скороченні негативного впливу автомобілів на населення, персонал і навколишнє середовище.

При формулюванні визначення управлінської компетентності інженерів АТ враховувались також такі аспекти:

– інженери АТ щодня забезпечують функціонування та розвиток підприємства, спираючись на основні функції управління, принципи, закономірності, механізми виробничої сфери;

– управлінський вид діяльності зумовлює необхідність міцного знання загальної теорії і практики управління, основ управлінської діяльності, культуру та основні стилі управління тощо;

– інженер АТ здійснює поряд з іншими функціями, що розглянуті нами вище, здійснює взаємодію з іншими фахівцями, тому вони повинні знати психологію управління, наукові основи ефективної комунікації та взаємодії.

На нашу думку, структурно управлінська компетентність інженера АТ складається з таких компонентів: мотиваційно-ціннісного, когнітивного, операційно-діяльнісного, емоційно-вольового та суб'єктного компонентів.

Зміст структурних складових наведено в таблиці 1.

При цьому структура суб'єктних властивостей компетентного фахівця може бути представлена наступними блоками характеристик, що представлена нами на основі підходу А.К. Маркової:

1. Об'єктивні характеристики: предметно-професійні знання, навички, вміння; професійно-управлінські знання, навички, вміння.

2. Суб'єктивні характеристики: професійні, психологічні позиції, настанови; особливості особистості майбутніх інженерів АТ.

Суб'єкт професійної комунікації та взаємодії в управлінських ситуаціях (інженер) є носієм активного, діяльного, творчого начала, комунікативно освіченою особистістю, здатною свідомо планувати й організовувати власну комунікативну діяльність, впливати на партнерів, сприймати, аналізувати, оцінювати інформаційний, емоційний та інтелектуальний зміст висловлювань, має розвинений емоційний інтелект, володіє комунікативними вміннями, навичками, досвідом, адекватна самооцінку своїх дій, впливів, поведінки, думок, висловлювань, прийнятих управлінських рішень, власної управлінської компетентності.

Таблиця 1.

Зміст структурних складових управлінської компетентності інженера АТ

Компоненти	Зміст
Мотиваційно-ціннісний	Професійні мотиви, сформовані соціальні установки та розвинуті ціннісні орієнтації щодо управлінської діяльності, наявність стійкого інтересу до управлінської діяльності, задоволення від роботи, спілкування з людьми, потреба кар'єрного зростання, бажання підвищувати кваліфікацію.
Когнітивний компонент	Знання й об'єктивні уявлення про особливості управлінської діяльності, знання про її зміст, методи, форми та технологію; цілепокладання, прогнозування, діагностику та корегування управлінської діяльності всіх суб'єктів.
Операційно-діяльнісний компонент	Володіння способами, прийомами, вміннями щодо процесу аналізу, синтезу, узагальнення і порівняння отриманої управлінської інформації; володіння управлінськими вміннями і навичками; планування та організація заходів в усіх видах професійної діяльності; застосування оптимального стилю управління у ситуаціях, що різко змінюються (комплекс спеціальних умінь і навичок, які формуються перш за все в діяльності і спілкуванні).
Емоційно-вольовий компонент	Самоконтроль, врівноваженість, стійкість, надійність, твердість у реалізації управлінських функцій, управління своїми діями й станом під час впливу на своїх підлеглих у реальних управлінських ситуаціях.
Суб'єктний компонент	Адекватна самооцінка своїх дій, впливів, поведінки, думок, висловлювань, прийнятих управлінських рішень, власної управлінської компетентності.

Об'єкт професійної комунікації та взаємодії в управлінських ситуаціях становить спільна діяльність суб'єктів комунікації (керівництва підприємства, інженерів, інших працівників), результатом якої є поглиблення їх інформованості, підвищення якості комунікативної діяльності, розвиток комунікативних умінь, збагачення комунікативного досвіду з метою підвищення ефективності вирішення управлінських і виробничих завдань та взаємодії в колективі.

Для визначення наявного рівня управлінської компетентності інженерів АТ при традиційному змісті, методах і формах їхньої підготовки у ВНЗ, ми розкрили зміст кожного компонента та провели оцінювання ступеня їх розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Маркова А.К. Психология профессионализма / Маркова А.К. – М.: МГФ «Знание», 1996. – 308 с.
2. Свистун В.І. Підготовка майбутніх фахівців аграрної галузі до управлінської діяльності: Монографія. – К.: Науково-методичний центр аграрної освіти, 2006. – 343 с

УДК 349.2

ПРАВОВІ ГАРАНТІЇ НЕПОВНОЛІТНІХ ОСІБ НА ОХОРОНУ ПРАЦІ

Жуга А.О., НУЦЗУ
НК – Луценко Т.О., викладач НУЦЗУ

Особливості правового регулювання трудових відносин з неповнолітніми зумовлені піклуванням з боку держави про фізичне здоров'я і соціальну пристосованість молодого покоління. Це пояснюється як фізіологічними особливостями організму підлітків, який тільки формується, так і відсутністю у більшості з них відповідної професії і спеціальності. Саме ці обставини і визначили відмінність правового регулювання їх праці у порівнянні з повнолітніми працюючими. Суть їх зводиться до того, що неповнолітні користуються всіма правами в трудових правовідносинах нарівні з повнолітніми, а в деяких випадках, в галузі охорони праці, робочого часу, відпусток та деяких інших умов праці їм надаються певні переваги.

Починаючи з реалізації права кожного громадянина на працю, держава допомагає молоді, яка часто не має достатньої кваліфікації, а інколи і спеціальності, влаштуватись на роботу, тим самим сприяючи її соціальній адаптації. Так, для прийняття на роботу молоді місцеві органи державної виконавчої влади визначають у межах, встановлених Законом України «Про зайнятість місцевого населення», квоту (броню) робочих місць. Ці місця використовуються для направлення на виробництво осіб, які закінчили загальноосвітні школи, професійні навчально-виховні заклади, а також інших осіб молодше вісімнадцяти років. Відмова у прийнятті на роботу і професійне навчання особам, направленим в рахунок броні, забороняється. Така відмова може бути оскаржена ними в судовому порядку.

Трудовий договір з неповнолітніми може бути укладено лише тоді, коли вони досягли шістнадцяти років. Лише у виняткових випадках за згодою одного з батьків або особи, що його замінює, на роботу можуть прийматись особи, які досягли 15 років. Допускається прийняття молоді (учнів) на роботу з 14 років під час канікул, у вільний від навчання час для виконання легкої роботи, яка не шко-

дять їх здоров'ю, і лише за згодою одного з батьків або особи, що його замінює. Батьки, усиновителі і піклувальник неповнолітнього, а також державні органи, громадські організації та службові особи, на яких покладено нагляд і контроль за додержанням законодавства про працю та охорону праці, мають право вимагати розірвання трудового договору з неповнолітнім, у тому числі й строкового, якщо продовження його дії загрожує здоров'ю неповнолітнього або порушує його законні інтереси.

Оскільки організм неповнолітнього тільки формується, є потреба регулярно слідкувати за станом його здоров'я. Усі особи молодше вісімнадцяти років приймаються на роботу лише після попереднього медичного огляду і в подальшому, до досягнення 21 року, щорічно підлягають обов'язковому медичному оглядові. При встановленні факту, що робота негативно впливає на здоров'я неповнолітнього, він негайно звільняється з цієї роботи і переводиться на більш легку роботу. Одночасно відносно неповнолітнього вживаються лікувально-профілактичні та інші заходи.

Охороняючи здоров'я неповнолітніх, законодавець забороняє використання їх праці на роботах з важкими, шкідливими та небезпечними умовами праці, а також на підземних роботах. Перелік важких робіт із шкідливими і небезпечними умовами праці, на які не можуть допускатись особи молодше вісімнадцяти років, затверджується наказом Міністерства охорони здоров'я України. При виконанні робіт забороняється примушувати неповнолітніх до підймання і переміщення вантажів і предметів, маса яких перевищує граничне допустимі норми. Перенесення і пересування важких речей неповнолітніми як чоловічої, так і жіночої статі в межах граничних норм допускається лише у тих випадках, коли це пов'язано з виконанням ними постійної роботи і займає не більш як 1/3 їх робочого часу. Забороняється залучати неповнолітніх осіб до нічних і надурочних робіт і до роботи у вихідні дні. Така заборона є важливою гарантією дотримання скороченої тривалості робочого часу, встановленої для цієї категорії працюючих, і надає можливість неповнолітнім використовувати вільний час для відпочинку, фізичного розвитку, підвищення загального освітнього і культурного рівня. Також забороняється з мотивів виховання приймати осіб, що не досягли вісімнадцяти років, на роботи, пов'язані з виробництвом, зберіганням і торгівлею спиртними напоями.

Для молодих робітників, які поступають на підприємства, в організації після закінчення загальноосвітніх шкіл, професійних навчально-виховних закладів, курсів, а також для тих, що пройшли навчання безпосередньо на виробництві, можуть застосовуватися знижені норми виробітку. Вони встановлюються виходячи із норм виробітку, визначених для дорослих пропорційно скороченому робочому часу та затверджуються власником або уповноваженим ним органом за погодженням з профспілковим комітетом.

При проходженні виробничої практики і виробничого навчання особи, які не досягли вісімнадцятирічного віку та навчаються у професійних навчально-виховних закладах, можуть перебувати на виробництві по професіях і на роботах, вказаних у Переліку, не більше як чотири години на день за умови суворого дотримання у цих виробництвах і на роботах чинних правил і норм з охорони праці.

Для неповнолітніх законодавством, залежно від віку, встановлена скорочена тривалість робочого часу: для працівників віком 16—18 років — 36 годин на тиждень, 15—16 років та учнів під час канікул — 24 години на тиждень. Слід зазначити, що таке зниження тривалості робіт не тягне за собою зменшення розміру оплати праці. Заробітна плата неповнолітнім виплачується в такому ж розмірі, як і працівникам відповідних категорій при повній тривалості щоденної роботи.

Чинне законодавство встановлює пільги для працівників, молодших 18 років і при наданні відпусток. Так, щорічна основна відпустка для них встановлена більшої тривалості порівняно з відпусткою повнолітніх працівників, її тривалість становить 31 календарний день і надається вона в зручний для них час. Окрім цього, ця відпустка повинна надаватись у натурі і заміна її грошовою компенсацією не допускається.

Додаткові гарантії законодавець встановлює також, захищаючи неповнолітніх працівників від незаконного звільнення з роботи. Звільнення працівників, молодших 18 років, за ініціативою власника або уповноваженого ним органу дозволяється лише за згодою районного (міського) комітету у справах неповнолітніх (за умови дотримання загального порядку звільнення).

Всі ці пільги, встановлені для неповнолітніх працівників, спрямовані на захист і охорону здоров'я, на забезпечення їх нормального фізіологічного розвитку.

УДК 614.841.2.001.2

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ ПОДЖОГА

Ільченко Ю.В., НУГЗУ

НР - Островерх О.А., канд. пед. наук, доцент, НУГЗУ

Существуют признаки, обнаружение которых прямо свидетельствует о поджоге как причине пожара. К таким признакам могут быть отнесены:

- 1) наличие в очаговой зоне устройств и приспособлений для поджога или их остатков;
- 2) наличие на месте пожара нескольких изолированных друг от друга очагов пожара;
- 3) наличие остатков инициаторов горения;
- 4) характерная динамика развития горения.

Первые 3 группы признаков выявляются непосредственно при осмотре места пожара.

Как правило, на месте поджога от устройств и приспособлений для совершения поджога сохраняются лишь отдельные фрагменты (детали). К таким деталям относятся:

- огнепроводные приспособления (шнуры, веревки, пропитанные керосином и другими жидкостями, детонирующие и запальные шнуры, хлопковая вата или волокно, а также их композиции);
- свечи, используемые для поджигания подложенных горючих материалов или остатки воска, парафина от них;
- спички, связанные в пучки, обернутые волокнистыми материалами или прикрепленные к механическим устройствам;
- емкости от легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;
- комбинации емкости с ЛВЖ с фитилем (иногда его роль выполняет кусок поролон) и свечкой или зажигалкой;
- тряпки, предметы одежды, занавески, пропитанные горючей жидкостью (ткани, даже обгоревшие, хорошо сохраняют остатки ЛВЖ и ГЖ и их запах часто можно почувствовать);

-
- таймерные устройства;
 - электрические аппараты и оборудование.

При обнаружении на месте пожара, особенно в очаговой зоне, подобных предметов, это необходимо отобразить в протоколе осмотра, провести в соответствии с существующими правилами их фото (видео) съемку и изъятие. В дальнейшем они могут быть приобщены к уголовному делу в качестве вещественных доказательств. То же относится к любому объекту непонятного происхождения и назначения, оплавленным агломератом металла, пластмассы и т.д. Они изымаются для дальнейших экспертных исследований.

При подозрении, что изымаемый объект является пиротехническим устройством или его фрагментом, для осмотра и изъятия следует приглашать специалистов – взрывотехников.

Несколько (два и более) очагов пожара являются одним из основных квалификационных признаков поджога, т. к. количество процессов технического характера и природных явлений, которые могут привести к возникновению горения одновременно в нескольких местах, достаточно ограничено.

Важно, однако, чтобы это были действительно независимые друг от друга очаги пожара, а не очаги горения. Необходимые для дифференциации данные собираются в ходе осмотра места пожара.

Вещества, которые злоумышленники применяют для совершения поджогов, называют либо инициаторами горения, либо акселерантами (буквальный перевод с английского), т.е. ускорителями, интенсификаторами горения.

Инициаторы горения можно условно разделить на две группы:

- I. Легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ЛВЖ, ГЖ);
- II. Специальные составы.

Ко второй группе принадлежат вещества и смеси веществ, возгорающиеся при контакте друг с другом (это, как правило, сильный окислитель в комбинации с горючим веществом, например, перманганат калия плюс глицерин), или при контакте с кислородом воздуха. Применяются такие составы пока редко, но проводить поиск их следов на месте пожара, тем не менее, следует.

Гораздо чаще применяются поджигателями легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ЛВЖ и ГЖ).

Частота применения отдельных видов ЛВЖ и ГЖ при поджогах обусловлена, прежде всего, доступностью тех или иных жидкостей для злоумышленника. Анализ материалов дознания по пожарам показывает, что для поджогов применяются: бензин, керосин осветительный, дизельное топливо, т.е. светлые нефтепродукты; растворители лаков и красок; прочие ЛВЖ и ГЖ.

К прочим относятся духи и одеколоны, спирты, эфиры, клеи на органических растворителях, некоторые средства для химической чистки и т.д.

Если остатки ЛВЖ, ГЖ и других инициаторов горения обнаруживаются там, где им быть не положено, это может свидетельствовать о поджоге с применением данной жидкости.

ЛІТЕРАТУРА

1. Чешко И.Д., Юн Н.В., Плотников В.Г., Антонов А.О., Воронов С.П., Павлов Е.Ю., Толстых В.И. Осмотр места пожара: Методическое пособие. М.: ВНИИПО, 2000 - 340 с.

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ПРИ КАТАСТРОФАХ

Іщук А.В., НУЦЗУ
НК – Борисова Т.І., викладач, НУЦЗУ

Попередження травматизму при виконанні аварійно-рятувальних робіт у осередках ураження і зонах зараження – головна проблема, яка потребує підвищеної уваги всього керівного складу структурних підрозділів МНСУ. Частіше всього небезпека травмування особового складу сил МНСУ виникає там, де порушується трудова дисципліна, здійснюються неправильні прийоми в роботі, допускаються різні відхилення від нормальних умов праці і недотримання вимог норм і правил охорони праці.

Безпека виконання аварійно-пошукових робіт залежить від правильної організації робіт на місці виконання АРР, організації робочих місць особового складу наявності необхідних засобів і пристосувань для виконання конкретних робіт.

У системі заходів щодо поліпшення умов праці особового складу сил МНС велике значення має ефективне використання засобів індивідуального захисту і запобіжних пристосувань у тих випадках, коли іншими засобами неможливо попередити виникнення нещасних випадків і професійних захворювань.

При виконанні аварійно-рятувальних робіт особовому складу необхідно враховувати:

- ступінь вибухопожежонебезпечних параметрів речовин і матеріалів;
- наявність засобів пожежогасіння, у тому числі протипожежного водопроводу;

- наявність систем пожежної сигналізації;
- ступені вогнестійкості головних будівельних конструкцій і межі розповсюдження вогню по цим конструкціям;

- заходи щодо обмеження розповсюдження вогню;
- захист від вибухів будинків і споруд.

Найбільшу небезпеку для особового складу при вибухах (пожежах) складають:

- склади сильнодіючих отруйних речовин та установки з їх використання;
- склади балонів для горючих газів;
- склади легкозаймистих і горючих рідин;
- будинки насосних і компресорних станцій з перекачування горючих газів і рідин;

- цехи фабрик штучного волокна і синтетичного каучуку тощо.

Особливу увагу необхідно приділяти особовому складу на безпечне проведення робіт при:

- відкопуванні і відкритті завалених будинків, підвалів і сховищ, укриттів ;
- поданні повітря у завалені підвали і сховища; знаходженні і рятуванні людей;

- аварійно-рятувальних роботах на комунальних і енергетичних мережах;
- роботах у районах стихійного лиха (великі лісові і торф'яні пожежі, повені з катастрофічним затопленням населених пунктів, землетрусах тощо);

- роботах у зонах радіаційного забруднення місцевості або хімічного зараження тощо.

Причинами електротравматизму особового складу при проведенні аварійно-рятувальних робіт є:

незадовільне огороження струмопідводячих частин установок від не на-
вмисного до них доторкання;

виконання робіт під напругою без дотримання заходів безпеки і без захис-
них засобів;

незадовільне заземлення електроустаткування;

невідповідність використання машин, апаратів, кабелів і дротів умовам їх
експлуатації;

робота машин поблизу дротів повітряних ліній, що знаходяться під напру-
гою, без дотримання необхідних засобів безпеки;

неправильна експлуатація ручного електроінструменту, що переноситься,
в умовах підвищеної небезпеки або в особливо небезпечних умовах тощо.

Ступінь ураження організму людини струмом залежить від тривалості його
дії. В розрахунках з правил техніки безпеки опір тіла людини згідно з Правилами
устрою електроустановок (ПУЕ) приймається рівним 1000 Ом. Причинами елект-
ротравматизму особового складу при проведенні аварійно-рятувальних робіт є:

незадовільне огороження струмопідводячих частин установок від не на-
вмисного до них доторкання;

виконання робіт під напругою без дотримання заходів безпеки і без захис-
них засобів;

незадовільне заземлення електроустаткування;

невідповідність використання машин, апаратів, кабелів і дротів умовам їх
експлуатації;

робота машин поблизу дротів повітряних ліній, що знаходяться під напру-
гою, без дотримання необхідних засобів

УДК 347.426.6(477)

ПОРЯДОК ВІДШКОДУВАННЯ МАЙНОВОЇ ШКОДИ, ЗАВДАНОЇ ЗЛОЧИНОМ

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

Матеріальна шкода як один із шкідливих наслідків злочину виникає не
лише внаслідок посягання на відносини власності у формі певних матеріальних
об'єктів. Така шкода може бути завдана і в результаті посягання на особу та її
права.

Щоб зазначена майнова шкода, заподіяна потерпілому, могла бути відшко-
дована через пред'явлення цивільного позову в кримінальній справі, вона повинна
бути на момент розгляду судом справи наявною, дійсною та реальною. В іншому
разі питання про її відшкодування має вирішуватись у порядку цивільного судоч-
инства, оскільки «можлива шкода» не може бути підставою позову.

Поняття майнової шкоди, завданої злочином потерпілому, про відшкоду-
вання якої може йти мова, охоплює:

- заподіяну злочином особі пряму, безпосередню шкоду в її май-
новому та грошовому виразі;
- недоодержані внаслідок скоєння злочину доходи;

- оцінені у грошовому виразі витрати на лікування, протезування, відновлення здоров'я потерпілого, а в разі його смерті - на поховання й виплати з підтримання матеріального добробуту і виховання непрацездатних членів сім'ї потерпілого та його неповнолітніх дітей;

- кошти, витрачені закладом охорони здоров'я на стаціонарне лікування особи, потерпілої від злочину.

Норми цивільного законодавства застосовуються в кримінальному судочинстві з метою захисту порушеного матеріального суб'єктивного права потерпілих від злочину. Це впливає з природи єдиного юридичного факту, який, з одного боку, є підставою притягнення особи до кримінальної відповідальності, а з іншого - до цивільно-правової відповідальності в разі заподіяння злочином майнової шкоди.

Законодавець у ст. 28 КПК України передбачає можливість сумісного розгляду кримінальної справи і цивільного позову насамперед, з огляду на те, що це повинно сприяти повноті, всебічності та об'єктивності дослідження обставин справи, а також більш швидкому відшкодуванню заподіяної злочином шкоди.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кримінально-процесуальний Кодекс України із змінами та доповненнями.
2. Мазалов А.Г. Цивільний позов у кримінальному процесі. Київ. Юрінформ. 2009 - с. 31.

УДК 351.861

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ТА МІСЦЬ РОЗТАШУВАННЯ АПД-2 «ДЕЛЬФІН» ДЛЯ ЗАХИСТУ МІСТА

Комяк В.В., НУЦЗУ

НК – Соболь О.М., докт. техн. наук, НУЦЗУ

Розглянемо змістовну постановку задачі визначення раціональної кількості та місць розташування АПД-2 «Дельфін» для захисту міста від надзвичайних ситуацій. Нехай існує територія захисту (місто), яка являє собою у просторі R^2 багатокутник S_0 . Даний багатокутник задано вершинами в глобальній системі координат (нумерація вершин – проти годинникової стрілки). Задані місця розташування (в глобальній системі координат) існуючих пожежно-рятувальних підрозділів P_i , $i = 1, 2, \dots, N_p$. Необхідно визначити мінімальну кількість N_a АПД-2 «Дельфін» таким чином, щоб:

1) райони виїзду АПД-2 «Дельфін» S_j (багатокутники), $j = 1, 2, \dots, N_a$, повністю покривали територію S_0 ;

2) райони виїзду АПД-2 «Дельфін» S_j , $j = 1, 2, \dots, N_a$, не перетиналися між собою;

3) кожен АПД-2 «Дельфін» A_j , $j = 1, 2, \dots, N_a$, розміщувався у відповідному підрозділі P_i , $i = 1, 2, \dots, N_p$;

4) час прибуття АПД-2 «Дельфін» T_j , $j = 1, 2, \dots, N_a$, у найвіддаленішу точку району виїзду S_j не перевищував заданого T_{lim} ;

5) враховувалася існуюча сітка доріг D , що може бути надана у вигляді відповідного графа.

Дана задача відноситься до класу задач геометричного проектування, а для формалізації її обмежень доцільно використати математичний апарат ξ -функцій, основні властивості яких наведено в роботі [1]. Тоді, математична модель визначення раціональної кількості та місць розташування АПД-2 «Дельфін» буде мати наступний вигляд:

$$N_a \left(s_1, \dots, s_{N_a}, m_1^1, m_2^1, \dots, m_1^{N_a}, m_2^{N_a} \right) \rightarrow \min_W, \quad (1)$$

де W :

$$\xi_0^{\Sigma_1} (s_0, s_1, \dots, s_{N_a}) = S^{\Sigma_1} - S^{\Sigma_1 0} = 0, \quad (2)$$

$$S^{\Sigma_1} = S \left(\left(\bigcup_{j=1}^{N_a} S_j \right) \cap cS_0 \right), \quad S^{\Sigma_1 0} = 0, \quad (3)$$

$$\xi_0^{\Sigma_2} (s_0, s_1, \dots, s_{N_a}) = S^{\Sigma_2} - S^{\Sigma_2 0} = 0, \quad (4)$$

$$S^{\Sigma_2} = S \left(\left(\bigcup_{j=1}^{N_a} S_j \right) \cap S_0 \right), \quad S^{\Sigma_2 0} = S^0, \quad (5)$$

$$\xi_0^{jk} (s_j, s_k) = S^{jk} - S^{jk 0} = 0, \quad j > k = 1, 2, \dots, N_a, \quad (6)$$

$$S^{jk} = S (S_j \cap S_k), \quad S^{jk 0} = 0, \quad (7)$$

$$A_j (x_j, y_j) \in P_i (x_i, y_i); \quad j = 1, 2, \dots, N_a; \quad i = 1, 2, \dots, N_p \quad (8)$$

$$\xi^j (s_j, m_1^j, m_2^j) = T_j (S_j, D) - T_{\text{lim}} \leq 0, \quad j = 1, 2, \dots, N_a. \quad (9)$$

Тут S_1, \dots, S_{N_a} - райони виїзду АПД-2 «Дельфін». Дані райони виїзду характеризуються параметрами форми $\{s_1, \dots, s_{N_a}\}$ та метричними характеристиками $\{m_1^1, m_2^1, \dots, m_1^{N_a}, m_2^{N_a}\}$, причому метричні характеристики складаються з 2-х ком-

понент [2]: m_1^j - координати вершин багатокутника, що являє собою район виїзду; m_2^j - параметри, що визначають сітку доріг в межах j -того району виїзду.

Таким чином, в математичній моделі (1)-(9) вираз (1) являє собою цільову функцію задачі. Обмеження (2)-(5) описують вимогу повного покриття території захисту (міста) районами виїзду автомобілів АПД-2 «Дельфін»; обмеження (6), (7) являють собою умови взаємного неперетину районів виїзду; обмеження (8) – умова розміщення кожного автомобіля у відповідному пожежно-рятувальному підрозділі; обмеження (9) полягає в тому, що час прибуття АПД-2 «Дельфін» T_j , $j = 1, 2, \dots, N_a$, у найвіддаленішу точку району виїзду S_j має не перевищувати заданого T_{lim} .

Необхідно відзначити, що цільову функцію (1) задачі неможливо надати у аналітичному вигляді, при цьому обмеження (2)-(9), у загальному випадку, є нелінійними. В зв'язку з цим, для розробки метода розв'язання задачі визначення раціональної кількості та місць розташування АПД-2 «Дельфін» для захисту міста від надзвичайних ситуацій, в подальшому будуть досліджені особливості розробленої математичної моделі та здійснено геометричне моделювання областей припустимих розв'язків даної задачі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Садковий В.П. Раціональне розбиття множин при територіальному плануванні в сфері цивільного захисту: Монографія / Садковий В.П., Комяк В.М., Соболев О.М.: Ун-т цивільного захисту України. – Горлівка: ПП «Видавництво Ліхтар», 2008. – 174 с.
2. Комяк В.М. Поняття геометричної інформації в задачі захисту об'єктів залізничного транспорту від надзвичайних ситуацій / Комяк В.М., Соболев О.М., Собина В.О. // Геометричне та комп'ютерне моделювання.- Харків, 2009. - Вип.23. С.118-123.

УДК 614.841.42

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ТА ВИМОГИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

Мельник Д.Д., НУЦЗУ
НК – Гузенко В.А., НУЦЗУ

Як відомо, на території України лісовою рослинністю вкрито 9450 тис. га, промислова розробка торфовищ здійснюється на 12,3 тис. га, степові та хлібні масиви займають площу понад 14,5 млн. га.

Майже половину лісових насаджень можна віднести до середнього та високого ступеня пожежної небезпеки. Особливу небезпеку становлять штучно висаджені хвойні ліси в східних і південних областях держави та гірські ліси Криму. Пожежі в цих лісах можуть швидко розвиватись і, як правило, переходити у верхові, досягаючи таких масштабів, коли для їх гасіння необхідно залучати значну кількість сил і засобів, у тому числі на державному рівні. Слід відзначити, що найчастіше великі за масштабами пожежі потенційно можуть виникати в

лісовому фонді східних, південних, центральних та північних регіонів; у північних, західних та центральних регіонах на підприємствах торфвидобутку та торфовищах. Найбільшу небезпеку становлять степові масиви східних і південних регіонів, де прогноуються великі за масштабами пожежі.

Ризик виникнення пожеж у природних екосистемах напряду залежить від виду лісових насаджень, кількості хвойних молодняків у лісовому фонді, схильності торфу до самозаймання, сухості клімату та рекреаційних навантажень на лісові й степові масиви. За цими об'єктивними факторами ліси промислових, густонаселених південно-східних регіонів належать до найнебезпечніших лісів України.

До основних причин зростання пожежної небезпеки у природних екосистемах держави можна віднести:

- зміну стану насаджень;
- вкрай несприятливі погодні умови останніх років;
- зростання соціальної напруги в суспільстві;
- відсутність достатньої кількості ефективної техніки для гасіння великих пожеж;
- недоліки в системі попередження, виявлення та організації гасіння пожеж, пов'язані передусім з матеріальними та фінансовими проблемами охорони природних екосистем і утриманням протипожежних формувань.

У цих умовах все більшої ваги набуває підготовка керівного складу щодо організації гасіння пожеж у природних екосистемах. Для оцінки реальної та прогнозування можливої обстановки на пожежі, розробки заходів щодо гасіння та керування діями підрозділів вони мають знати: закономірності розвитку пожежі, її параметри, прийоми гасіння, тактико-технічні характеристики пожежної та спеціальної техніки й багато інших питань. Крім цього, керівний склад повинен володіти практичними навичками з методики розрахунку параметрів пожежі, визначення необхідної кількості сил і засобів для її гасіння, а також володіти навичками складання оперативного-тактичних документів і роботи з ними.

Найбільш загальною класифікацією лісових пожеж є поділ їх на низові, верхові та підземні. У свою чергу, низові та верхові пожежі діляться на стійкі та біглі, а підземні – на наземні та торф'яні.

Загальна характеристика низових пожеж: характерна витягнута форма периметру пожежі з нерівною зигзагоподібною крайкою, швидкість поширення вогню залежить від сили вітру, рельєфу місцевості, вологості та кількості горючих матеріалів і може сягати до 1 км/год., рідше – 3-5 км/год., висота полум'я до 2-2,5 м, температура 300-700°C, колір диму – білий.

Верхова пожежа – третя форма розвитку низової пожежі. Необхідною умовою для її виникнення та розвитку є наявність низової пожежі. Вогонь низової пожежі переходить на крони через низько опущене гілля та лісовий підріст. Цьому сприяє вітер та рельєф місцевості. Загальні прикмети верхових пожеж: форма пожарища – сильна витягнута за напрямком вітру, вогонь поширюється по кронах і стовбурах дерев зі швидкістю до 25 км/год.; від крайки вперед летять іскри, тліючі гілки, сучки та шишки; горіння супроводжується характерним гулом, температура полум'я 900-1200°C, дим – темний. Верхові пожежі поділяються на стійкі та біглі. Під час стійкої верхової пожежі вогонь поширюється по кронах дерев адекватно просуванню крайки стійкої низової пожежі. Швидкість поширення вогню досягає 5 км/год.; насадження вогнем знищуються повністю, при цьому горять одночасно крони і стовбури дерев, підлісок і ґрунтовий покрив.

Для оцінки обстановки на пожежі прийнято визначати основні геометричні і фізичні параметри пожежі, зокрема: швидкість поширення вогню, дальність перекидання іскри та тліючих гілок, центральний кут сектора пожежі, радіус сектора периметра пожежі, периметр фронту, флангів і тилу пожежі, площу, пройдену вогнем, та ряд інших параметрів.

Базовим параметром для проведення розрахунку пожежі є швидкість поширення вогню, яка залежить від швидкості горіння горючого матеріалу.

Швидкість поширення вогню, температура зони горіння, висота полум'я та вид пожежі визначаються комплексом взаємозалежних між собою природних чинників. Відносний вплив кожного з цих чинників на швидкість поширення пожежі визначає, як змінюватиметься швидкість просування крайки пожежі.

Таким чином, знаючи ці залежності, можна прогнозувати можливі масштаби розвитку пожеж та отримати вихідні дані для проведення розрахунків сил і засобів, необхідних для гасіння пожеж.

ЛІТЕРАТУРА

1. Борисов П.Ф., Стрелец В.М., Штопенко А.М. Особенности организации тушения лесных пожаров в горной местности.// Проблемы пожарной безопасности. Сб. науч. трудов. Юбилейный выпуск. – Харьков, Фолио, 2003. – с. 164-178.
2. Девлишев П.П. Организация и тактика борьбы с лесными и торфяными пожарами. – М, 1999. – 68 с.
3. Пожежна тактика: Підручник/ Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовий А.С., Сенчихін Ю.М., Сировий В.В. – Харків, Основа, 1998. – 592 с.

УДК 614.842

ОРГАНІЗАЦІЯ І ПРОВЕДЕННЯ ЕВАКУАЦІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ У БУДІВЛЯХ ПІДВИЩЕНОЇ ПОВЕРХОВОСТІ

Міндов Д.М., НУЦЗУ
НК – Камардаш О.І., НУЦЗУ

Евакуаційно-рятувальні роботи проводяться пожежно-рятувальними підрозділами з обліком всебічної оцінки реальної обстановки, що склалася на місці пожежі, результатів розвідки й психологічного стану людей.

Пожежно-рятувальні підрозділи після прибуття до місця пожежі в разі потреби негайно приступають до рятування людей із залученням максимально можливої кількості сил і засобів. Одночасно, оцінивши обстановку по зовнішніх ознаках, КГП повинен вирішити питання про необхідність виклику додаткових сил і засобів, розмір яких повинний відповідати оцінці небезпеки подальшого поширення вогню і диму, обсягу евакуаційно-рятувальних робіт. Вирішальним фактором успішного проведення рятувальних робіт є швидке зосередження необхідних сил і засобів.

В залежності від обстановки на пожежі і психологічному стані людей, що знаходяться в палаючому будинку, пожежно-рятувальні підрозділи організують і проводять рятування й евакуацію людей такими способами:

- евакуація людей по сходових клітках (звичайним, незадимлюваним) або зовнішнім евакуаційним сходам;
- виведення (винос) людей у безпечні місця усередині або поза будинком;
- рятування людей із застосуванням спеціальної пожежної техніки, рятува-

льних пристроїв, устаткування і різних технічних пристосувань.

Пасажирські і вантажні ліфти не можуть бути використані для проведення рятувальних робіт.

Вибираються найкоротші і найбільш безпечні шляхи рятування людей. У першу чергу, для евакуації з задимлених і відрізаних вогнем від виходу приміщень необхідно використовувати сходові клітки (звичайні, незадимлювані) і зовнішні евакуаційні сходи. На шляхах евакуації необхідно розставляти пожежних, у задачу яких входить організація просування людей до виходів і запобігання паніки.

При неможливості використовувати шляхи евакуації, що ведуть безпосередньо назовні, організується виведення людей в безпечні місця із захистом евакуаційних шляхів від подальшого поширення по них полум'я і диму. Для цих цілей використовуються зовнішні переходи, що ведуть у суміжні секції, з поверху на поверх (по балконах, лоджіях, сходах), покриття палаючого або прилягаючого будинків, різні допоміжні приміщення із самостійними виходами.

Для виведення людей через задимлені зони можуть бути використані малогабаритні ізолюючі саморятувальники на хімічно зв'язаному кисні.

При відшуканні людей у задимлених приміщеннях необхідно робити ретельний огляд і перевірку всіх приміщень. Особлива увага необхідно приділяти приміщенням на палаючому і вищерозташованих поверхах і заблокованих кабінах ліфтів. Щоб уникнути повторних оглядів і перевірок приміщень на вхідних дверях цих приміщень варто робити позначки.

Рятувальні роботи можуть проводитися шляхом вилучення людей до віконних прорізів з подальшим їхнім спуском по автодрабинам, автопідймачам; за допомогою спеціальних рятувальних пристроїв (еластичних рятувальних рукавів, встановлених у будинках на спеціальних відкидних площадках або автодрабинах і колінчатих підйомниках), устаткування і різних пристосувань.

Автодрабини (автопідймачі) встановлюються в місцях, найбільш зручного і безпечних для використання при проведенні рятувальних робіт. При цьому вершина висунутої автодрабини (коліска автопідймача) повинна бути встановлена таким чином, щоб забезпечити безпечний вихід на неї постраждалих.

Якщо проведення рятувальних робіт з верхніх поверхів неможливо за допомогою тільки спеціальної техніки, використовується комбінований спосіб, при якому автодрабини висуваються на максимальну висоту, а на вище розташованих поверхах устанавлюються "ланцюжком" драбини-штурмовки.

Рятувальні роботи з використанням автодрабин (автопідймачів) і драбин-штурмівок повинні бути забезпечені надійною страховкою. З цією метою на поверхах (балконах, лоджіях) необхідно виставляти пожежних для страховки постраждалих, утримання драбини й надання допомоги людям при спуску.

Для запобігання паніки серед людей, що знаходяться в палаючому будинку, здійснюються наступні заходи:

- пожежну техніку розставляють таким чином, щоб більшість людей у будинку бачили пожежних і їх дії;
- у місця масового скупчення людей направляють досвідчених пожежних;
- для звертання до людей, що знаходиться в палаючому будинку, використовують внутрішню систему оповіщення, гучномовний зв'язок, плакати. При наявності в будинку іноземців до роботи залучають перекладачів і осіб, що знають іноземні мови.

Одночасно з проведенням евакуаційно-рятувальних робіт приймаються міри до запобігання поширення диму і видаленню його з коридорів, сходових кліток

і шахт ліфтів, зниженню температури на шляхах евакуації.

Для цих цілей, у першу чергу, використовується система протидимного захисту. Клапани димовидалення повинні бути відкриті тільки на палаючому поверсі, тому що одночасне відкриття клапанів на інших поверхах приведе до задимлення вищерозташованих поверхів.

У будинках з передбаченою системою димовидалення, що здійснюється через димовий люк у покритті сходової клітки, необхідно перевірити, чи цілком відкритий люк.

У випадку відсутності або відмовлення системи протидимного захисту повинні бути прийняті заходи для видалення диму або обмеженню поширення його на шляхах евакуації за допомогою пересувних засобів димовидалення (пожежного автомобіля димовидалення, причіпного дымососа або переносного), а також шляхом відкривання - закриття вікон, дверей і т.п.

Видалення диму за допомогою автомобіля димовидалення досягається шляхом подачі повітря вентилятором автомобіля (продуктивністю 100 тис. м³/год.) у комунікаційний вузол, що включає сходову клітку, ліфтові шахти і ліфтові холи, через вестибуль будинку. Випуск диму виробляється у верхній частині комунікаційного вузла через димові люки і віконні прорізи. Площа прорізів, що розкриваються, і вікон повинна бути по можливості максимальною, але не менш площі віконного прорізу. Нагнітання повітря в під'їзд може здійснюватись вільним струменем через дверний проріз або по повітряному рукаві. Подача повітря вільним струменем можлива при вході у вестибуль і відсутності перегородок між вестибулем і комунікаційним вузлом.

При використанні повітряного рукава у вхідному прорізі може встановлюватися брезентова перемичка, що ущільнює, з отвором для повітряного рукава.

Видалення диму шляхом розкриття вікон у приміщеннях, де відбувається горіння, повинне бути ретельно продумано, тому що в залежності від варіанта схеми протидимного захисту й планування поверху відкриті вікна можуть привести до зміни руху повітряних потоків і значному задимленню евакуаційних шляхів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Абдурагимов И.М. Проблемы тушения крупных пожаров ТГМ. Сайт интернет журнала «Пожарное дело» 2009.
2. Климушин Н.Г., Кононов В.М. Тушение пожаров в зданиях повышенной этажности. - М.: Стройиздат, 1983. - 104 с.
3. Подгрушный А.В., Денисов А.Н., Хонг Ч.Д. Современные проблемы тушения пожаров в зданиях повышенной этажности и высотных зданиях. Журнал Пожаровзрывобезопасность, 2007 №16.

УДК 342.95

ОСКАРЖЕННЯ ПОСТАНОВИ ПО СПРАВІ ПРО АДМІНІСТРАТИВНЕ ПРАВОПОРУШЕННЯ

Неделькін О.А., НУЦЗУ,
НК – Ковалевська Т.М., викладач, НУЦЗУ

Відповідно до ст. 287 Кодексу України про адміністративні правопорушення постанова по справі про адміністративне правопорушення може бути оскаржена особою, щодо якої її винесено, а також потерпілим.

Постанову по справі про адміністративне правопорушення може бути оскаржено - у вищестоящий орган (вищестоящий посадовій особі) або в районний, районний у місті, міський чи міськрайонний суд.

Постанову уповноваженого органу (посадової особи) про накладення адміністративного стягнення може бути скасовано або змінено за протестом прокурора керівником відповідного органу, а також незалежно від наявності протесту прокурора - керівником вищестоящего органу.

Особа, яка оскаржила постанову у справі про адміністративне правопорушення, звільняється від сплати державного мита.

Скаргу на постанову по справі про адміністративне правопорушення може бути подано протягом десяти днів з дня винесення постанови. В разі пропуску зазначеного строку з поважних причин цей строк за заявою особи, щодо якої винесено постанову, може бути поновлено органом (посадовою особою), правомочним розглядати скаргу.

Скарга і протест на постанову по справі про адміністративне правопорушення розглядаються правомочними органами (посадовими особами) в десятиденний строк з дня їх надходження.

Орган (посадова особа) при розгляді скарги або протесту на постанову по справі про адміністративне правопорушення перевіряє законність і обґрунтованість винесеної постанови і приймає одне з таких рішень:

- 1) залишає постанову без зміни, а скаргу або протест без задоволення;
- 2) скасовує постанову і надсилає справу на новий розгляд;
- 3) скасовує постанову і закриває справу;
- 4) змінює захід стягнення в межах, передбачених нормативним актом про відповідальність за адміністративне правопорушення, з тим, однак, щоб стягнення не було посилено.

Важливою зміною процедури оскарження постанов у справах про адміністративні правопорушення є запровадження можливості апеляційного оскарження.

Постанова судді у справі про адміністративне правопорушення може бути оскаржена особою, яку притягнуто до адміністративної відповідальності, її законним представником, захисником, потерпілим, його представником або на неї може бути внесено протест прокурора протягом десяти днів з дня винесення постанови. Апеляційна скарга, протест прокурора, подані після закінчення цього строку, повертаються апеляційним судом особі, яка її подала, якщо вона не заявляє клопотання про поновлення цього строку, а також якщо у поновленні строку відмовлено.

Апеляційна скарга, протест прокурора подаються до відповідного апеляційного суду через місцевий суд, який виніс постанову. Місцевий суд протягом трьох днів надсилає апеляційну скаргу, протест прокурора разом із справою у відповідний апеляційний суд.

Апеляційний перегляд здійснюється суддею судової палати апеляційного суду в кримінальних справах протягом двадцяти днів з дня надходження справи до суду.

Неявка в судові засідання особи, яка подала скаргу, прокурора, який вніс протест, інших осіб, які беруть участь у провадженні у справі про адміністративне правопорушення, не перешкоджає розгляду справи, крім випадків, коли є поважні причини неявки або в суду відсутня інформація про належне повідомлення цих осіб.

Апеляційний суд переглядає справу в межах апеляційної скарги. Суд апеляційної інстанції не обмежений доводами апеляційної скарги, якщо під час розгляду справи буде встановлено неправильне застосування норм матеріального права або порушення норм процесуального права. Апеляційний суд може дослідити нові докази, які не досліджувалися раніше, якщо визнає обґрунтованим ненадання їх до місцевого суду або необґрунтованим відхилення їх місцевим судом.

За наслідками розгляду апеляційної скарги, протесту прокурора суд апеляційної інстанції має право:

- 1) залишити апеляційну скаргу чи протест прокурора без задоволення, а постанову без змін;
- 2) скасувати постанову та закрити провадження у справі;
- 3) скасувати постанову та прийняти нову постанову;
- 4) змінити постанову.

У разі зміни постанови в частині накладення стягнення, в межах, передбачених санкцією статті цього Кодексу, воно не може бути посилено.

Постанова апеляційного суду набирає законної сили негайно після її винесення, є остаточною й оскарженню не підлягає.

Після закінчення апеляційного провадження справа не пізніше ніж у п'ятиденний строк направляється до місцевого суду, який її розглядав.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс України про адміністративні правопорушення.
2. Сорокін В.Д. Проблеми адміністративного процесу.-К., 2008.- С. 296.

УДК 629.7.07

ЗАВДАННЯ ТА МЕТОДИ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ПІЛОТІВ ЦИВІЛЬНОЇ АВІАЦІЇ ПІД ЧАС НАЗЕМНОЇ ПІДГОТОВКИ

Пухальська Г.А. Державна льотна академія України
НК – Іваненко П.С., к.пед.наук, доцент,
Національний авіаційний університет

При розробці технології формування комунікативної компетентності (КК) курсантів ми додержувались вимог, які розроблені дослідниками до цілепокладання (В.П. Беспалько, Б.Блум, Б.С. Гершунський, В.Оконь, В.В. Серіков, Я.Хехлинський та ін.). Головною метою цієї технології, її провідним психолого-педагогічним завданням є формування КК майбутніх пілотів цивільної авіації (ЦА) через цілеспрямовано створені професійно-орієнтовані завдання та на основі педагогічних умов, що дозволяють спиратися на рушійні сили розвитку основних якостей особистості курсанта й реалізуються під час проведення спецкурсу, що побудований на модульній основі, системі інформаційно-виховного впливу особистості НПП на особистість курсанта, застосуванні мультимедійних засобів навчання.

Таким чином, педагогічна технологія формування КК пілотів має чітко визначену таксономію цілей від загальноосвітніх завдань, завдань вирішення проблем професійної підготовки, врахування міжпредметних зв'язків дисциплін до специфічних завдань формування окремих компонентів професійної компетентності майбутніх пілотів.

Послідовність теоретичного й практичного курсу навчання при формуванні КК майбутніх пілотів цивільної авіації під час наземної підготовки наведена в таблиці 1.

У результаті реалізації нашої технології можна розв'язати наступні завдання:

- забезпечити інтеграцію професійно-орієнтованих та природничих дисциплін, диференціацію та індивідуалізацію навчання курсантів;
- створити умови для оптимальної самоактуалізації курсантів у навчанні та проектування траєкторії власного розвитку;
- сформувати в них творчу методичку навчальної діяльності, дати можливість розвивати активну життєву настанову;
- удосконалити методики навчання курсантів під час наземної підготовки з цілеспрямованим формуванням у них КК;
- оптимізувати міжпредметні зв'язки професійно-орієнтованих дисциплін та дисциплін психолого-педагогічного циклу з практичною підготовкою;
- нівелювати суперечності між помилками в моделюванні майбутньої професійної діяльності випускників під час навчання та її реальними вимогами;
- цілеспрямовано формувати професійні і соціально значущі особисті якості курсантів;
- комплексно формувати КК курсантів та уникнути такого явища як розрізненість впливів навчальних дисциплін, виховних заходів, педагогічних впливів, які її формують;
- подолати протиріччя між властивостями особистості курсанта, що розвиваються, та відносною застарілістю форм і методів НВП у ВНЗ.

Таблиця 1.

Послідовність теоретичного й практичного курсу навчання при формуванні комунікативної компетентності майбутніх пілотів цивільної авіації під час наземної підготовки

Вид підготовки	Наземна підготовка		
	Теоретичний спецкурс (лекційні, семінарські заняття)		
	Самостійне навчання за допомогою КСН «Компетентність»		
		Практичний курс (тренінги, рольові та ділові ігри)	Підсумкові рольові ігри

Педагогічні умови	<ol style="list-style-type: none"> 1. впровадження у навчальний процес методів, методик та технологій особистісно-орієнтованого та проблемного навчання; 2. використання переваг модульно-рейтингової системи навчання при формуванні КК майбутніх пілотів; 3. використання нових інформаційних технологій навчання на заняттях під час наземної підготовки з застосуванням останніх досягнень педагогіки та психології в галузі комунікації та взаємодії між людьми; 4. інтеграція льотного навчання з науками, що вивчають проблеми «людського фактора» в авіації.
-------------------	--

Аналіз наукових праць дозволив визначити вимоги до обґрунтування професійно-орієнтованих завдань, які повинні:

- розвивати мотиваційну сферу курсантів під час навчання у ВНЗ;
- найбільш повно охоплювати зміст професійної підготовки курсантів (відображати типові професійні навички та уміння льотної діяльності пілотів);
- формувати типові підходи до розв’язання професійних завдань (формування професійного мислення);
- заохочувати курсантів до активної пізнавальної самостійності та постійного вдосконалення методів, прийомів, способів і форм навчальної діяльності;
- забезпечувати умови створення та підтримання позитивних професійних звичок курсантів;
- забезпечувати тісний зв’язок теоретичного навчального матеріалу та змісту типових професійних завдань;
- на кожне типове професійне завдання створити відповідну модель можливої майбутньої діяльності, враховуючи способи та прийоми навчальної діяльності курсантів;
- викликати позитивну емоційну реакцію під час навчання.

На теоретичному етапі навчання поряд із предметно-пізнавальними завданнями, що спрямовані на засвоєння курсантами понятійного та операційного апарату застосовувались особистісно-орієнтовані завдання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Падалка О.С., Нісімчук А.С., Смолюк І.О., Шпак О.Т. Педагогічні технології – К.: Вид-во “Українська енциклопедія” ім. М.П. Бажана, 1995. – 254 с.
2. Козлов В.В. Нарушение потребностно-мотивационной сферы летчика как причина авиационных происшествий (инцидентов) // Вестник МНАПЧАК. – 2003. – № 1. – С. 12-16.

УДК 614.84

ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПО ДИМОВИДАЛЕННЮ ІЗ ПРИМІЩЕНЬ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД З ОБМЕЖЕНИМ ПОВІТРЯОБМІНОМ

Синиця О.С., НУЦЗУ
НК –Кутявін А.Г., НУЦЗУ

Час евакуації людей з палаючого будинку професіонали-пожежні обчислюють секундами. Вогонь розпалюється швидко, а дим - також дуже серйозна небезпека - поширюється швидше вогню. Природна реакція на пожежу - рятуватися втечею. Однак важко швидко втекти з великих або висотних будинків, тунелів і

підземних споруджень. Втеча від пожежі неможлива для фізично безпомічних людей, деяких пацієнтів лікарень, ув'язнених. Для таких випадків системи димовидалання забезпечують необхідний захист.

Призначення систем димовидалання полягає в наступному:

- запобігання поширення диму від джерела загоряння;
- запобігання надходження диму на шляху евакуації (забезпечення припустимих умов для евакуації з будинку людей);
- забезпечення мікроклімату поза зоною загоряння, що дозволяє нормально працювати персоналу служби пожежогасіння;
- захист життя людей;
- захист майна від ушкодження.

Надійна і якісна система димовидалання будинків - це невід'ємна частина системи пожежної безпеки яка повинна:

- запобігти розповсюдженню диму з вогнища спалаху в інші приміщення;
- запобігти розповсюдженню диму у напрямку основних шляхів евакуації ;
- забезпечити на суміжних до вогнища спалаху ділянках прийнятне середовище персоналу служб для порятунку і пожежогасіння;
- передбачити захищену від диму і пожежі зону безпеки на кожному поверсі будівлі;
- забезпечити підпір повітря в сходовій клітці (позитивний) і ліфтовій шахті (регульований);
- передбачити вогнезахисне зонування кожного окремого поверху;
- передбачити димозахисне зонування кожного окремого поверху;
- передбачити можливість негайного виключення станції обробки повітря з одночасним включенням системи димовидалання;
- передбачити для співробітників служб порятунку і пожежогасіння можливість ручного приводу вказаних систем на випадок відключення електропостачання і подачі стислого повітря, а також можливість ручного включення системи вогнегасників типу спринклер.

Така система дозволяє мінімізувати збиток і уникнути людських жертв. У цей час такі системи являють собою комплексні рішення, що включають устаткування оповіщення про наявність диму або відкритого полум'я, систему спринклерів для подачі води зверху, димо- та вогнезагороджувальні клапани, а також клапани димовидалення із зовнішньою подачею повітря.

ЛІТЕРАТУРА

1. L. Ferrari. Системи димовидалання – ефективне «управління» димом при пожежі // Журнал «Construire Impianti»- Rome, 2006 .

УДК 614.84

АВТОМАТИЗАЦІЯ РЕМОНТУ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Неруш І.М., Ключко С.В., НУЦЗУ
НК – Соколов Д.Л., к.т.н., НУЦЗУ

В даний час на ремонтних підприємствах широко застосовують різне устаткування механізації праці, наприклад, різні гайковерти, підйомники, багатошпи-

ндельні пневматичні гайковерти, різні механізовані й автоматизовані потокові лінії

Механізація й автоматизація процесів розбирання і зборки аварійно-рятувальної техніки має велике значення в розвитку ремонтного виробництва. Економічно вигідно застосовувати різні машини й механізоване устаткування в процесі розбирання й зборки автомобіля через те, що знижуються зусилля витрачені робітником, час роботи, чистота і культура виробництва, вплив і знос використовуваних деталей. Це має величезне значення в умовах розвитку автомобільного виробництва.

Задля суттєвого полегшення процесів розбирання й зборки доцільно використовувати таке устаткування, як роботів.

Промисловий робот (ПР) являє собою автоматичну машину, що складається з виконавчого пристрою у вигляді маніпулятора, що має декілька ступенів рухливості і перепрограмувальний пристрій програмного керування (ПУ) для виконання у виробничому процесі рухових функцій.

По різних ознаках ПР поділяються на класи:

- технологічні (виробничі) ПР виконують основні операції технологічного процесу (зборку, фарбування, зварювання, згинання і т.п.);

- допоміжні (підйомно-транспортні) ПР застосовують при обслуговуванні основного технологічного обладнання;

- універсальні ПР виконують різні основні й допоміжні технологічні операції;

- спеціальні ПР виконують визначені технологічні операції або обслуговують конкретну модель основного технологічного устаткування;

- спеціалізовані ПР призначені для виконання технологічних операцій одного виду (зборки, зварювання, фарбування і т.п.).

- багатоцільові ПР призначені для виконання різних основних або допоміжних операцій.

- ПР, що жорстко програмується, містять програму дій, що не змінюється в процесі роботи.

- адаптивні ПР здійснюють свої дії з використанням інформації про об'єкти та явища зовнішнього середовища, які отримують в процесі роботи; вони мають сенсорне забезпечення, що дозволяє коректувати керуючу програму;

- ПР, що гнучко програмується, (інтегральні) здатні формувати програму своїх дій на основі поставленої мети й інформації про об'єкти і явища зовнішнього середовища [1].

Важливу частину автоматизації і механізації праці на АРП займає придбання сучасного устаткування й інструменту. Для цього необхідно прорахувати економічну перспективу устаткування, що купується. Це можна прорахувати по формулі:

$$K_{уст} = K_{уст.т} + K_{об.е} + K_{об.пт} + K_{об.к}, \text{ грн.} \quad (1),$$

де $K_{уст.т}$ - капітальні вкладення в технологічне устаткування, грн.; $K_{уст.е}$ - те ж в енергетичне устаткування, грн.; $K_{уст.пт}$ - те ж у підйомно-транспортне устаткування, грн.; $K_{уст.кк}$ - те ж у засоби контролю і керування (пристрої, апарати, прилади), грн.

Капітальні вкладення по базовому варіанті визначають по залишковій вартості; вкладення по новому варіанті визначають: для знову придбаного устаткування - за балансовою ціною, для використовуваного устаткування - по залишко-

вій вартості. Остання визначається як балансова ціна устаткування за винятком фактичного погашення зносу по формулі (1). Балансову ціну визначають по формулі (2).

Погашення зносу наявних засобів визначають, виходячи з норм річних амортизаційних відрахувань таких засобів і числа відпрацьованих ними років.

Капітальні вкладення в технологічне устаткування по технологічному процесі відновлення деталі

$$K_{\text{іа.ò}} = \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{m_j} \sum_{i=1}^h K_{\text{іа.ò.jki}} Q_{jki} \mu_{jki}, \text{ грн.} \quad (2),$$

де q – кількість технологічних маршрутів, по яких ремонтується деталь; m_j - кількість операцій j -го маршруту; h - кількість типорозмірів устаткування, що використовується при виконанні k -ої операції; $K_{\text{об.т.jki}}$ - вартість одиниці технологічного устаткування j -го типорозміру, зайнятого виконанням k -ої операції, грн.; Q_{jki} - кількість технологічного устаткування i -го типорозміру, зайнятого виконанням k -ої операції; μ_{jki} - коефіцієнт зайнятості технологічного устаткування i -го типорозміру виконанням k -ої операції. Якщо на устаткуванні i -го типорозміру обробляється тільки один вид продукції, $\mu_{jki} = 1$.

Повну собівартість нового обладнання встановлюють у залежності від наявності інформації методом питомих витрат на одиницю параметра (продуктивності, маси, потужності) аналогічного устаткування або методом, заснованим на даних про структуру витрат на аналогічні конструкції. В якості аналогу приймають устаткування, подібне по конструкції, типу й масштабу виробництва.

Методом питомих витрат на одиницю параметра визначають повну собівартість:

$$C_{\text{св}} = C_{\text{пит}} \cdot q, \text{ грн.} \quad (3),$$

де $C_{\text{пит}}$ – питомі витрати на одиницю параметра (собівартість одиниці продуктивності, маси або потужності), грн./рік/шт. (грн./т або грн./кВт); q - параметр нового обладнання, шт./рік (т або кВт).

ЛІТЕРАТУРА

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 351.861

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТАХ.

Ніколаєнко В.С., НУЦЗУ
НК - Неклонський І.М., НУЦЗУ

Підвищення ефективності залучення сил і засобів пропонується здійснювати шляхом комплексного вирішення питань по чотирьом основним напрямкам:

відповідна (належна) кількість та раціональна дислокація сил та засобів; удосконалення попереднього оперативного планування дій підрозділів по гасінню пожеж та проведенню аварійно-рятувальних робіт; підвищення ефективності управління силами та засобами та ефективності оперативних дій; підвищення рівня підготовки особового складу.

Що стосується першого напрямку, то необхідно обґрунтувати потрібну кількість пожежних депо і техніки усіх типів для любого об'єкту та населеного пункту, де він розташований. Основний принцип функціонування підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРС ЦЗ) заключається в тому, щоб в любий момент часу при виникненні надзвичайної події відбулось своєчасне реагування необхідної кількості сил та засобів служби. Методики рішення даної проблеми повинні розроблятися на науковій основі [1].

Стосовно вирішення задач по другому напрямку слід зазначити, що для забезпечення якісної розробки і реалізації відповідних оперативних документів пропонується використання результатів наукових досліджень щодо розрахунку потужності вибуху, оцінки його впливу на людей та оцінки руйнування будівель і споруд [2,3].

Для реалізації третього напрямку необхідно запровадити автоматизовану систему зв'язку та оперативного управління підрозділами. [4] При використанні новітніх інформаційних технологій з метою підвищення ефективності прийняття оперативних управлінських рішень і координації робіт по гасінню пожеж є можливість створення автоматизованих систем підтримки прийняття рішень посадовими особами.

Для підвищення ефективності дій по гасінню пожежі необхідно застосувати такий спосіб гасіння, який дозволив би використовуючи інженерно-технічні та оперативно-тактичні рішення упередити детонацію та провести повне гасіння пожежі в найкоротший термін, мінімізувати людські та матеріальні втрати від ймовірних вибухів [4].

Для реалізації задач четвертого напрямку необхідно одночасно з удосконаленням основних форм тактичної підготовки впроваджувати активні методи навчання (ділові ігри, групові вправи тощо) та навчальні комп'ютерні програми, щоб керівники гасіння пожежі могли тренуватися по гасінню віртуальних пожеж, впроваджувати сучасні тренувальні стаціонарні і пересувні комплекси, які здатні одночасно забезпечити умови задимлення і температуру, а також відпрацювання дій по гасінню пожежі [1].

Таким чином, вирішення поставлених проблем ефективності застосування сил та засобів ОРС ЦЗ на вибухонебезпечних об'єктах пропонується здійснювати на основі комплексного підходу до вирішення питань по чотирьом основним відповідним напрямкам з урахуванням передового досвіду підрозділів, наукового потенціалу навчальних закладів та науково-дослідних установ та з використанням сучасних комп'ютерних технологій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Неклонський І.М. Підвищення ефективності застосування сил та засобів оперативно-рятувальної служби під час гасіння пожеж та ліквідації інших надзвичайних ситуацій.// Об'єднання теорії та практики - залог підвищення боєздатності пожежно-рятувальних підрозділів. Матеріали міжнародної науково-технічної конференції УЦЗ України./ – Х: УЦЗУ, 2007. – С. 91-94.

2. Гузенко В.А. Особливості розробки окремих планів реагування на надзвичайні ситуації, які виникли внаслідок пожеж та вибухів боєприпасів, в сучасних умовах./ Гузенко В.А., Неклонський І.М./Проблеми надзвичайних ситуацій./ Зб. наук. пр. УЦЗ України./ Вип. 6. – Х: УЦЗУ, 2006. – С. 46-52.

3. Неклонський І.М. Використання окремих математичних моделей для оцінки інженерної обстановки при прогнозуванні наслідків вибуху боєприпасів на об'єктах зберігання./ Системи озброєння і військова техніка. / Науковий журнал./ Вип. 3(15). – Харків: ХУПС, 2008.– С. 61-62.

4. І.М Неклонський. Підвищення ефективності оперативних дій по гасінню пожеж на об'єктах зберігання вибухових речовин./ Збірник наукових праць Севастопольського військово-морського ордена Червоної Зірки інституту ім. П.С. Нахімова./ – Севастополь: СВМІ ім. П.С. Нахімова, 2008. – Вип.2(15).- С. 130-135.

УДК 614.84

ПАСПОРТИЗАЦІЯ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Панов Д.Є., НУЦЗУ

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

Потенційно небезпечний об'єкт (ПНО) - об'єкт, на якому можуть використовуватися або виготовляються, переробляються, зберігаються чи транспортуються небезпечні речовини, біологічні препарати, а також інші об'єкти, що за певних обставин можуть створити реальну загрозу виникнення аварії.

Паспортизація діючих об'єктів господарської діяльності, на яких є реальна загроза виникнення надзвичайної ситуації техногенного характеру, проводиться для вжиття заходів щодо запобігання НС відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 7 лютого 2001 року № 122 „Про комплексні заходи, спрямовані на ефективну реалізацію державної політики у сфері захисту населення і територій "від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, запобігання та оперативного реагування на них на період до 2005 року" та кваліфікованої ідентифікації ПНО, здійснення їх обліку згідно з Положенням про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів, затвердженим наказом МНС України від 18.12.2000 № 338, зареєстрованого в Міністерстві юстиції 24.01.01 за № 62/5253.

Визначення виду небезпеки (радіаційна, хімічна, вибухопожежна, гідродинамічна, біологічна тощо) проводиться залежно від інформаційних даних паспорта ПНО з урахуванням вимог діючих нормативно-технічних норм та інших показників, які наводяться в паспортах ПНО.

Паспортизація проводиться на підставі зведених переліків ПНО затверджених на засіданнях комісій з питань ТЕБ та НС регіонів, які щороку до 1 грудня подаються до Державного департаменту СФД та Державної інспекції цивільного захисту та техногенної безпеки територіальними органами державного нагляду у сфері цивільного захисту. Переліки повинні містити інформацію щодо повної назви ПНО, адреси (місця розташування), виду небезпеки об'єкта, прізвище керівника та його контактного телефону.

На підставі зведених переліків Державний департамент СФД надсилає відповідну форму паспорта ПНО керівнику (власнику) ПНО.

У 30-денний термін після отримання відповідної форми паспорта з Державного департаменту СФД керівник (власник) ПНО повинен направити на адресу

Наукові - дослідного інституту мікрографії, який забезпечує облік ПНО у державному реєстрі ПНО, заповнений паспорт ПНО. При цьому він несе відповідальність за повноту та своєчасність його подання.

У разі будь-яких змін у технічному стані або у виробничій діяльності ПНО, які призведуть до зменшення або збільшення його потенційної небезпеки і вплинуть на показники паспорта ПНО, керівник (власник) ПНО зобов'язаний повідомити про це НДІ мікрографії та місцеві органи державного нагляду у сфері цивільного захисту, а також внести відповідні зміни до паспорта ПНО в 10-денний термін.

Територіальні та місцеві органи державного нагляду у сфері цивільного захисту згідно з чинним законодавством мають право здійснювати контроль щодо обсягу, достовірності та своєчасності наданої в паспорті ПНО інформації. У разі виявлення змін у стані ПНО порівняно з паспортом ПНО, територіальні та місцеві органи Державного нагляду у сфері цивільного захисту зобов'язують адміністрацію ПНО направити до Державного департаменту СФД оновлений паспорт ПНО або зміни до нього.

Після отримання паспорта Державний департамент СФД забезпечує реєстрацію потенційно небезпечних об'єктів відповідно до Постанови Кабінету Міністрів України від 29 серпня 2002 року № 1288 "Про затвердження Положення про Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів".

Під час реєстрації Державний департамент СФД надає потенційно небезпечному об'єкту окремий реєстраційний номер, який зберігається у реєстрі до повної ліквідації небезпечного об'єкта.

Паспорт ПНО та свідоцтво про реєстрацію в Державному департаменті СФД залучається до наглядової справи ПНО.

ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету Міністрів України від 7 лютого 2001 року № 122 „Про комплексні заходи, спрямовані на ефективну реалізацію державної політики у сфері захисту населення і територій "від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, запобігання та оперативного реагування на них на період до 2005 року"

2. Наказ Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи від 18.12.2000 № 338 "Про затвердження Положення про паспортизацію потенційно небезпечних об'єктів";

3. Наказ МНС України від 20.09.2004 року № 63 «Про затвердження Порядку здійснення державного нагляду за станом цивільного захисту та техногенної безпеки потенційно небезпечних об'єктів та об'єктів підвищеної небезпеки».

УДК 351.861

ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ДЕРЕВА НЕСПРАВНОСТЕЙ ДЛЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

Пілатов А.В., НУЦЗУ

НК – Соболев О.М., докт. техн. наук, НУЦЗУ

На теперішній час для аналізу надійності складних систем широко використовуються дерева несправностей. Для проведення даного аналізу необхідно здійснити наступні процедури:

- визначити границі системи;
- побудувати дерево несправностей;
- здійснити якісну оцінку дерева несправностей;
- провести кількісну оцінку дерева несправностей.

Що стосується визначення границь системи, то в даному випадку основною вимогою є завдання завершальної небажаної події, встановлення якої потребує особливої ретельності, оскільки саме даної події здійснюється побудова дерева несправностей.

Основною метою побудови дерева несправностей є символічне надання існуючих в системі умов, що спроможні викликати її відмову, інакше кажучи, зробити дану систему неприцездатною. Дані умови надаються за допомогою відповідних логічних схем. Більш того, побудоване дерево дозволяє показати в явному вигляді слабкі місця системи, та являє собою наочний засіб для обґрунтування прийнятих управлінських рішень. Необхідно зауважити, що, в залежності від мети аналізу, для побудови дерева несправностей використовуються, як правило, наступні методи [1]:

- метод первинних відмов;
- метод вторинних відмов;
- метод ініційованих відмов.

При використанні методу первинних відмов дерево будується лише до тієї точки, в якій первинні відмови елементів системи призводять до відмови системи в цілому.

У порівнянні з методом первинних відмов, метод вторинних відмов дозволяє врахувати відмови, що пов'язані з негативним впливом оточуючого середовища або надмірним навантаженням на елементи системи протягом експлуатації. Але використання даного методу потребує більш глибокого дослідження системи.

Що стосується метода ініційованих відмов, то даний метод дозволяє врахувати відмови, що пов'язані зі збоями операцій координації подій на різних рівнях дерева несправностей: від первинних відмов до завершальної події.

Після побудови дерева несправностей необхідно провести його якісний аналіз. Даний аналіз здійснюється за допомогою методу мінімальних перерізів дерева несправностей. Приклад проведення якісного аналізу дерева несправностей наведений на рис. 1. При цьому, для представлення логічних схем даного дерева у математичній формі було застосовано основні закони булевої алгебри. Так, схема «АБО» позначена символом «+», а схема «І» - символом «·».

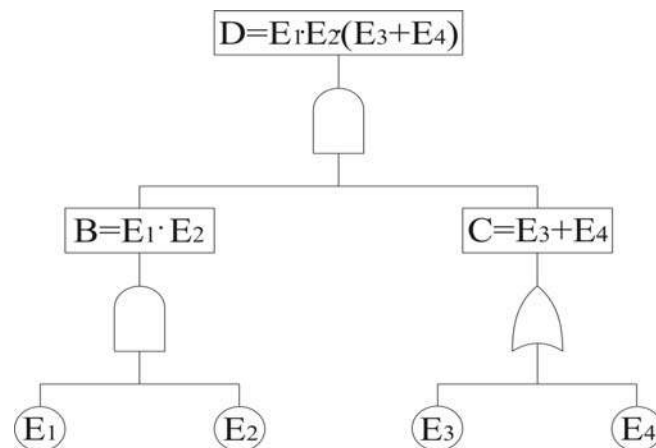


Рис. 1. Приклад якісного аналізу дерева несправностей

Кількісна оцінка дерева несправностей є завершальним етапом аналізу надійності відповідної системи і здійснюється на підставі інформації про кількісні показники надійності елементів системи (ймовірність відмови, інтенсивність відмови і т. ін.). Кількісна оцінка дерева несправностей здійснюється за допомогою статистичного моделювання або аналітичними методами.

Таким чином, аналіз дерева несправностей дозволяє отримати зв'язок між подіями, що полягають у відмовах основних елементів (E_1, E_2, E_3, E_4), та подією, що полягає у відмові системи в цілому (D). Більш того, кількісний аналіз дозволяє визначити вплив кожної події $E_i, i = 1, \dots, 4$, на завершальну подію D . Це означає, що події $E_i, i = 1, \dots, 4$, являють собою відповідні альтернативи для прийняття управлінського рішення. Отже, здійснюючи вплив на відповідну подію $E_i, i = 1, \dots, 4$, який полягає, наприклад, у резервуванні певного елемента системи, завдяки аналізу дерева несправностей можна одразу оцінити наслідки від прийнятого управлінського рішення. Пошук оптимального рішення дозволить знизити ймовірність відмови всієї системи в цілому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Диллон Б., Сингх Ч. Инженерные методы обеспечения надежности систем: Пер. с англ. – М.: Мир, 1984. – 318 с.

УДК 351.861

ОСНОВНІ ЗАСАДИ ВЗАЄМОДІЇ ПІДРОЗДІЛІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ З ІНШИМИ СИЛАМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.

Поляков О.Ю., НУЦЗУ
НК - Неклонський І.М., НУЦЗУ

Основні засади взаємодії органів управління функціональних і територіальних підсистем єдиної державної системи та їх структурних підрозділів регламентовані у [1,2], відповідно до яких з метою запобігання надзвичайним ситуаціям, своєчасного і ефективного реагування організується взаємодія органів управління та підпорядкованих їм сил, а саме: визначаються центральні і територіальні органи управління, які взаємодіють в кризових ситуаціях, склад і кількість сил і засобів реагування на надзвичайну ситуацію; погоджується порядок спільних дій сил реагування на надзвичайну ситуацію з визначенням основних завдань, місця, часу і способів їх виконання; вирішуються питання всебічного забезпечення спільних заходів, що здійснюватимуться органами управління з питань надзвичайних ситуацій та підпорядкованими їм силами, у тому числі взаємного надання допомоги транспортними, інженерними, матеріальними, технічними та іншими засобами; встановлюється порядок приведення в готовність і організації управління спільними діями органів управління з питань надзвичайних ситуацій і сил у процесі виконання завдань.

Залежно від обставин, масштабу, характеру та можливого розвитку надзвичайної ситуації взаємодія організується на загальнодержавному рівні, на регіональному та місцевому (районному) рівні.

Взаємодія у подоланні надзвичайних ситуацій організується через спеціально визначені оперативні групи, представників відповідних центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування.

Відповідно до вимог [3,4] взаємодія планується і організовується завчасно шляхом розробки Планів реагування на конкретні види надзвичайних ситуацій та планів взаємодії під час проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт, які уточнюються щорічно.

Плани узгоджуються із взаємодіючими органами управління, підписуються начальниками (керівниками), які організують їх розробку і затверджуються комісіями з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій відповідного рівня.

Відповідно [5] взаємодія органів управління і сил у режимі підвищеної готовності та у режимі надзвичайної ситуації (НС), організовується керівником ліквідації НС та його органом управління – штабом з ліквідації НС.

Для організації взаємодії необхідно визначити взаємодіючі органи управління і сили; організувати порядок взаємодії та надійний зв'язок; забезпечити взаємний обмін оперативною інформацією про обстановку, що склалася, і подальші дії суб'єктів реагування на НС; визначити порядок всебічного забезпечення спільних заходів та взаємного надання допомоги транспортними, інженерними, матеріальними, технічними та іншими засобами; уточнити план взаємодії; довести до підлеглих і взаємодіючих органів управління і сил вказівки щодо порядку оповіщення, управління, зв'язку та обміну інформацією; установити відповідальність керівників підпорядкованих структурних підрозділів (оперативних груп) за організацію взаємодії у процесі розв'язання ними конкретних завдань; вжити усіх можливих заходів для підтримання безперервної взаємодії з підпорядкованими і взаємодіючими органами управління і силами, негайно відновлювати взаємодію у разі її втрати.

У подальшому при зміні обстановки та необхідності виконання нових завдань порядок взаємодії додатково уточнюється або визначається заново.

Крім того реалізація вимог п. 2.10 [5], який регламентує забезпечення заходів безпеки під час організації дій у режимі НС, вимагає взаємодії суб'єктів реагування щодо забезпечення безпеки постраждалих громадян, які знаходяться в зоні НС, і збереження їх майна; організації та збереження вантажів і майна, які транспортуються до зони НС, на шляху їх проходження та в місцях зберігання; здійснення термінових заходів по захисту населення та його евакуації (відселенню) з небезпечних зон, укриттю людей у захисних спорудах, постачанню засобів індивідуального захисту тощо.

Мету й порядок взаємодії МНС України та інших структур державної виконавчої влади України під час виконання спільних завдань із запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру, які виникають на території країни, визначають спільними наказами.

Відповідно до даних документів безпосередня організація та координація робіт з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру здійснюється на підставі [6].

Взаємодія організовується за наступними формами: обмін інформацією про загрозу або виникнення надзвичайних ситуацій; проведення спільних оперативних нарад керівного складу МНС і їх структурних підрозділів з керівним скла-

дом відповідних органів управління; здійснення спільних заходів за планами, що розробляються на регіональних та місцевих рівнях, при загрозі або виникненні надзвичайних ситуацій; проведення спільних тренувань і занять тощо.

Взаємодія між підрозділами та органами державного управління у галузі реагування на НС входить до загально державної системи попередження та ліквідації наслідків НС. Сили які входять до цієї системи мають конкретні завдання та охоплюють всі напрямки можливих аварійних ситуацій. Але дана система не є незмінною зараз відбувається її перебудова та удосконалення. Тому на сьогоднішній день перед системою стоять наступні задачі: удосконалення законодавчої бази з питань попередження та реагування на надзвичайні ситуації; удосконалення системи оповіщення та управління; технічне переоснащення сил реагування; створення сучасних систем забезпечення аварійно-рятувальних підрозділів; удосконалення системи підготовки фахівців; удосконалення фінансування системи реагування на НС; здійснення науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт з проблем розвитку сил реагування та удосконалення принципів їх застосування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру: постанова Кабінету Міністрів України від 3.08.1998 р. № 1198.
2. Про затвердження типового Положення про територіальну та функціональну підсистеми єдиної державної системи запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру: наказ МНС України від 21.12.1998 р. № 387.
3. Про затвердження Плану реагування на надзвичайні ситуації державного рівня : постанова Кабінету Міністрів України від 16.11.2001 р. № 1567.
4. Про затвердження Положення про Оперативно-рятувальну службу цивільного захисту МНС України : наказ МНС України від 20.09.2004 р. № 65.
5. Організація управління в надзвичайних ситуаціях. Методичні рекомендації : наказ МНС України від 05.10.2007 р. № 685.
6. Про затвердження Положення про штаб з ліквідації надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру: постанова Кабінету Міністрів України від 19.08.2002 р. № 1201.

УДК 342.95

ПРО ПОРЯДОК ТА УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ СТЯГНЕНЬ

Поставник Б.І., НУЦЗУ,
НК – Ковалевська Т.М., викладач, НУЦЗУ

Адміністративна відповідальність - це засоби адміністративного впливу за допомогою адміністративно-правових норм, які передбачають негативні наслідки для правопорушника.

Особливостями адміністративних санкцій є:

- 1) відсутність тяжких правових наслідків;
- 2) застосування щодо менш тяжких правопорушень (проступків);

3) адміністративні санкції не тягнуть за собою судимості.

Адміністративна відповідальність базується на принципах невідворотності, законності, справедливості покарання та його індивідуалізації.

Підставою для адміністративної відповідальності за порушення законодавства є наявність складу адміністративного правопорушення - винного умисного або необережного діяння або бездіяльності, яке посягає на суспільні відносини, що охороняються законом, за які законодавство передбачає адміністративну відповідальність.

Адміністративним правопорушенням вважається не тільки дія, а й бездіяльність, за яку законодавство передбачає адміністративну відповідальність. Посадові особи підлягають адміністративній відповідальності за адміністративні правопорушення, пов'язані з недодержанням правил, забезпечення виконання яких входить до їх службових обов'язків.

При накладенні стягнення враховуються характер вчиненого правопорушення, особа порушника, ступінь його вини, майновий стан, обставини, що пом'якшують і обтяжують відповідальність.

Кожне стягнення є покаранням, мірою відповідальності, призначеної за проступки, а застосування будь-якого стягнення означає настання адміністративної відповідальності і тягне для винного несприятливі юридичні наслідки.

Адміністративне стягнення заподіює винному певні страждання, обмеження. Проте покарання не є самоціллю, воно тільки необхідний засіб виховання і попередження правопорушень. Стягнення є запобіжним заходом на шляху вчинення нових правопорушень з боку винного (приватна превенція) і правопорушень з боку інших осіб (загальна превенція). Завдання попередження правопорушень деякі покарання розв'язують не тільки своїм виховним впливом, а й позбавленням правопорушника можливості знову порушити закон.

Тому треба розрізняти заходи, що мають тільки виправно-виховний вплив (штраф, виправні роботи) і заходи, які нарівні з виправно-виховним впливом створюють умови, що виключають можливість учинення нових правопорушень (конфіскація, позбавлення прав).

За характером впливу стягнення поділяються на особисті, майнові, особисто-майнові. Так, попередження й адміністративний арешт спрямовані безпосередньо на особу правопорушника. До майнового належать штраф, виправні роботи, вилучення і конфіскація предмета. Особисто-майновим стягненням є позбавлення спеціального права. Це стягнення в тому або іншому обсязі впливає на особистість через його майнові інтереси.

Стягнення також можуть бути разовими, одномоментними (конфіскація, попередження, штраф) і тривалими, розтягнутими в часі (арешт, позбавлення прав, виправні роботи, громадські роботи).

Законодавець поділяє стягнення на основні й додаткові. Дане положення закріплене ст. 25 КпАП. У ній йдеться про те, що оплатне вилучення та конфіскація предметів можуть застосовуватись як основні, так і додаткові стягнення, а інші стягнення можуть бути тільки основними. За правопорушення може бути накладене одне основне або основне і додаткове стягнення. Додаткові стягнення не накладаються окремо, а приєднуються до основного.

Кожне адміністративне стягнення містить правовідновний потенціал. Його застосуванням здійснюється припинення протиправного стану і відновлення порушених проступком юридичних відносин.

Система стягнень суворо формалізована: ними є тільки ті заходи примусового впливу, які законодавець визначив як адміністративні. Будь-які інші засоби

примусу, навіть якщо вони подібні до стягнення за метою, змістом, назвою, до таких не належать. Так, треба відрізнити такі стягнення, як адміністративний арешт (ст. 32), сплатне вилучення предмета (ст. 28) і конфіскацію предмета (ст. 29), позбавлення спеціального права (ст. 30) від таких заходів забезпечення провадження у справах про адміністративні правопорушення, як адміністративне затримання (ст. 261), вилучення речей і документів (ст. 265), відсторонення водіїв від керування транспортними засобами (ст. 266).

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс України про адміністративні правопорушення.
2. Коваль Л.В. Адміністративне право. Курс лекцій. — К.: Вентурі, 2008.
3. Севрюгін В.Е. Проблеми адміністративного права. - Київ: Вентурі, 2004.

УДК 349.2

РОЛЬ КОЛЕКТИВНОГО ДОГОВОРУ У РЕГУЛЮВАННІ ВІДНОСИН З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Радченко М.В., НУЦЗУ
НК – Луценко Т.О., викладач, НУЦЗУ

Колективні договори в більшості країн світу є переважним засобом регулювання трудових відносин. Успіх колективних договорів полягає в тому, що в ньому закріплюються поняття, широко вживані в житті, тому він став основним засобом реалізації соціальної справедливості і гуманного відношення до людини в процесі праці. Фіксує нормальні умови праці, колективний договір дозволяє трудящим брати участь у прийнятті рішень. Він як би послаблює абсолютну владу роботодавця в питаннях, що раніше вирішувались виключно в нормативному порядку.

Аналіз правових актів, які обумовлюють порядок укладення і зміст колективних договорів, дає можливість визначити колективний договір як угоду, що укладається між власником підприємства, установи, організації або уповноваженою ним особою, з однієї сторони, і трудовим колективом найманих працівників, який уповноважив профспілковий комітет чи інший представницький орган на проведення колективних переговорів і укладення договору, — з другої, з метою урегулювання виробничих, трудових і соціально-економічних відносин, що потребують додаткової регламентації з урахуванням особливостей здійснення праці на даному підприємстві, в установі, організації, а також питань, що не урегульовані чинним законодавством. В колективному договорі конкретизуються нормативні положення законодавства загального характеру, встановлюються особливості оплати праці працівників конкретного підприємства, конкретизується тривалість відпустки та додатково встановлюються пільги і компенсації за роботу в шкідливих і важких умовах праці, заповнюються прогалини у трудовому законодавстві, які стосуються не окремо взятого працівника, а є загальними для всіх членів трудового колективу.

Колективний договір розглядається двояко: як інститут трудового права і як локальний правовий акт. Як інститут трудового права колективний договір становить сукупність правових норм, що визначають порядок розробки, укладен-

ня та виконання трудового договору. Як локальний правовий акт колективний договір становить собою угоду між власником і трудовим колективом про локальне регулювання трудових, виробничих і соціально-економічних відносин на підприємстві, в установі, організації. Ще один, досить суттєвий аспект колективного договору, як локального нормативно-правового акту, полягає у його інформативності і ролі засобу підвищення правової культури сторін соціально-економічних і трудових відносин. Це впливає з доступності й зрозумілості для кожного члена трудового колективу підприємства норм, що містяться в ньому. Наймані працівники й роботодавець, обговорюючи, погоджуючи та укладаючи цей соціально важливий акт, вимушені здійснити розумові зусилля, спрямовані на з'ясування і усвідомлення своїх прав і обов'язків, як учасників правовідносин, з'ясування для себе змісту та суті нормативних положень законодавства України. Колективний договір має розглядатися ще й як акт стабілізуючого характеру, який спрямований на цивілізоване врегулювання розбіжностей між сторонами соціально-трудова відносин. Крім цього, у певній мірі, колективний договір відіграє ще й виховну та освітню роль, дисциплінує та згуртовує трудовий колектив і адміністрацію підприємства, цілеспрямовує на високопродуктивну працю та досягнення високих економічних результатів в інтересах обох сторін і Держави.

Отже, значущість колективного договору полягає в тому, що цей нормативно-правовий документ забезпечує регулювання відносин у сфері застосування найманої праці і укладається з метою узгодження інтересів найманих працівників і власника або уповноваженого ним органу. Щодо регулювання відносин з охорони праці, то Законом України "Про охорону праці" передбачено закріплення в колективному договорі загальних положень стосовно питань охорони праці. Виходячи із змісту вказаної норми впливає обов'язок роботодавця та первинної профспілкової організації або іншого уповноваженого найманими працівниками органу конкретизувати саме у колективному договорі питання охорони праці та адаптувати їх до особливостей конкретного підприємства з дотриманням встановлених законодавством гарантій та нормативів безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, підвищення існуючого рівня охорони праці, запобігання випадкам виробничого травматизму, професійним захворюванням і аваріям.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс Законів про працю України.
2. Закон України «Про колективні договори та угоди»
3. Закон України «Про охорону праці».

УДК 614.8

ВИЗНАЧЕННЯ ЙМОВІРНОСТІ ЗОНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖИ МЕТОДОМ ГРАФІЧНОЇ ПОБУДОВИ

Світличний О.С., НУЦЗУ
НК – Белан С.В., канд.техн.наук, доцент НУЦЗУ

Пожежа, як явище, має свої просторові характеристики - форму і розміри. Форма пожежі може бути приведена до відповідної геометричної фігури: кола, еліпса, півкола, прямокутника (до фігур на площині) чи кулі, конусу, циліндру (до

об'ємних фігур) і т.і. Кожна з перерахованих геометричних фігур має свій центр, визначення якого засноване на відомих з курсу геометрії способах і прийомах. На цьому ґрунтується метод визначення осередку виникнення пожежі за зонами його розвитку [1,2]. При визначенні границь розвитку зон горіння і теплового впливу, необхідно враховувати умови газообміну, наявність відкритих дверних, віконних і технологічних прорізів, а також систем приточної та витяжної вентиляції. Для графічної побудови можливої зони виникнення пожежі необхідно у відповідному масштабі побудувати план приміщення, у якому відбулася пожежа, і нанести координатну сітку. Координатну сітку плану приміщення прив'язують до плану колон. На плані приміщення вичерчують форму і границі зон горіння і теплового впливу. Після виконання даної дії приступають до геометричної побудови можливої зони виникнення пожежі. Побудова цієї зони здійснюється в наступній послідовності. Вибирають довільні точки по периметру зони теплового впливу чи зони горіння. Кількість обраних точок визначають у кожному конкретному випадку з урахуванням форми зон горіння чи теплового впливу.

Для випадків, коли форма цих зон близька до кола, число обраних точок повинне бути не менш 5, а при формі, близької до еліпса, - не менш 10. Тут варто мати на увазі, що чим більше точок вибирають, тим точніше буде побудова можливої зони виникнення горіння.

Через довільно обрані точки проводять дотичні і перпендикуляри до них. Перпендикуляри проводять до взаємного перетинання один з одним усередині відповідної зони пожежі.

Точки взаємного перетинання перпендикуляра один з одним нумерують чи позначають відповідними буквами. Далі ці точки з'єднують ламаною лінією. Площина, обмежена ламаною лінією, указує на ділянку можливої зони виникнення пожежі.

Після визначення границь можливої зони виникнення пожежі роблять прив'язку даної ділянки до координатної сітки об'єкта, де виникла пожежа. Приступають до більш ретельного дослідження виділеного району з метою виявлення речових доказів, що вказують на причину пожежі і визначення точного місця його виникнення.

Викладені принципи визначення центра різних геометричних фігур можуть застосовуватися як на стадії експертного і слідчого огляду місця пожежі, так і в процесі провадження пожежно-технічної експертизи за матеріалами кримінальних справ. Правомірність використання даного методу визначення осередку виникнення пожежі доведена експериментально.

При формах зон розвитку пожежі, близьких до кола, відсоток відхилення дійсного місця первісного крапкового впливу джерела запалювання від визначеного геометричною побудовою по границях зон розвитку пожежі і координатних осей X і Y не перевищує 10-15%, але у всіх випадках крапка первинного впливу джерела запалювання лежить в зоні фігури, обкресленої через точки взаємного перетинання перпендикулярів.

Для форм зон розвитку пожежі, близьких до прямокутної, крапка первинного впливу джерела запалювання знаходиться в межах окружності з радіусом, рівним половині ширини прямокутника, проведеного з геометричного центра даної фігури. При формах зон розвитку пожежі, близьких до еліпса, крапка первіс-

ного впливу джерела запалювання лежить в межах окружності, рівній половині мінімального діаметра даної фігури.

Викладений метод визначення осередку виникнення пожежі взаємно доповнює інші методи і тому при слідчих і експертних оглядах місця пожежі може застосовуватися одночасно з метою об'єктивного визначення осередку виникнення пожежі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зернов С.П. Расчетные оценки при решении задач пожарно-технической экспертизы: Учебное пособие.- М. : ЭКЦ МВД России, 1999.- 88с.

2. Белан С.В., Пирогов О.В., Ковалевська Т.М. Розслідування пожеж з використанням розрахункових методів: Практичний poradник.- Харків:УЦЗУ, 2006.- 111с.

УДК 614.84

ПРОФІЛАКТИЧНІ ДІЇ ДІЗНАВАЧА ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ПОЖЕЖ

Стельмах Д.О., НУЦЗУ

НК - Островерх О.О., канд. пед. наук, доцент, 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 з пожежею, встановленням причин, виявленням винних у її виникненні. Кримінальне законодавство України передбачає відповідальність за умисне знищення або пошкодження майна (ст. 194 КК), порушення встановлених законодавством вимог пожежної безпеки (ст. 270 КК) та ін.

Попереджувальна діяльність при розслідуванні пожеж здійснюється на підставі даних про причини та умови, що сприяють їх виникненню. Вони встановлюються органами державного пожежного нагляду, а також у процесі розслідування злочинів, пов'язаних з підпалом чи порушенням вимог пожежної безпеки.

Причинами, що сприяють виникненню пожеж, є такі: недотримання адміністрацією вказівок державного пожежного нагляду, не усунення виявлених внаслідок перевірки недоліків і несправностей, необережне поводження з вогнем, порушення правил зберігання паливно-мастильних матеріалів, легkozаймистих та вибухонебезпечних речовин. Органи державного пожежного нагляду на підставі узагальнення і аналізу вказаних причин і умов, а також практики органів розслідування і даних експертних досліджень здійснюють профілактичну діяльність як безпосередньо, так і через виконками Рад народних депутатів, а також адміністрацію установ та підприємств, добровільні пожежні дружини та ін.

Основною формою профілактичних дій слідчих органів є подання про причини та умови, що сприяють виникненню пожеж, до відповідних державних органів та інших організацій за матеріалами розслідування конкретних

кримінальних справ. Такі подання згідно зі ст. 23¹ КПК повинні містити конкретні висновки:

- а) про причини і умови, що сприяли виникненню пожежі;
- б) про осіб, винних у порушенні вимог пожежної безпеки, чи таких, що вчинили підпал;
- в) щодо заходів, які необхідно вжити для усунення цих причин і умов.

Мотивоване подання слідчого з конкретної справи про пожежу, складене на підставі всебічного аналізу встановлених під час розслідування обставин її виникнення, причин і умов, що їй сприяли, є основним процесуальним документом профілактичного характеру, а також одним з найефективніших засобів запобігання злочинам, пов'язаним з порушенням встановлених законодавством вимог пожежної безпеки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Криміналістика: Підручник для студентів юрид. спец, вищих закладів освіти. — Кол. авторів: Глібко В. М., Дудніков А. Л., Журавель В. А. та ін. / За ред. В. Ю. Шепітька. — К: Видавничий Дім «Ін Юре», 2001. — 684 с.

УДК 355.58

ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ ЩОДО РЕГУЛЮВАННЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Фір Д.Ф., НУЦЗУ

НК - Климчук Ю.В., к. ю. н., доцент, НУЦЗУ

У будь якій державі, у будь який час є актуальною тема надзвичайних подій, в наш час високого показника розвитку досягла техніка, але ніхто не може виключати катастроф пов'язаних з технікою, у останній час постійно трапляються природні катаклізми, усі ці та інші фактори потребують від сучасної держави висококваліфікованих кадрів МНС, такі кадри можуть готуватись тільки завдяки сучасному та грамотно сформованому законодавству.

В нашій державі основою роботи з регулювання, профілактики та ліквідації надзвичайних ситуацій є ЗУ «Про правові засади цивільного захисту». Цей закон визначає правові та організаційні засади у сфері цивільного захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного, природного та військового характеру, повноваження органів виконавчої влади та інших органів управління, порядок створення і застосування сил, їх комплектування, проходження служби, а також гарантії соціального і правового захисту особового складу органів та підрозділів цивільного захисту. Крім цього правову основу цивільного захисту складають: Конституція України, як основний закон держави, закони України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру", "Про Цивільну оборону України", "Про правовий режим надзвичайного стану", "Про правовий режим воєнного стану", "Про аварійно-рятувальні служби", "Про пожежну безпеку", "Про об'єкти підвищеної небезпеки", "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку", "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення", "Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської ка-

тастрофи", міжнародні договори України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, та інші акти законодавства.

Метою цивільного захисту є реалізації державної політики, спрямованої на забезпечення безпеки та захисту населення і територій, матеріальних і культурних цінностей та довкілля від негативних наслідків надзвичайних ситуацій у мирний час та в особливий період та подолання наслідків надзвичайних ситуацій, у тому числі наслідків надзвичайних ситуацій на територіях іноземних держав відповідно до міжнародних договорів України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України.

Цивільний захист здійснюється на принципах: гарантування державою громадянам конституційного права на захист життя, здоров'я та їх майна, а юридичним особам - права на безпечне функціонування; добровільності при залученні людей до здійснення заходів у сфері цивільного захисту, пов'язаних з ризиком для життя і здоров'я; комплексного підходу до вирішення завдань цивільного захисту; створення системи раціональної превентивної безпеки з метою максимально можливого, економічно обґрунтованого зменшення ймовірності виникнення надзвичайних ситуацій і мінімізації їх наслідків; територіальності та функціональності єдиної системи цивільного захисту; мінімізації заподіяння шкоди довкіллю; гласності, вільного доступу населення до інформації у сфері цивільного захисту відповідно до законодавства.

Основними завданнями цивільного захисту є: збирання та аналітичне опрацювання інформації про надзвичайні ситуації; прогнозування та оцінка соціально-економічних наслідків надзвичайних ситуацій; здійснення нагляду і контролю у сфері цивільного захисту; розроблення і виконання законодавчих та інших нормативно-правових актів, дотримання норм і стандартів у сфері цивільного захисту; розроблення і здійснення запобіжних заходів у сфері цивільного захисту; створення, збереження і раціональне використання матеріальних ресурсів, необхідних для запобігання надзвичайним ситуаціям; розроблення та виконання науково-технічних програм, спрямованих на запобігання надзвичайним ситуаціям; оперативне оповіщення населення про виникнення або загрозу виникнення надзвичайної ситуації, своєчасне достовірне інформування про обстановку, яка складається, та заходи, що вживаються для запобігання надзвичайним ситуаціям та подолання їх наслідків; організація захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, надання невідкладної психологічної, медичної та іншої допомоги потерпілим; проведення невідкладних робіт із ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та організація життєзабезпечення постраждалого населення; забезпечення постійної готовності сил і засобів цивільного захисту до запобігання надзвичайним ситуаціям та ліквідації їх наслідків; надання з використанням засобів цивільного захисту оперативної допомоги населенню в разі виникнення несприятливих побутових або нестандартних ситуацій; навчання населення способам захисту в разі виникнення надзвичайних, несприятливих побутових або нестандартних ситуацій та організація тренувань; міжнародне співробітництво у сфері цивільного захисту.

Також хочу зацентувати увагу на том, що і Міністерство (МНС) розробляє нормативно правові акти, наприклад, у цьому році був затверджений План – графік здійснення заходів з відстеження результативності регуляторних актів, План нормотворчої діяльності Міністерства з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи та ін.

ЛІТЕРАТУРА

7. Закон України «Про правові засади цивільного захисту».
8. закони України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру"
9. Закон України "Про Цивільну оборону України",
10. Закон України "Про правовий режим надзвичайного стану",
11. Закон України "Про правовий режим воєнного стану",
12. Закон України "Про аварійно-рятувальні служби",
13. Закон України "Про пожежну безпеку",
14. Закон України "Про об'єкти підвищеної небезпеки",
15. Закон України "Про використання ядерної енергії та радіаційну безпеку",
16. Закон України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення",
17. Закон України "Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи"

Секція 3

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНІ РОБОТИ

УДК 614.8

ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ФАКТОРІВ ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ.

Агібалов О.О., НУЦЗУ
НК – Федцов А.А., викладач, НУЦЗУ

У сучасних умовах розвитку різноманітні галузі народного господарства усе більш насичуються новими, і, часом, надзвичайно небезпечними речовинами і матеріалами, особливо синтетичними і полімерними, при горінні яких виділяються токсичні, небезпечні для життя людей гази. Різко зростає енергооснащеність виробництва, ускладнюються технологічні процеси.

Внаслідок цього скоротився час розвитку і локалізації пожеж. Так, час від подачі стволів до моменту локалізації оцінюється:

- до 0,5 години - 22,0 % усіх погашених пожеж;
- від 0,5 до 1,0 години - 27,0 % усіх погашених пожеж.

Концентрація отруйних речовин у перші хвилини пожежі вище граничної в 12-100 разів. Середньооб'ємна температура в перші 5-6 хвилин пожежі може досягти 140-160⁰ С (безпечною для людини є температура до 60⁰ С). Швидкість поширення диму й отруйних речовин дуже велика (до 20 м/хв. по вертикалі).

Від диму і газів при пожежах у світі щорічно гине біля 16 чоловік на 1млн. населення, причому цей показник має тенденцію до подальшого зростання.

І в цьому випадку важливе значення має спеціально підготовлений особовий склад газодимозахисників.

Зараз газодимозахисна служба активно включається в бойову роботу пожежних країни. Статистика показує, що за останні роки в Україні в середньому ліквідується близько 15 % пожеж із застосуванням ланок ГДЗС. У 26 % випадків роботи в ізолюючих протигазах працює 2 і більше ланок ГДЗС при гасінні пожеж.

Кожна ліквідована пожежа із застосуванням засобів індивідуального захисту органів дихання (кисневих ізолюючих протигазів і повітряних дихальних апаратів) є своєрідним випробуванням для газодимозахисників, тому що потребує від особового складу мобілізації усіх сил, знань, досвіду, дає можливість перевірити якість підготовки до роботи у складних умовах.

Газодимозахисна служба є однією з головних у загальному комплексі спеціальних служб пожежної охорони і призначена для забезпечення ведення бойових дій підрозділів пожежної охорони в непридатному для дихання середовищі при рятуванні людей, гасінні пожеж і ліквідації наслідків аварій.

Основними задачами газодимозахисної служби є:

- рятування людей;
- проведення розвідки і гасіння пожеж у непридатному для дихання середовищі;
- евакуація матеріальних цінностей;
- створення нормальних умов, що забезпечують безпечну роботу особово-

вого складу підрозділів пожежної охорони й аварійно-рятувальних бригад.

Основними факторами, що визначають особливості діяльності газодимозахисників, є:

- загроза життю та здоров'ю, яка обумовлена обрушенням конструкцій, вибухами, отруєнням продуктами горіння, парами, ураженням електричним струмом, роботою на висоті, викидом полум'я і розпалених газів;

- висока температура, вологість, задимленість, гранична видимість, шум, ультра- й інфразвук, значні перепади температур, висока концентрація СО та СО₂, токсичних продуктів згорання пластмас;

- психологічні фактори: необхідність концентрації уваги, швидкості і правильності прийняття рішень за дефіциту часу та інформації, висока відповідальність кожного за відносної самостійності дій, емоції негативного характеру, які пов'язані з винесенням обгорілих та загиблих;

- фактор високих фізичних навантажень, пов'язаний з роботою по рятуванню людей, матеріальних цінностей, розбиранням конструкцій та обладнання, роботою з пожежно-технічним озброєнням та обладнанням на фоні необхідності використання ергономічно недосконалих засобів індивідуального захисту;

- груповий характер діяльності (в непридатному для дихання середовищі газодимозахисники працюють тільки у складі відділення, ланки).

Дані проведених досліджень свідчать про те, що небезпечні чинники пожеж, від яких гинуть люди при пожежах на промислових об'єктах розподіляються наступним чином: відкритий вогонь, підвищена температура навколишнього середовища, предметів - 26,1 %; токсичні продукти горіння, дим і знижена концентрація кисню - 66,1 %; падаючі частини конструкцій, агрегатів, небезпечні чинники вибуху - 5,9 %.

Все це вимагає використання надійних апаратів для захисту органів дихання людини, які мають достатній термін захисної дії. При вмілому їхньому використанні, нещасні випадки цілком виключаються.

ЛІТЕРАТУРА

1. Настанова по газодимозахисній службі пожежної охорони МВС України. Наказ № 657 МВС України від 2 грудня 1994 р. – Київ, 1994. – 128 с.
2. Перепечаев В.Д., Береза В.Ю. Газодимозащитная служба пожарной охраны./ Учебник. – Чернигов, РИК «Деснянська правда», 2000. - 468 с. с ил.
3. Стрілець В.М. Засоби індивідуального захисту органів дихання./ Навчальний посібник. – Х., АПБУ, 2001. – 117 с.
4. Чернов С.М., Ковалишин В.В. Ізолюючі апарати. Обслуговування та використання./ Навчальний посібник. – Львів, “СПОЛОМ”, 2002. – 194 с.
5. Диденко Н.С. Регенеративные респираторы для горноспасательных работ. – М.: Недра, 1984. – 296 с.

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЯ НС НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

Агібалов О.О. курсант НУЦЗУ.
НК - Собина В.О., викладач НУЦЗУ.

Залізничний транспорт – важлива ланка народного господарства, на долю якого припадає до 70% перевезень, що здійснюються у країні усіма видами транспорту. [1] В усьому світі спостерігається щорічний приріст кількості аварій у транспорті, з яких 45% припадає на транспортування небезпечних вантажів [2].

Складність під час гасіння пожеж полягає в тому, що часто затримуються введення вогнегасних засобів із-за тривалого часу прибуття пожежних підрозділів, складності виявлення фізико-хімічних властивостей вантажів і необхідності відключення електроконтактної мережі над поїздом, що горить.

Таким чином, існує актуальна наукова-прикладна проблема підвищення рівня захищеності рухомого складу та об'єкту залізничного транспорту від наслідків надзвичайної ситуації різного характеру.

Пожежна небезпека залізничного транспорту і рухомого складу характеризується:

- наявністю великої кількості одиниць рухомого складу (критичних вантажних вагонів, напіввагонів, контейнеровозів, платформ, цистерн і т. інше) з різними горючими, легкозаймистими пожежонебезпечними рідинами, скрапленими газами, вибуховими та отруйними речовинами, твердими горючими матеріалами, які при пожежі розтікаються;
- високою щільністю забудови різними будівельними дільничних сортувальних і вантажних станцій та заповненням рухомим складом;
- наявністю на вантажних, сортувальних, дільничних станціях великої кількості різних типів сформованих залізничних ешелонів, що стоять паралельно на колії;
- практично відсутність розривів між ешелонів, що сприяє швидкому розповсюдженню вогню на великі площі;
- розвиненою мережею залізничних колій, заповнених ешелонами, що перешкоджають прокладанню рукавних ліній до місця пожежі;
- відсутність під'їзних шляхів і наявністю перешкод для пожежних машин під час виникнення надзвичайної ситуації на перегонах (лісові масиви, насипи, яри, болотиста місцевість, рілля та інше);
- слабкорозвиненою і недостатньою потужністю [1];
- наявність загрози людям, які знаходяться у вагонах потяга, що горить, і сусідніх з ним потягів, виникнення паніки;
- складність виявлення виду речовин, що горять, матеріалів;
- наявність високовольтних контактних мереж, що знаходяться під високою напругою [3].

Інакше кажучи, пожежа (надзвичайна подія) на рухомому складі та на об'єктах залізниці та на об'єктах залізниці являє собою дуже складний процес. Для ліквідації її наслідків, в першу чергу, використовується пожежно-рятувальні підрозділи та підрозділи воєнізованої охорони на залізниці (пожежні поїзди), що являють собою сили цивільного захисту постійної готовності. Пожежні поїзди призначені для гасіння пожежі на об'єктах та в рухомому складі залізничного тран-

спорту, а також надання допомоги при ліквідації наслідків транспортних пригод [4].

Попередження виникнення чи гасіння пожеж, які можливі внаслідок аварій під час транспортування небезпечних хімічних речовин, пов'язано з рядом труднощів, яких відносяться необхідність швидкого реагування аварійно-рятувальних підрозділів на такі аварії та ліквідація за наявності небезпечних рідин, за допомогою ізолювання їх розливів. Для цього можна використовувати повітряно-механічну піну, насамперед піну низької кратності, генеровану з робочих розчинів плівкоутворювальних піноутворювачів. Відомим способом боротьби з розливами нафти, нафтопродуктів та інших горючих і токсичних органічних рідин є їх збирання за допомогою спеціальних сорбентів.

Складною задачею може бути ліквідація наслідків аварій на транспорті, які супроводжуються розливанням та горінням полярних горючих рідин, для гасіння яких необхідно застосувати піноутворювачі, придатні для гасіння таких рідин. Проблема полягає не тільки у практичній відсутності таких піноутворювачів в Україні, але і в тому, що більшість з них є високов'язкими рідинами, для приготування робочих розчинів яких необхідні дозувальні пристрої спеціальних конструкцій.

Для успішного гасіння пожеж та ліквідації інших надзвичайних ситуацій необхідно забезпечити підрозділи МНС та відомчої пожежної охорони відповідною протипожежною технікою, а також вогнегасними речовинами. Важливу роль у ліквідації надзвичайних ситуацій на залізниці за наявності небезпечних хімічних речовин можуть відігравати пожежні поїзди, які можуть діставатися у місця, куди ускладнений доступ інших транспортних засобів, та споряджатися спеціальною технікою

У майбутньому необхідно створити спеціалізовані підрозділи швидкого реагування на аварії, які виникають на транспорті, у першу чергу ті, що виникають під час перевезення небезпечних вантажів. Ці підрозділи повинні підпорядковуватись МНС. Зарубіжний досвід свідчить про економічну доцільність утримання подібних підрозділів [5].

Для пошуку шляхів підвищення ефективності оперативних дій підрозділів МНС, у тому числі під час ліквідації пожеж, які виникають під час перевезення НХР, необхідно провести роботи щодо розвитку і удосконалення існуючої дослідно-випробувальної бази для визначення показників якості вогнегасних речовин і вивчення процесів їх взаємодії з полум'ям. З цією метою роботи необхідно проводити в першу чергу у таких напрямках:

- удосконалення наявних методик визначення вогнегасної ефективності піни низької та середньої кратності під час гасіння горючих рідин;
- розроблення методик визначення вогнегасної ефективності водних вогнегасних речовин, які подаються у вигляді компактних, розпилених і тонко розпилених струменів, під час гасіння як горючих рідин, так і твердих горючих речовин і матеріалів;
- розроблення методик визначення вогнегасної ефективності вогнегасних речовин у разі їх одночасного застосування для гасіння горючих рідин, а також твердих горючих речовин і матеріалів.

Вирішення зазначених питань призведе до підвищення ефективності дій з ліквідації аварій та їх наслідків на транспорті за наявності НХР [6].

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежна тактика // Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Саєнко О.І., Сенчіхін Ю.М., Сировий В.В. – Харків.
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 355.77

МЕТОД АНКЕРУВАННЯ ЯК УНІВЕРСАЛЬНИЙ ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ОПОР ПІД ЧАС АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА ВИСОТІ

Агудов О.В., НУЦЗУ
НК - Сипавін В.В., викладач, НУЦЗУ

Під час проведення евакуаційних робіт з висоти одним з найважливіших факторів успішного їх проведення є вибір опор для закріплення робочих канатів. Саме грамотний вибір опор обумовлює надійність страхувальної ланки «опора – канат – страхувальна система («рятувальна косинка»)), тому що інші елементи ланки при вмілому застосуванні відповідають вимогам, які пред'являються до спеціального оснащення і страхувальних засобів.

В екстремальній ситуації, коли час грає вирішальну роль, рятувальник в якості опори застосовує те, що «є під рукою»: труби системи опалення, меблі та інше. І саме цей вибір інколи призводить до катастрофічних наслідків – ці опори виявляються нездатними витримувати покладене на них навантаження і руйнуються.

В «Правилах з охорони праці під час виконання робіт на висоті» зазначено, що **опора** – це конструкція (споруда), елемент конструкції (споруди), до яких закріплюються працівники стропами запобіжних поясів, елементи засобів страхування, канати та елементи верхолазного спорядження. Виділяють опори основні - опори, що витримують навантаження 15 кН і більше та опори допоміжні - опори, що витримують навантаження не менше 7 кН. При використанні допоміжних опор, вони блокуються стропами.

Одним з ефективних рішень питання організації опор стає метод анкерування. Зміст його полягає в організації рятувальником штучних опор анкерними болтами.

В доповіді проаналізовано переваги методу над іншими:

- По-перше, рятівник сам обирає місце встановлення анкерів, якщо це не обмежено будівельними особливостями споруди. Тобто в разі необхідності (високі температури в приміщенні, які не дають можливості застосування поліамідних робочих канатів), опору можна встановити з зовнішньої сторони будівлі.

- По-друге, при наявності достатньої кількості рятівників, необхідно-го рятувального спорядження та анкерів, можна за короткий час організувати необхідну кількість евакуаційних магістралей, що надасть змогу провести евакуацію великої кількості людей.

- По-третє, швидкість організації однієї опори, що складається з двох анкерів, зблокованих стропом, кваліфікованим рятівником складає 2,5-3 хвилини, що є суттєвою перевагою над кріпленням канатів за інші опори.

Аналізуючи технічний бік питання організації евакуаційної магістралі, необхідно зазначити, що цей метод дозволяє суттєво зменшити «витрати» канатів для організації опор, що дає перевагу при проведенні робіт на багатопверхових будівлях, особливо при організації крутопохилих навісних переправ.

Також, важливим питанням є блокування опор стропом при організації кріплень, особливо при проведенні евакуаційних робіт, коли навантаження можуть бути досить великими. Для ефективного розподілу величин навантажень на опори при використанні петель необхідно дотримуватись кутів менше 90° між гілками стропа відносно вертикальної площини. Для цього необхідне близьке розташування однієї опори відносно іншої. Ця вимога дотримується лише методом анкерування, тому що рятівник сам обирає розташування анкерів один відносно одного та відстань між ними. Також це актуально у випадках, коли до основної опори кріпиться більше одного каната. В такому випадку опора повинна витримувати навантаження не менше $15kN \cdot N$, де N - кількість канатів або бути зблокованою з допоміжною опорою. Саме такою опорою може бути анкер.

Для реалізації метода необхідні анкери і перфоратор на акумуляторах.

Анкери: на сучасному ринку є великий вибір анкерів. Враховуючи поставлене завдання, в якому головну роль відіграє час та надійність, універсальними анкерами можна назвати розжимні анкери діаметром болта 10мм та довжиною 90мм в комплектації з «вухом» для зачеплення карабіном. Міцність болта цих анкерів відповідає вимогам UIAA (Union International Alpinism Association) та становить не менше 16kN, міцність «вуха» «на розрив» складає 22 kN.

При встановленні анкерів необхідно дотримуватись наступних вимог:

- Анкери повинні встановлюватись в надійні елементи споруд (стіни), які виконані з бетону або цегли;

- По можливості навантаження на анкер повинно здійснюватись «на зрізання», а не на «виривання»;

- В любому разі використовувати не менше двох анкерів, зблокованих стропом під необхідним кутом для розподілу навантаження між ними.

При дотриманні цих вимог, можна майже за будь-яких обставин організувати опору для закріплення робочих канатів, яка відповідає вимогам нормативних документів, а головне є надійною при її навантаженні під час проведення робіт.

Що стосується перфораторів на акумуляторах, то сучасна промисловість випускає широкий спектр необхідного інструменту. Найбільш вдалою позицією в даному випадку є перфоратор фірми-виробника Hilti зі звичайним кріпленням буру типу SDS-plus. Вага перфоратора в комплекті з акумулятором складає всього 3,6 кг. Також він добре збалансований, що дає змогу працювати однією рукою при просвердлюванні отворів.

Таким чином в доповіді показано, що метод анкерування являється універсальним і в той же час одним із надійніших методів організації опор для кріплення канатів під час проведення аварійно-рятувальних та евакуаційних робіт з висоти; його впровадження під час виконання робіт на висоті в майбутньому надасть переваги рятувникам в екстремальних ситуаціях.

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Алексеева А.О., НУЦЗУ,
НК – Сировой В.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Аналіз статистичних даних про пожежі, які сталися в навчальних закладах України змушує все частіше замислитися над ретельнішою організацією пожежогасіння. Обстановка у будівлях навчальних закладів ускладнюється тим, що евакуація дітей молодших класів може бути проведена тільки за допомогою дорослих. Також велику пожежну небезпеку становлять лабораторні класи, виробничі майстерні та інші приміщення для дослідних робіт, в яких можуть застосовуватись та зберігатися різні хімічні речовини та реактиви, легкозаймисті рідини та різні гази у балонах, установки під високим тиском та інші речовини, які можуть ускладнити обстановку на пожежі.

Тому, щоб швидко та ефективно були прийняті належні міри, треба своєчасно проводити інструктажі з педагогічним колективом, робітниками та учнями школи. Проводити практичні тренувальні заняття за планом евакуації, який розробляється адміністрацією школи заздалегідь. Рятування дітей та учнів з приміщень, що горять та задимлені, відрізаних вогнем або димом від основних шляхів евакуації, пожежні можуть здійснювати через вікна та балкони за допомогою пожежних драбин, автодрабин, колінчатих авто підіймачів, а також рятувальних мотузок. В процесі евакуації та гасіння пожеж важливо дотримуватися вимог правил безпеки праці. Під час рятування дітей пожежними драбинами необхідно пам'ятати, що дітей молодших класів повинні виносити пожежні або передавати їх із рук в руки один одному, закріплюючись на пожежній драбині. При цьому дії КПП повинні бути швидкими та упередженими. Він має зібрати відомості, оцінити обстановку, що склалася, спрогнозувати її розвиток і на цій підставі оцінити, чи досить сил та засобів для евакуації дітей, визначити необхідність виклику та кількість додаткових сил та засобів.

Як висновок - дії рятувальників повинні бути чіткими та організованими, тому що в будівлі школи знаходиться велика кількість дітей різного віку, а це може призвести до паніки. Дії КПП та обслуговуючого персоналу направляються на попередження паніки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998 – 592 с.;
2. Иванников В.П., Ключ П.П.. Справочник руководителя тушения пожара. - М.: Стройиздат. - 1987.
3. Наказ МНС № 96 «Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях»

ЗАСТОСУВАННЯ ДРІБНОВІЧКОВИХ СІТОК, ДЛЯ СТВОРЕННЯ УМОВ САМОЗГАСАННЯ ПОЛУМ'Я РІДКИХ ВУГЛЕВОДНІВ У ПАРІ ВИТЕКУ ЇХ З ТЕХНОЛОГІЧНИХ АПАРАТІВ

Бабенко В.Ю., НУЦЗУ,
НК –Аветісян В.Г., канд. техн. наук, НУЦЗУ

При аварійних викидах рідких вуглеводнів з технологічних систем транспортування, переробки та зберігання утворюються умови виникнення великомасштабних пожеж на підприємствах с застосуванням апаратів в яких обертається ЛЗР та ГР. За невеликий проміжок часу ГР та ЛЗР спроможні розтікатися по значних виробничих площах. Оскільки швидкість розповсюдження полум'я по поверхні розливу для більшості ГР та ЛЗР становить 0,25-2,4 м/с, то за декілька секунд полум'я може охоплювати усю площину розливу. У зв'язку з цим гасіння в умовах швидкого розвитку пожежі пов'язано з певними труднощами.

Необхідний рівень пожежної безпеки технологічного обладнання у якому обертаються ГР та ЛЗР досягається комплексом технологічних та технічних засобів, у тому числі і використанням активних заходів боротьби з пожежами. Але, як свідчить статистика, в умовах швидкого розвитку пожежі, цих заходів виявляється недостатньо, щоб забезпечити надійний пожежний захист об'єктів нафтопереробки та хімії. До того ж, в неповній мірі застосовуються технічні заходи пасивного пожежного захисту, які спрямовані на локалізацію та подавлення полум'я ГР та ЛЗР, які розлилися.

Однією із умов створення середовища, неспроможного підтримувати горіння, згідно з теорією дифузійного горіння є обмеження масообміну, тобто дифузії кисню у реакційну зону. У напівзамкнених об'ємах обмеження доступу кисню досягається за рахунок підвищення тиску негорючих газів, наприклад продуктів згорання, і їх витоку крізь отвори. Внаслідок цього швидкісний потік газів перешкоджає проникненню кисню у зону реакції. Такі умови можливо створити шляхом розміщення над поверхнею розливу рідкого пального дрібновічкової сітки.

Виходячи з цього, є доцільним використання дрібновічкових сіток для створення умов припинення горіння рідких вуглеводнів, саме встановити піддони або фальш підлогу під технічним обладнанням та апаратами які використовують або транспортують ЛЗР та ГР. Таким чином у разі не спрацювання систем проти вибухової безпеки та руйнації апаратів вибухо-вогнебезпечна рідина буде вилитися на підлогу, де заздалегідь я пропоную встановити піддони покриті дрібновічковою сіткою, або фальшпідлогу із дрібновічкової сітки з встановленою під нею ємністю. Таким чином ми досягнемо виключення випадків загорання ЛЗР та ГР у системі трубопроводів зливу рідин, у разі порушення технологічного процесу, припинемо пожежу у ранній стадії розвитку, виключимо випадки створення пожежовибухонебезпечної концентрації у приміщенні та випадків вибуху. Тим самим вирішується економічний аспект пов'язаний не тільки з втратою ЛЗГ та ГР при порушенні технологічного процесу, а й використанням будівельних елементів з меншою межою вогнестійкості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Білкун Д.Г., Бабенко Ю.В., Каратун О.В., звіт про науково-дослідну роботу провести пошукові дослідження умов само згасання полум'я рідких вуглеводнів покритих дрібновічковими сітками. Київ, 1997.

2. Про правові засади цивільного захисту: Закон України / Верховна Рада України. Київ, 2004.

УДК 614.841

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДАВЛЕНИЯ ГОРЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ГАЗООБРАЗНЫХ ОГNETУШАЩИХ СОСТАВОВ

Барсуков Е.О., НУЦЗУ
НР – Кустов М.В., викладач, НУЦЗУ

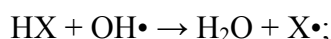
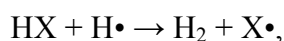
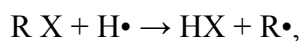
В связи с достаточно большой массой используемых в практике пожаротушения огнетушащих веществ, таких как огнетушащие жидкости, пены, порошки, и большой массой и габаритами механических систем для их подачи, при тушении пожаров на объектах транспорта практически отсутствует возможность их применения. Поэтому для ликвидации пожаров на объектах транспорта в качестве огнетушащих веществ используют газы, которые, в зависимости от своей химической природы, являются флегматизаторами либо ингибиторами горения. Газообразные огнетушащие составы, в основном, используются в установках автоматического пожаротушения и предназначены для ликвидации пожаров класса А, В, С в начальной стадии горения и тушения возгораний электрооборудования [1].

Наименование газового огнетушащего вещества	Химическая формула	Огнетушащая эффективность (н-гептан)	Минимальная объемная огнетушащая концентрация
Хладон 13В1	CF ₃ Br	3,7%	3,5%
Хладон 114В2	C ₂ F ₄ Br ₂	2,4%	2,2%
Хладон 23	C ₃ H ₅ F ₃	14,6%	14%
Хладон 125	C ₂ F ₅ H	9,8%	9,8%
Хладон 218	C ₃ F ₈	7,2%	-
Хладон 318ц	C ₄ F ₈	7,8%	-
Элегаз (гексафторид серы)	SF ₆	10%	9%
Двуокись углерода	CO ₂	34,9%	28%
Азот	N ₂	34,6%	31%
Аргон	Ar	39%	38%
Инерген	N ₂ -52% Ar-40%, CO ₂ -8%	36,5%	-
Водяной пар	H ₂ O	46%	44%

Для тушения пожаров в установках газового пожаротушения применяются хладоны 23 (CF₃H), 125 (C₂F₅H), 218 (C₃F₈), 227ea (C₃F₇H), 318Ц (C₄F₈ц), а также CO₂, шестифтористая сера, азот, аргон и газовый состав "Инерген" (смесь газов, содержащая 52% (об.) азота, 40% (об.) аргона и 8% (об.) двуокиси углерода). Физико-химический процесс их действия основан на двух факторах: химическом ингибировании реакции окисления углеводородов и снижении концентрации окислителя (кислорода) в зоне окисления. Огнетушащая концентрация инертных газов ниже, чем хладонов, поэтому их требуется в 3-4 раза больше. Некоторые характеристики газовых огнетушащих веществ приведены в таблице [2].

Бромхладоны и составы на их основе при одинаковых способах тушения значительно эффективнее широко используемых пожаротушащих веществ, например, хладон 114В2 в 12 раз эффективнее азота и двуокиси углерода и почти в 20 раз - водяного пара. Быстро испаряясь, они не разрушают оборудование, находящееся в зоне тушения пожара, поэтому бромхладоны используются там, где другие огнетушащие вещества не могут применяться, например, для тушения горящих легковоспламеняющихся веществ, электрических установок, в том числе электроустановок высокого напряжения (свыше 1000 В), в картинных галереях, вычислительных центрах и т.д.

Бромхладоны 12В1, 13В1, 114В2 являются легколетучими галоидированными соединениями, способными эффективно ингибировать процессы горения. Высокая огнетушащая эффективность бромхладонов обусловлена сочетанием химического воздействия их на пламя (ингибирование процесса горения) с охлаждающим и изолирующим действием очага пожара. Ингибирующее воздействие бромхладонов и других галоидалкилов заключается в связывании возникающих при горении активных центров, в качестве которых могут служить атомарный водород и радикалы СН*, СН₃* и т.д., в образовании при горении малоактивных частиц и в резком снижении за счёт этого выделения тепла. Типичная схема процесса ингибирования [3]:



где X - атом F, Cl, Br, I

Механизм торможения процесса горения газообразными веществами с помощью азота, двуокиси углерода и паров воды (флегматизация) основан на разбавлении горючей смеси до уровня ниже предела воспламеняемости. Более эффективное действие на воспламенившиеся горючие газы оказывают галогеноуглеводороды: тетрахлорметан, бромистый метил. В этом случае флегматизация горючей смеси заключается не столько в разбавлении, сколько в ингибировании процесса горения.

Однако, хотя огнетушащая эффективность бром- и хлорсодержащих газов значительно выше нейтральных аналогов (табл.), но они оказывают негативное влияние на окружающую среду и человека. Исходя из этого перспективными огнетушащими веществами, которые можно применять на объектах транспорта, являются фреоны и их смеси с инертными газами. Такие составы, за счёт присутствия атомов галогена – фтора, эффективно подавляют пожар и оказывают существенно меньшее влияние на организм человека.

ЛІТЕРАТУРА

1. Котов А.Г. Пожаротушение и системы безопасности. – Киев: Изд. Дом «Репро-Графика», 2003. – 270 с.
2. Котов А.Г., Андрейченко П.А. Газовые огнетушащие составы. - Киев: Изд. Дом «Репро-Графика», 2004. – 215 с.
3. Kern J. Deutsche Versuchsanstalt für Luft und Raumfahrt Forschungsbericht, 68-04, Januar, 1968, 1-57.

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЛІКАРНЯНИХ ЗАКЛАДАХ

Батовський А.О., НУЦЗУ

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

Внутрішнє планування будинків лікарень - коридорне з однобічним або двобічним розташуванням різних приміщень. Коридори можуть мати значну ширину та велику протяжність і не мати природного освітлення, а сходові клітини нерідко виконуються відкритими, з вестибюлями та холами. У багатоповерхових будівлях та будівлях підвищеної поверховості влаштовують сходово-ліфтові вузли, де експлуатуються не тільки пасажирські ліфти, але й ліфти для перевозу хворих на ношах, операційних столах та возиках.

Завантаження приміщень спалимими матеріалами в лікарнях неоднакова і залежить від їх призначення. Так, наприклад, в приміщеннях реєстратур та роздягалень рівень завантаження може становити 80-100 кг/м², у палатах для хворих - 40-50 кг/м², а в інших приміщеннях - 20-40 кг/м².

Найбільшу небезпеку під час виникнення пожеж становлять поверхи, на яких розташовані палати для хворих. В них, як правило, цілодобово знаходиться велика кількість хворих різного фізичного та психічного стану, нерідко палати перенавантажені, тому іноді хворих розташовують і в коридорах.

В будівлях I і II ступеня вогнестійкості вогонь може розповсюджуватись різними спалимими матеріалами, меблями та обладнанням, що знаходиться в приміщенні, зі швидкістю в межах 0,5-1,5 м/хв. З приміщень вогонь та продукти згоряння розповсюджуються до коридорів. Якщо сходові клітини не відділені від коридорів перегородками або тамбурами, то продукти згоряння та вогонь швидко розповсюджуються до вищерозташованих поверхів, а по коридорам до шахт сходово-ліфтових вузлів і можуть відрізати шляхи евакуації хворих. Під час прямування на пожежі до районів лікарень, особливо під час під'їзду по місця виклику, не слід вмикати сигнали "сирена", а пожежні машини, якщо це можливо, встановлювати так, щоб вони були поза зором хворих. Магістральні рукавні лінії прокладають, по змозі, приховано за будівлями, огорожами тощо до запасних виходів, стаціонарних пожежних сходів, а якщо про пожежу відомо хворим, то і до основних входів до будівлі. Робочі лінії в середині будівель прокладають так, щоб вони не заважали евакуації хворих. КГП повинен вжити заходів з попередження паніки, використовуючи медичний персонал, особливо в пологових будинках, нервово-психіатричних лікарнях, травматологічних відділеннях та ін.

Для гасіння пожеж в лікувальних закладах застосовують різноманітні вогнегасні речовини. Воду та розчини змочувачів використовують для гасіння пожеж

на горищах, підсобних приміщеннях, палатах хворих та лікувальних кабінетах, в коридорах та вестибюлях. Повітряно-механічну піну середньої кратності застосовують в складах медикаментів, рентгенплівки, регістратурах, аптеках, складах матеріальних цінностей тощо. Для гасіння рентгенівських установок, приладів та апаратів під високою напругою та іншого цінного обладнання використовують вуглекислоту, інші інертні гази, вогнегасні порошкові суміші.

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.

Кількість стволів визначається з урахуванням площі гасіння, одночасного горіння кількох приміщень і виходячи з інтенсивності подачі води, яка для лікарень дорівнює $0,1 \text{ л}/(\text{м}^2 \cdot \text{с})$.

В залежності від обстановки пожежі і кількості залучених сил та засобів КГП на пожежі може організувати штаб пожежогасіння, а також оперативні ділянки з рятування людей та гасіння пожежі. Якщо сил та засобів недостатньо для одночасного рятування людей та гасіння пожежі, КГП повинен використати всі наявні сили та засоби для проведення рятувальних робіт, а якщо він впевнений, що пожежу можна швидко ліквідувати та забезпечити безпеку людям, то - для подачі засобів гасіння та припинення паніки серед хворих.

КГП та командири на бойових ділянках визначають наявність обладнання, що дорого коштує, запасів медикаментів, рентгенівської плівки, балонів з газами, легкозаймистих рідин і одночасно з гасінням вводять сили та засоби для їх захисту від вогню, диму, води, що проливається, і в разі необхідності організують їх евакуацію.

Питання безпеки праці під час гасіння пожеж в лікарнях пов'язані з особливостями оперативної роботи в задимленій та отруйній атмосфері, на значних висотах, а також зумовлені наявністю апаратів та установок, що працюють під високою напругою, горючих та легкозаймистих рідин, балонів з газами та іншими обставинами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ключ П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х.: Основа, 1998 – 592 с.;
2. Иванников В.П., Ключ П.П.. Справочник руководителя тушения пожара. - М.: Стройиздат. - 1987.
3. Наказ МНС № 96 «Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях».

УДК 331.101

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗОЛИРУЮЩИХ АППАРАТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ

Беридзе С.С., НУГЗУ
НК – Стрелец В.М, к.т.н., доцент, НУГЗУ

Во время пожарно-тактических учений на станциях глубокого залегания Харьковского метрополитена проанализированы особенности использования спа-

сателями изолирующих аппаратов, отличающихся принципом действия. В основе методики исследования лежало хронометрирование времени выполнения отдельных операций боевой работы и оценка легочной вентиляции (подачи кислорода) у личного состава на соответствующих этапах.

Проведенные учения подтвердили, что основная роль в организации спасательных работ остается за пожарной охраной. Однако высокий уровень оснащенности соответствующим пожарно-техническим оснащением и наличие навыков у персонала метрополитена реально экономит время аварийно-спасательных работ. Обращено внимание на необходимость повышения эффективности взаимодействия всех городских служб. По результатам учения поставлен вопрос о целесообразности разрешения работы эскалатора в том случае, когда имеет место пожар на подвижном составе, и наоборот, возможности эвакуации людей с его помощью в случае пожара на станции (в том числе возгорания оборудования эскалатора).

Сравнение наименьшей легочной вентиляции ($\omega_{\text{лспуск min}} \approx 70,3 \text{ л/мин}$), которая была в процессе спуска, с максимальной ($\omega_{\text{лспуск max}} \approx 134,4 \text{ л/мин}$), которая была при подъеме “пострадавшего” без сознания по неподвижному эскалатору, подтвердило целесообразность подхода, используемого при работе газодымозащитников в регенеративных дыхательных аппаратах в метрополитене, когда рекомендуется создавать двойной запас кислорода. Полученные экспериментальные результаты показывают, что и в аппаратах на сжатом воздухе для возвращения необходимо создавать двойной запас воздуха.

Анализ экспериментальных результатов показал, что, с одной стороны, время работы в АСВ-2М (аппараты, которыми оснащено большинство частей гарнизона; ставятся на дежурство при давлении 18 МПа) в случае пожара в метро может продолжаться не более 12 минут, т.е. движение к месту пожара должно быть порядка 4 минут. Однако первого “пострадавшего” испытуемые взяли на руки только через 4 минуты 10 секунд после начала движения от поста безопасности. В связи с этим рекомендовано пожарные части, которые первыми прибывают в случае пожара на станциях метро глубокого залегания, укомплектовать аппаратами Дрегер Р-92 или АИР-317, имеющими соответственно восьми- и семилитровые воздушные баллоны и содержащие воздух в них под давлением до 30 МПа.

Отмечено, что специализированные подразделения для тушения затяжных пожаров, проведения продолжительных поисковых и спасательных работ в непригодной для дыхания среде должны иметь на вооружении регенеративные дыхательные аппараты. Учитывая незначительную разницу в массе таких аппаратов при существенном отличии во времени защитного действия, можно рекомендовать выбор последних с временем защитного действия не менее четырех часов.

Поскольку в ходе учений дежурный персонал станции непосредственно занимался эвакуацией пассажиров в течение первых двадцати минут, то, учитывая возможность увеличения продолжительности этого времени в реальных условиях, сотрудников метрополитена (как персонал станций, так машинистов в составе) целесообразно оснастить индивидуальными аппаратами на химически связанном кислороде с временем защитного действия не менее 40 минут. Для эвакуации, при необходимости, отдельных пассажиров можно использовать аналогичные аппараты с временем защитного действия порядка 20 минут.

Выделены основные качества, на которые необходимо обратить первоочередное внимание. Это обучение газодымозащитников правильному (глубокому и ровному) дыханию, тренировке специальной выносливости и способности ориен-

тироваться в замкнутом пространстве, слаженности звена, совершенствованию способности выполнять работу в экстремальных условиях.

УДК 614.8

ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ: ПРИЧИНЫ ТРАВМАТИЗАЦИИ И СМЕРТНОСТИ ЛЮДЕЙ В УКРАИНЕ

Бочаров Р.О., Лымаренко С.В., ХНАДУ

НК - Волненко Н.Б. доктор медицинских наук, профессор, Литвиненко В.Н. – старший преподаватель ХНАДУ

Мировая автомобильная промышленность ежегодно выпускает более 40 млн. автомобилей. Автомобильный парк Украины составляет около 10 млн. единиц, из которых почти половина - автомобили индивидуального пользования. Роль, которую играет автомобиль в нашей жизни и хозяйстве страны, трудно переоценить. Автомобиль в наши дни настолько глубоко и прочно вошел в быт человека, что во многих случаях к нему относятся почти как к члену семьи, близкому другу и помощнику. В то же время транспортные средства представляют собой источник повышенной опасности, так как в определенной ситуации могут быть причиной травматизации или гибели человека (как водителя транспортного средства, так и окружающих). По данным Всемирной Организации Здравоохранения ежегодно в мире от ДТП погибает более чем 1, 2 млн. чел. Ученые в ближайшие 20 лет прогнозируют увеличение этой цифры на 65 %. Ежегодные убытки от ДТП составляют почти 3% мирового валового дохода. Безопасность дорожного движения представляет собой общую проблему для его участников и организаторов. Протяженность автомобильных дорог общего пользования в Украине составляет 169501,6 км (для сравнения: эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования – 21654,7 км).

Однако наряду с увеличением числа автотранспортных средств и повышением их скоростных характеристик наблюдается рост дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и связанного с ними травматизма. Причины этого кроются в недисциплинированности и невысоком профессиональном уровне водителей, низкой культуре вождения, а также, в отсутствии достаточных навыков оказания первой медицинской помощи пострадавшим. Это и приводит к трагическим ситуациям на дорогах.

Дорожно-транспортный травматизм является актуальной социальной проблемой, существенный аспект которой – организация помощи пострадавшим на догоспитальном этапе. Пострадавшие при ДТП составляют свыше 60% от всех пострадавших с тяжелой механической травмой и шоком при общей смертности 12% и более, смертность от травм, полученных в ДТП, в три раза выше таковой от производственных травм. Масштабы дорожно-транспортного травматизма в Украине значительно опережают аналогичные показатели большинства стран мира. Так, за 2006 год в Украине произошло 49 491 ДТП, в которых погибли 7 592 и травмированы 60 018 человек. По сравнению с 2000 годом можно констатировать: количество ДТП на дорогах Украины за этот период возросло на 42,8%. Согласно с подсчетами украинских социологов, каждые 16 минут на дорогах страны происходят аварии. Каждые два часа в них кто-то погибает, и эта грустная цифра возрастает в среднем до 5 тысяч человек в год

По данным Департамента Государственной автомобильной инспекции Министерства внутренних дел Украины в течение 2008 года в Украине зарегистрировано 51279 ДТП с пострадавшими, в которых умерло 7718 и травмировано 54607 участников дорожного движения (за десять месяцев 2009 года – всего 37360 ДТП, в них погибли 5415 и травмировано 46214 человек). То есть в 2008 году на автодорогах государства, в среднем, за сутки в ДТП погибал 21 человек и получали травмы 173 участника дорожного движения, при этом тяжесть последствий ДТП в Украине в 3-14 раз превышает эти показатели в других странах. Так, в Украине из каждой тысячи пострадавших в результате ДТП погибает 180 человек, тогда как в США этот показатель составляет 13, в Германии – 22.

Самыми распространенными видами аварий считаются наезд на пешехода и столкновение транспортных средств (69,3% всех ДТП, 94,9% пострадавших участников дорожного движения), среди них на долю ДТП, связанных с переходом через проезжую часть в неустановленном месте приходится 4046 случаев, с неожиданным выходом пешехода на проезжую часть – 3238. Анализ смертности населения Украины от ДТП в непромышленной сфере в 2008 г. показал, что наибольший уровень смертности среди пешеходов и лиц, которые находились в легковом автомобиле, наблюдается в Запорожской и Полтавской областях, где он значительно превышает общегосударственный уровень. В то же время есть разница этих уровней среди городских жителей и населения сельской местности: в сельской местности преобладает количество погибших пешеходов, тогда как среди лиц, которые находились в легковом автомобиле, такой разницы нет. В Западном регионе (Ивано-Франковская, Ровенская, Тернопольская, Черновицкая области) эти показатели значительно ниже, чем в среднем по стране. Так, в Черновицкой области уровень смертности пешеходов, пострадавших в результате транспортного несчастного случая (на 100 тыс. жителей) составляет 5,5, лиц, которые находились в легковом автомобиле, пострадавших в результате ДТП – 5,9, от других транспортных несчастных случаев – 3,4, в Тернопольской области – 5,8, 5,6 и 4,2, соответственно.

Согласно данным статистики в Харькове и Харьковской области за девять месяцев 2009 года произошло 11746 ДТП, в которых погибли 252 человека и 2776 человек травмированы, 199 ДТП совершено по вине водителей, находившихся в состоянии алкогольного опьянения. За 1 месяц 2010 года в области зарегистрировано 1152 дорожно-транспортных происшествий, в том числе 126 ДТП с пострадавшими, во время которых 14 лиц погибло и 167 получили телесные повреждения.

Таким образом, среди населения работоспособного возраста промышленного региона Украины первое место среди причин смертности занимают травмы, а среди причин смертности населения в результате ДТП – пешеходы, которые проживают в сельской местности.

Дорожно-транспортная безопасность может быть обеспечена: высоким уровнем профессиональной подготовки водителей; усовершенствованием конструктивных характеристик транспортных средств; безусловным выполнением правил дорожного движения всеми участниками движения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Експрес-ви́пуск Державного комітету статистики України від 20.02.2009 № 38.- Київ, с.1-8.

ОСОБЛИВОСТІ ПЛАНУВАННЯ ОПЕРАТИВНИХ ДІЙ ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НХ НА ОБ'ЄКТАХ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ХІМІЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ

Бережний Д.Ю., НУЦЗУ
НК - Молодика Є.А., викладач, НУЦЗУ

Для забезпечення системи узгоджених дій, які виконуються негайно при виникненні пожежі або аварії працівниками об'єкта та аварійно-рятувальними службами (формуваннями) і спрямовані на порятунок людей, гасіння пожежі, локалізацію і ліквідацію аварії та мінімізацію її наслідків, начальник підрозділу Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС України спільно з адміністрацією хімічно небезпечного об'єкта розробляє план пожежогасіння та бере участь у розробленні плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій (ПЛАС).

Для розроблення плану пожежогасіння на хімічно небезпечних об'єктах начальник підрозділу Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС повинен:

- отримати інформацію щодо кількості та агрегатного стану НХР на об'єкті;
- уточнити розу вітрів на території об'єкта;
- зробити прогноз найбільш небезпечних обставин у разі виникнення пожежі (аварії);
- провести розрахунок сил та засобів для ліквідації пожежі (наслідків аварії);
- намітити пункти збору додаткових сил та засобів.
- У планах пожежогасіння та ПЛАС повинні бути відображені:
- оперативно-тактична характеристика об'єкта;
- прогноз можливих аварій, їх розвиток та заходи щодо їх попередження, локалізації та ліквідації їх наслідків;
- порядок інформування центральних і місцевих органів виконавчої влади, органів санітарно-епідеміологічної служби (СЕС), підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС, аварійно-рятувальних підрозділів, швидкої допомоги тощо;
- порядок взаємодії підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС з іншими підрозділами та службами, які залучаються для гасіння пожежі та ліквідації наслідків аварії;
- організація управління та зв'язку;
- розрахунок сил та засобів, необхідних для ліквідації наслідків аварії (гасіння пожежі) та проведення рятувальних та інших невідкладних робіт;
- шляхи можливого поширення полум'я;
- наявність, кількість та місцезнаходження НХР, способи та засоби їх гасіння;
- порядок виявлення НХР та визначення меж зон хімічного забруднення;
- порядок здійснення заходів щодо запобігання та обмеження розповсюдження НХР та ліквідації наслідків аварії (пожежі);

- дії персоналу об'єкта під час пожежі (аварії) до і після прибуття підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС;
- дії служб, які залучаються відповідно до планів (інструкцій) взаємодії;
- вид і обсяг робіт, які виконуватимуть підрозділи Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту МНС;
- місця розгортання сил та засобів, ділянки оперативних дій;
- порядок отримання допуску на проведення конкретних робіт і надання інструктажу щодо забезпечення безпеки під час виконання цих робіт;
- заходи щодо захисту особового складу;
- заходи безпеки та особи, відповідальні за їх виконання;
- медико-санітарне забезпечення особового складу, який залучається для ліквідації наслідків аварії (гасіння пожежі);
- порядок забезпечення особового складу засобами індивідуального захисту, спеціальними медичними препаратами;
- порядок проведення дегазації техніки, засобів індивідуального захисту, вид і необхідна кількість засобів дегазації;
- місця та порядок включення установок пожежогасіння, систем протиаварійного захисту, систем локалізації аварії;
- місця та порядок відключення електроенергії, технологічного обладнання, вентиляційних систем тощо;
- організація матеріально-технічного забезпечення виконання робіт з ліквідації наслідків аварії (гасіння пожежі) за наявності НХР.

До ПЛАС треба додавати копії наказу про призначення посадової особи, яка виконує функції відповідального керівника на різних рівнях аварії.

З урахуванням специфіки об'єкта до плану пожежогасіння доцільно додавати вичерпні рекомендації для осіб, які відповідають за техніку безпеки та порядок організації розвідки.

В планах повинні бути визначені всі учасники ліквідації наслідків аварії, їх функції, обов'язки й ступінь участі, ресурси. ПЛАС розробляють підприємства, установи та організації або суб'єкти господарської діяльності, які експлуатують або планують експлуатувати хоча б один об'єкт підвищеної небезпеки. ПЛАС повинні бути погоджені зі спеціально уповноваженим місцевим органом виконавчої влади, до компетенції якого віднесено питання захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру.

УДК.622.235.22

ЗАХИСТ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СПОРУД ПІД ЧАС ЛЬОДОХОДУ ВИБУХОВИМ СПОСОБОМ

Білоножко В.О., НУЦЗУ
НК – Стецюк Є.І., НУЦЗУ

Україна, як і всі держави СНД, останнім часом постала перед проблемою зростання кількості промислових аварій і техногенних катастроф. Особливе місце серед низки потенційно-небезпечних об'єктів посідають гідротехнічні споруди (ГТС) енергетики, промисловості, водного транспорту та інші. Вказані вище

об'єкти належать до найбільш розповсюджених споруд з підвищеною економічною значущістю, соціальною і екологічною відповідальністю. Ці ГТС дуже часто страждають у весняний період під час льодоходів, які найбільше завдають шкоди мостам (опорам і льодорізам).

Для захисту ГТС від льодоходів застосовується ряд способів, приведених на рис. 1.

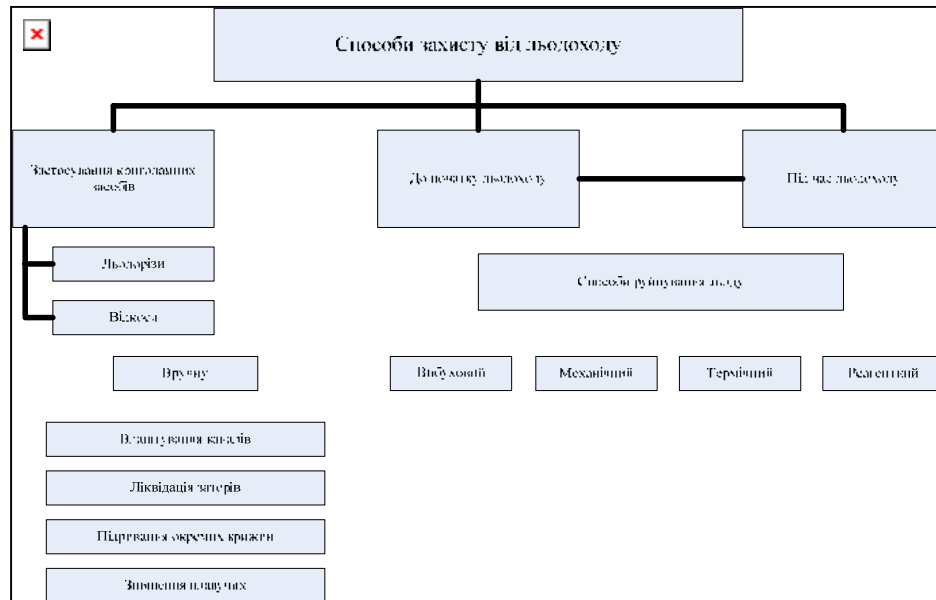


Рис. 1 – Способи захисту мостів від льодоходу

Вибухові роботи при льодоходах необхідно застосовувати з метою захисту мостів і ГТС від ушкодження льодом, попередження утворення крижаних заторів і їх руйнування. Мости і ГТС перед початком льодоходу звільняються від крижаного покривала. З верхової і низової сторони об'єкта влаштовуються майни. Майни влаштовуються і на ділянках ріки, де можливі затори [1].

З початком льодоходу вибухом руйнуються затори й великі крижини, здатні ушкодити об'єкти, що охороняються. Для виконання робіт перед початком льодоходу формуються команди підривників, спостерігачів, рятівників, черговий підрозділ та оточення, а також визначаються їх задачі. При постановці задач підривникам вручається паспорт (схема) вибухів.

Для звільнення опор моста у водозливів на відстані 1-1,5 м від стінки влаштовуються борозни (канави) шириною не менше 0,5 м. При товщині льоду понад 0,5 м борозни (канави) влаштовуються вибухом видовжених зарядів погонною масою не більше 0,25 кг/м. Загальна маса зарядів, що одночасно підриватися, не повинна перевищувати 3,5 кг. Заряди для влаштування борозен закладаються в щілини, що влаштовуються вручну або за допомогою ланцюгових багрів, мотопилок на глибину, що дорівнює $\frac{1}{2}$ - $\frac{2}{3}$ товщини льоду (рис.2) .

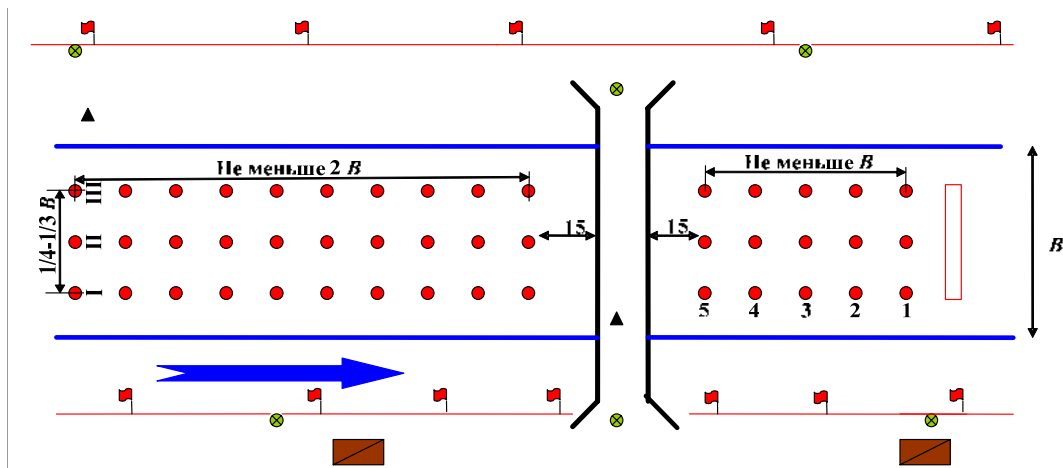


Рис. 2 – Розміщення лунок для зарядів вибухової речовини

Великі крижини під час льодоходу дробляться на фрагменти вибухом контактних зосереджених зарядів. Найбільший розмір фрагмента не повинен перебільшувати $\frac{2}{3}$ провіту між опорами мосту. Заряди на крижини закидаються при інтенсивному льодоході з вертольотів, а при незначній кількості льоду на річці з човна.

Міцні затори, що утворилися на деякій відстані від об'єктів, що захищаються, руйнуються вибухами контактних або внутрішніх зарядів масою 5-20 кг. Неміцні затори руйнуються з низової сторони вибухами зосереджених зарядів. Вони опускаються на затор з вертольота. Затори, що утворюються безпосередньо біля мосту або водозливу, руйнуються вибухом зосереджених контактних зарядів масою не більше 3 кг [2].

Слід відмітити, що при застосуванні механічного способу виконання робіт з руйнування крижин пов'язане з великим ризиком для працюючого персоналу та, в порівнянні з запропонованим методом, потребує підвищених заходів безпеки. Термічний спосіб, який передбачає використання промислових нагрівачів, є економічно недоцільним, бо потребує порівняно великих матеріальних та фінансових витрат. При використанні реагентного способу наноситься значна шкода навколишньому середовищу.

Отже, проаналізувавши способи, які застосовуються для захисту ГТС від льодоходу, їх техніко-економічні показники, в тому числі врахувавши вартість вибухових речовин та засобів підризу, а також залучення допоміжних засобів малої механізації та фахівців піротехнічних груп, необхідно відмітити, що вибуховий спосіб, як один з превентивних заходів, є найбільш доцільним у порівнянні з рештою розглядаємих варіантів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Руководство по подрывным работам РПР-69. – М.: ВИ., 1969 г.;
2. Єдині правила безпеки при підризних роботах. НПАОП 0.00-1.17-92. – Х.: Вид. „Форт”, 2008 р.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ ЗМАГАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СПОРТСМЕНІВ МНС В ІНДИВІДУАЛЬНИХ ВИДАХ ПОЖЕЖНО-ПРИКЛАДНОГО СПОРТУ

Велев І.О., НУЦЗУ
Белов В.В., викладач, НУЦЗУ

Оцінка результативності дій спортсменів у рамках модельною компонента цілісної змагальної вправи може здійснюватися по методу побудови статистичних оцінних шкал. Даний метод дозволяє затверджувати, що для групи спортсменів, об'єднаних за будь якою ознакою, величина відхилень вимірюваного показника в діапазоні $X \pm 0,56$ (де X - середньо групове математичне чекання, а b - стандартне відхилення), є найбільш стійкою середньою величиною досліджуваного показника для даної групи і може бути прийнята за найбільш ймовірну зону середніх оцінок якостей, обумовлених даним показником.

У нашому випадку величини індивідуальних показників часу подолання модельних відрізків дистанції більше $X+0,56$ будуть характеризувати низький рівень результативності змагальної діяльності, а величини менш $X-0,56$ відповідають високому рівню результативності дій.

Нами розраховані оцінки результативності змагальної діяльності у вправах 100-метрова смуга перешкод і штурмова драбина для спортсменів пожежно-прикладного спорту з кваліфікацією від 1 розряду до майстрів спорту. Значення дозволяють робити оцінку, як по показниках накопиченого часу, так і по показниках проміжного часу. Слід зазначити, що для визначення індивідуальної спрямованості тренувальної о процесу більш підходять оцінки проміжного часу, що вимагають розрахункових процедур після фіксування часу на границях модельних відрізків дистанції. Однак, вони точніше показують рівень ефективності дій на конкретній ділянці дистанції.

Оцінки накопиченого часу дають можливість оперативно оцінювати дії спортсменів на дистанції під час тренування або змагання, однак у даному випадку, оцінюється ефективність дій на декількох ділянках дистанції сукупно, що не дає можливість точно визначити, яку з ділянок подолали ефективно, а яку ні.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ВІДКРИТО ФОНТАНУЮЧИХ ГАЗОНАФТОВИХ СВЕРДЛОВИНАХ

Винник О.Л., НУЦЗУ
НК – Самарін В.О., НУЦЗУ

Пожежі на відкрито фонтануючих газонафтових свердловинах є одним з найбільш складних видів промислових аварій і наносять величезну шкоду економіці й навколишньому середовищу.

Дотепер гасіння пожеж газонафтових фонтанів здійснювалося одним з наступних способів: могутніми водяними струменями; струменями вогнегасних порошків, що подаються в факел стиснутим газом; газоводяними струменями, що

створюються авіаційними турбореактивними двигунами; вибухом могутнього зосередженого заряду вибухової речовини, що підвищується поблизу основи факелу. Ці способи придатні для гасіння пожеж фонтанів з витратами газу до 3-5 мільйонів м³ за добу і нафти до 3-5 тисяч тон за добу, однак при гасінні більш могутніх палаючих фонтанів стають малоефективними. Застосування цих методів вимагає залучення великої кількості людей і спеціальної техніки, проведення складних і дорогих підготовчих робіт, наявності великих запасів води. Тому терміни ліквідації аварії на свердловині нерідко затягуються на багато тижнів і місяці, що приводить до виснаження ресурсів родовища і до погрози загибелі свердловини.

Підвищити ефективність пожежегасіння на подібних об'єктах можливо використанням вихрепорошкового способу гасіння. Гасіння факелу по цьому способі здійснюється шляхом впливу на факел повітряним вихровим кільцем, заповненим розпиленим вогнегасним порошком. Вихрове кільце утвориться при вибуху невеликого кільцевого заряду вибухової речовини, обкладеного шаром вогнегасного порошку. Цей спосіб характеризується високою ефективністю, незначним обсягом підготовчих робіт і малих витрат вогнегасних матеріалів. Простота реалізації даного способу дозволяє здійснити гасіння палаючого газонафтового фонтана в стислий термін при мінімальних витратах людських і матеріальних ресурсів.

Розглянемо механізм гасіння дифузійного факелу вихровим кільцем.

Гасіння факелу здійснюється при русі заповненого розпиленим вогнегасним порошком вихрового кільця уздовж осі фонтана до вершини факелу. Вихрове кільце утвориться при вибуху невеликого кільцевого заряду вибухової речовини, розташованого навколо свердловини й обкладеного шаром вогнегасного порошку. При вибуху такого заряду виникає імпульсна газопорошковий струмінь, що трансформує в грибоподібний кільцевий вихор, що містить розпилений порошок і рухається уздовж осі фонтана (рис. 1). Полум'я стабілізується на струмені своєю нижньою кромкою на деякій відстані від зрізу вихідної труби, де величина швидкості турбулентного горіння дорівнює місцевій швидкості потоку в шарі змішування струменя. Якщо з якої-небудь причини швидкість потоку в зоні стабілізації полум'я підвищується і перевищить по величині швидкість горіння, то нижня кромка полум'я буде зноситися потоком нагору до вершини факелу. Аналогічна картина буде спостерігатися і при різкому зменшенні швидкості горіння. Тобто, для зриву полум'я зі струменя необхідно або збільшення швидкості потоку біля нижньої кромки факелу або зменшення швидкості горіння.

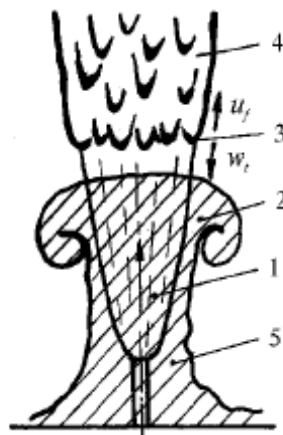


Рис. 1. Схема гасіння факелу вихровим кільцем: 1 – струмінь; 2 - вихрове кільце; 3 - нижня кромка полум'я; 4 – факел; 5 - хмара вогнегасного порошку в спутному сліді вихрю.

З умов стабілізації і зриву полум'я зі струменя впливає, що для гасіння факелу може бути ефективно використане повітряне вихрове кільце, що рухається уздовж осі факелу. Гасіння факелу при цьому відбувається за рахунок впливу на полум'я швидкісним полем вихрового кільця. Гасіння високошвидкісних газових факелів може бути забезпечене чисто повітряними вихровими кільцями, що мають початкову швидкість 50-100 м/с, навіть без застосування спеціальних вогнегасних засобів. З практичної точки зору для гасіння реальних пожеж на свердловинах зручніше використовувати порівняно низькошвидкісні вихрові кільця, тому що вони можуть бути отримані простіше, без застосування спеціальних пристроїв і конструкцій. Однак при цьому інтенсивність полю швидкості вихрового кільця може виявитися недостатньою для зриву полум'я, і тому необхідно одночасно знизити швидкість турбулентного горіння. Для рішення цієї задачі можливо скористатися здатністю вихрового кільця переносити розпилену домішку, наприклад, вогнегасний порошок. Введення вогнегасного порошку в полум'я приводить до різкого зниження швидкості протікання реакцій горіння і швидкості поширення полум'я. Гасіння палаючого фонтана кільцевим вихром, що несе розпилений вогнегасний порошок, здійснюється спільною дією обох зазначених факторів. По-перше, при русі вихрового кільця уздовж осі факелу до швидкості фонтануючого струменя додається поле швидкості, що індуктується вихровим кільцем, яке зносить нижню крайку полум'я нагору; по-друге, розпилений вогнегасний порошок, що переноситься вихром, попадає в полум'я і різко зменшує швидкість горіння. Це приводить до ще більш швидкого зносу полум'я до вершини струменя.

Підвищенню ефективності гасіння сприяє також викид частини розпиленого порошку з вихрового кільця в його спутний слід, що, охоплює порошковою хмарою погашену нижню частину фонтана, усуває можливість його повторного запалення.

Спосіб дозволяє різко скоротити час гасіння пожежі. Роботи з гасіння пожежі практично будь-якої потужності можуть бути проведені зусиллями декількох кваліфікованих фахівців протягом одного дня при використанні мінімальної кількості вогнегасних матеріалів. Спосіб не вимагає доставки до місця аварії і використання громіздкого і дорогого устаткування. Спосіб добре адаптований для застосування в безводних пустельних районах і в зимових умовах, тому що безпосередньо для гасіння факелу вода не потрібна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ахметов Д.Г., Луговцов Б.А. Вихрепорошковый способ тушения пожаров на фонтанирующих газонефтяных скважинах. Труды школы-семинара «Физика нефтяного пласта» 20-24.05.2002 г. Новосибирск: ИГД СО РАН, 2002 г.
2. Ахметов Д.Г., Луговцов Б.А., Тарасов В.Ф. Тушение пожаров на газонефтяных скважинах с помощью вихревых колец. ФГВ, 1980, №5, с. 8–14.
3. Ахметов Д.Г., Кисаров О.П. Гидродинамическая структура кольцевого вихря, ПМТФ, 1966, №4, с.120–123.
4. Вулис Л.А., Ярин Л.П. Аэродинамика факела. Л.: Энергия, 1978, 216 с.
5. Льюис Б., Эльбе Г. Горение, пламя и взрывы в газах. М.: Мир. 1968, 592 с.

ПОДАЧА ОГNETУШАЩИХ СРЕДСТВ ПРИ ПОЖАРАХ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Графов А.В., Лошик Е.И., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., к.т.н., доцент, Лосик С.А., преподаватель,
КИИ МЧС РБ

При тушении пожаров в зданиях повышенной этажности возникают трудности при прокладке магистральных линий выше 6 этажа. Проблема заключается в том, что спасатели при прокладке магистральной линии теряют много времени, от которого зависит количество спасенных человеческих жизней.

Разработан проект механизма, специально предназначенного для прокладывания магистральных линий, как в высотных зданиях, так и в зданиях повышенной этажности. Это устройство обеспечивает быстрое прокладывание магистральной линии на необходимый этаж, сохранив при этом драгоценное время и силы спасателей.

Устройство достаточно простое в эксплуатации. Принцип работы заключается в следующем: спасатель, войдя на первый этаж, подсоединяет рукав к устройству и нажимает кнопку «Вверх», при необходимости нажимает кнопку «Стоп», чтобы подсоединить следующий рукав. Тем временем, звено ГДЗС, находясь этажом ниже места пожара с четырехметровым рукавом, разветвлением и стволом, дождавшись подъема магистральной линии, нажимает кнопку «Стоп», чтобы подключить разветвление и ствол и приступить к разведке и тушению пожара. Скорость подъема рукавов должна быть меньше средней скорости подъема спасателей по лестничной клетке, и в среднем будет составлять 6 этажей в минуту. Устройство будет эффективно работать при высоте здания не более 100 метров, так как напор, который обеспечивает насос автоцистерны, равен 100. Также это устройство поможет избежать различных механических повреждений рукавов.

Проведенный эксперимент по прокладке магистральной и рабочей линий в зданиях повышенной этажности показал, что время подъема на 15 этаж составляет 10-12 минут, а подъем спасателей на 15 этаж без прокладки рукавных линий составляет 1,5-2 минуты. Таким образом, с помощью разработанного устройства спасатели приступят к разведке и тушению пожара на 5-10 минут раньше.

Предлагаемый механизм состоит из электродвигателя, вала посаженного на подшипники, барабана, на который наматывается металлический трос. На конце троса прикреплен специальная переходная головка, в которой закрепляется рукав. Имеется также стопорное устройство, которое останавливает переходную головку, чтобы избежать больших нагрузок на электродвигатель при заполнении линии водой.

Необходимость разработки такого механизма подтверждается статистикой – например, пожары в жилом секторе занимают около 80 % от общего количества пожаров, а только в городе Минске имеется более 1000 зданий повышенной этажности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эксплуатация пожарной и аварийно-спасательной техники/ Кулаковский Б.Л. и др. – Мн. : Изд-во «Пачатковая школа», 2005. -520 с.
2. Пожарная техника./ Безбородько М.Д. и др ВИПТШ, М., 1989.

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ГРАН ВЕЖАХ ВИРОБНИЦТВА АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ

Вовкодав М.А. АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК –Гуріненко Ю.М. ст. викладач АПБ ім. Героїв Чорнобиля

Пожежі в гранвежах аміачної селітри – суповоджуються рядом ускладнюючих обставин, пов'язаних з особливостями фізико-хімічних і пожежо-, вибухо-небезпечних властивостей аміачної селітри. Це обумовлюється тим, що в умовах пожежі під дією високої температури відбувається хімічна реакція розкладання селітри з виділенням токсичних речовин (окису, і двоокису азоту, пару азотної кислоти та ін.)

Подача вогнегасних речовин на їх ліквідацію у великих кількостях і в мінімально короткий час при чіткому виконанні правил з техніки безпеки. Наявність у продуктах горіння різних окислів азоту та азотної кислоти характеризується появою бурого диму чи пари над місцем горіння. У процесі горіння виділяється кисень, що підсилює горіння, і газоподібний аміак, який добре горить у кисні і може з ним утворювати місцеві вибухонебезпечні концентрації. Крім того, слід мати на увазі, що аміак при високих концентраціях шкідливо діє на організм людини, маючи сильні токсичні властивості.

У першу чергу приймаються негайні заходи щодо евакуації працівників, які залишилися в палаючому складі, і надання їм медичної допомоги.

Розвідка проводиться в умовах сильного задимлення, високої температура, наявності у приміщеннях складного технологічного обладнання з сировиною, вузьких проходів і т. п.

Гасити пожежу слід тільки в киснево-ізолюючих протигазах, а при роботі в середині приміщення - у гумових чоботях і рукавицях. Можна використовувати і промислові протигази з аерозольним фільтром марки «Б» для захисту органів дихання від окислів азоту (в місцях де відсутні продукти горіння). При відсутності киснево-ізолюючих протигазів керівникові в початковий період гасіння слід вибрати позиції ствольщиків з навітряної сторони. Засоби індивідуального захисту вибирають в кожному окремому випадку з урахуванням токсичності мінеральних добрив і отрутохімікатів, а також беруться до уваги шкідливі пари і гази сировинної продукції, які під впливом високої температури можуть виділятися з технологічного обладнання.

Приступаючи до гасіння пожежі, у першу чергу знижують температуру і звільняють приміщення від диму та отруйних речовин. Увівши стволи, рекомендовано включити витягну і припливну вентиляцію, відкрити всі ворота, двері та вікна. Боятися при цьому припливу чистого повітря, багатого кисню, який зазвичай сприяє бурхливому розвитку пожежі не треба, тому що кількість кисню, що виділяється при розкладанні селітри, значно перевищує його приплив і практично

створення протягів сприятиме зниженню вмісту кисню в приміщенні. Якщо ж вентиляція відсутня або немає можливості її включити через виключення напруги в електричній мережі, варто розкрити покриття, організувати відсмоктування диму і токсичних речовин.

Гасіння пожежі в гранвежі представляє великі труднощі, і в багатьох випадках ці пожежі носять затяжний характер із-за сильної концентрації диму і наявності отруйних речовин.

З аналізів гасіння пожеж аміачної селітри можна зробити висновок, що для ліквідації горіння слід подавати воду у вигляді компактних струменів, що сприяє охолодженню будівельних конструкцій та технологічного обладнання. Найбільший ефект у гасінні досягається за допомогою переносних лафетних стволів та ручних стволів «А» і «Б».

Аміачну селітру не слід гасити повітряномеханічною піною, у тому числі і високократною. По-перше, тому що основні вогнегасні властивості піни - ізоляція палаючої речовини і припинення доступу кисню - не зіграють своєї ролі: кисень під піною буде виділятися в достатній кількості від розкладу селітри. По-друге, що саме небезпечно, шар піни буде перешкоджати поширенню продуктів розкладу і виділяючого тепла в навколишнє середовище, а це сприяє покращенню умов для автокаталітичного розкладу селітри, що приводить до вибуху. Не слід застосовувати для гасіння пожеж ка складах, де зберігається селітра, вуглекислий газ і різні, галогенопохідні вогнегасні речовини, тому що це не дасть позитивних результатів.

Розбирати місце пожежі дозволяється тільки після детального провітрювання приміщення, взяття аналізу та отримання даних про відсутність токсичних речовин. В іншому випадку роботи слід проводити в киснево-ізолюючих і спеціальних фільтруючих протигазах. Незалежно від даних першочергового аналізу проби слід робити через визначені проміжки часу протягом усього періоду проведення робіт, тому що не виключається можливість підвищення концентрації токсичних речовин за рахунок виділення отруйних продуктів із технологічного обладнання та сировини.

ЛІТЕРАТУРА

1. П. С. Савельев "Организация работ по предупреждению пожаров на объектах народного хозяйства". Москва, стройиздат 1985.-399с.
2. В.В. Вареник, Ю.М. Гуріненко «Пожежна безпека та рекомендації щодо протипожежного захисту процесів виробництва аміачної селітри» ЧПБ 2003 – 33.
3. А.П.Рожков "Пожежна безпека" навчальний посібник.- Київ, Пожінформтехніка, 1999.-256с.
4. Довідник підприємця з питань пожежної безпеки.- Київ, Пожінформтехніка, 1998.-160с.
5. А.И. Степанов «Пожарная опасность на предприятиях местной промышленности».- Москва «Легкая и пищевая промышленность» 1981-175.
6. Аналіз загораній аммиачной селитры. М. ОНТИ ГИАП 1976.
7. А.И. Бруштейн Матеріали о загорании амиачной селитры при железнодорожных перевозках. М.ГИАП, 1980
8. В.Н. Богуславський « Производство амиачной селитры». Киев .Т 1967.- 159.

-
9. М.Н.Жаворонков «Справ очник азотчика» Москва «Х2 1987 -456.
 10. А.М. Саратов, А.Я. Корольченко «Пожарная опасность веществ и материалов и средства их тушения» М.»химия»1990 кн.1 и 2.
 11. М.Е. Иванов « Технология амиачной селитри» М. «Химия», 1978.

УДК 614.84

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО РЕШЕНИЮ ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА МЕСТНОСТИ

Єнін І.О., НУГЗУ

НК - Коленов А.Н., преподаватель, НУГЗУ

Как правило, основной целью решения пожарно-тактических задач является комплексное обучение личного состава отделений и караулов тактически грамотным действиям по тушению пожаров, а также совершенствование управленческих навыков командиров отделений и начальников караулов, позволяющее эффективно управлять силами и средствами в конкретной обстановке на пожаре. Основной принцип обучения — учить подчиненных тому, что необходимо при ведении оперативных действий на пожарах, переходя от простого к сложному, от решения частных задач к решению их в комплексе.

Кроме того, занятия по решению пожарно-тактических задач могут преследоваться и другие цели. Например, если ставится цель тренировать РТП, то ему предлагается: оценить обстановку по внешним признакам пожара, спрогнозировать ее изменение; провести разведку пожара; определить решающее направление оперативных действий; выбрать средства тушения, способы и приемы ведения оперативных действий; организовать встречу и расстановку сил и средств при повышенных номерах вызова; рационально использовать тактические возможности подразделений; обеспечить взаимодействие подразделений, прибывших на основных и специальных пожарных машинах; организовать тушение пожара при наличии удаленных водоисточников. На занятиях могут быть поставлены следующие цели: проверить (определить) постоянную готовность подразделений и гарнизонов в целом к тушению пожаров в различных условиях; отработать взаимодействие между подразделениями МЧС и службами города и объектов в процессе ликвидации пожара или последствий аварии; повысить тактическую выучку командиров отделений и начальников караулов, чтобы обеспечить более эффективную организацию оперативных действий отделений и караулов, лучшее управление их оперативными действиями; совершенствовать знания, навыки и умения личного состава при ведении оперативных действий; научить начсостав умения быстро ориентироваться в сложной и постоянно меняющейся обстановке, принимать наилучшие решения, быстро доводить их до исполнителей и добиваться их выполнения; изучить тактические возможности и отработать действия по применению новых видов пожарной техники, пожарно-технического вооружения и огнетушащих средств при соблюдении правил охраны труда; воспитать у личного состава высокие морально-боевые качества и психологическую устойчивость в условиях взрывов, отравлений, обрушения конструкций и в других сложных оперативных условиях на пожаре.

Необходимо помнить, что основная задача каждого занятия — совершенствование тактического мышления в соответствии с обязанностями каждого должностного лица при ведении оперативных действий в разнообразной обстановке на пожаре на основе правильного понимания и применения требований руководящих документов, а также рациональное использование пожарной техники и огнетушащих средств.

Занятия по решению пожарно-тактических задач на местности в пожарных частях предусматривают в плане-графике проведения плановых и проверочных пожарно-тактических занятий в дневное и ночное время и других мероприятий. Последовательность проведения занятий по решению пожарно-тактических задач определяет начальник части, исходя из конкретных условий.

Занятия по решению пожарно-тактических задач с караулами на местности проводят только начальники частей и их заместители. В роли РТП на этих занятиях выступает начальник караула.

Ответственность за организацию и качество проведения занятий по решению пожарно-тактических задач с дежурными караулами пожарных частей на местности несут персонально начальники частей, отрядов и гарнизонов пожарной охраны, а также дежурные службы пожаротушения.

УДК 614.84

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗБЕРІГАННЯ НАФТИ ТА НАФТОПРОДУКТІВ.

Зіненко О.В., НУЦЗУ
НК - Сировий В.В., професор, НУЦЗУ

Як відомо, підприємства зберігання нафти та нафтопродуктів – це об'єкти високого ступеню ризику. На подібних підприємствах кількість ЛЗР та ГР може досягати 1 млн. м³. Горіння такої кількості ЛЗР та ГР призведе до великих фінансових втрат та нанесення екологічної шкоди. Але, нажаль, у наші часи цим об'єктам приділяють недостатньо уваги з точки зору організації пожежної безпеки.

Більшість об'єктів зберігання нафти та нафтопродуктів нашої країни знаходиться у скрутному становищі із-за відсутності фінансування. У резервуарів, в яких зберігаються горючі рідини вже давно вийшли строки експлуатації, так як збудовані вони були ще у радянські часи і тому ризик виникнення пожежі збільшується.

Відомо, що ефективність ліквідації пожеж ЛЗР та ГР та проведення оперативно-рятувальних робіт значною мірою залежить від продуктивності, працездатності, швидкості оперативного розгортання технічних засобів пожежогасіння, та підготовленості особового складу до оперативних дій. Як приклад розглянемо Кримський гарнізон та нафтобазу ПТОіК «Чорноморнафтогаз» в місті Саки. На підприємстві зберігається нафта та нафтопродукти. Найбільш небезпечним об'єктом нафтобазу є резервуарна група із зберіганням бензину, що складається з двох резервуарів по 2000 м³ і двох резервуарів по 1000 м³ і оточена обвалуванням. На території знаходиться запас піноутворювача у кількості 10 м³, 5 пожежних гідрантів та пожежне водоймище об'ємом 2000 м³. На підприємстві є об'єктова пожежна команда, що складається з двох водіїв, двох пожежних та ко-

мандира відділення. У бойовому розрахунку стоять два автомобіля АЦ – 40 (130) 63Б. В Сакському районному відділі в СДПЧ – 39, що знаходиться від нафтобази на відстані 10 км, черговий караул складається з 8 чоловік та у бойовому розрахунку стоять дві АЦ. Найближчі сусідні підрозділи МНС України знаходяться у місті Євпаторія, на відстані 25 км від нафтобази, а це близько 35 хвилин прямування. Провівши розрахунок сил та засобів, потрібних на гасіння пожежі у одному з резервуарів найнебезпечнішої групи резервуарів об'ємом 2000 м³, для успішного гасіння необхідно 4 пожежних автомобіля встановити на водо джерело, подати 3 ГПС-600 на гасіння та 12 стволів «А» на охолодження резервуарів. Необхідна кількість піноутворювача для пінної атаки на протязі 50 хвилин – 3240 літрів. Тобто підрозділи можуть впоратися з гасінням пожежі. Але цей варіант згідно вимог наказу МНС України від 16.02.2004р. №75 НАПБ 05.035-2004 „Інструкція, щодо гасіння пожеж в резервуарах із нафтою та нафтопродуктами” є найпростішим для ліквідації. Розглянувши ще два рекомендуємих варіанта, а саме: займання всіх резервуарів у групі, а також горіння розлитої в обвалування речовини з тих же резервуарах, розрахунки показують, що для успішного гасіння пожежі основних пожежних автомобілів, особового складу потрібно втричі більше, ніж є у вище зазначених підрозділах, а піноутворювача майже в п'ять разів. Тому можна зробити висновок, що гарнізон і керівництво підприємства повністю не готові до гасіння пожежі на даному об'єкті в даних варіантах розвитку пожежі. Ці обставини, стосовно підготовки об'єктів до гасіння можливої пожежі у складних варіантах, являються характерними практично для всіх нафтохновищ на території Держави.

Виходом з цієї ситуації є збільшення запасів піноутворювача та засобів по подачі піни як на об'єкті так і у гарнізоні. Особливу увагу треба приділити закупці пінопідйомників, тому що згідно плану ліквідації аварійної ситуації на гасіння пожежі на даному об'єкті прибуде лише одна автодрабина, що знаходиться в СДПЧ-30 в місті Євпаторія. Організувати використання допоміжної техніки, а саме підйомних кранів з спеціальними пристроями для подачі піни.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНС України 16.02.2004р. №75 НАПБ 05.035-2004 „Інструкція, щодо гасіння пожеж в резервуарах із нафтою та нафтопродуктами”
2. Відомчі будівельні норми В 2.2-58.1-94 «Проектування складів нафти і нафтопродуктів з тиском насичених парів не вище 93,3 кПа».

УДК 614.84

ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТОНКОРОЗПИЛЕНИМИ СТРУМЕНЯМИ ВОДИ

Келарєв Д.М., НУЦЗУ
НК – Охріменко В.В., НУЦЗУ

Використання новітніх моделей пожежних стволів дозволяє отримувати водяні струмені різноманітних конфігурацій, змінювати витрату води, не призупиняючи її подачі, створювати водяні завіси, не змінюючи пожежного ствола на рукавній лінії.

При реальній пожежі згоряє велика кількість речовин та матеріалів, для яких можливості термічного розкладання й утворення концентрацій горючих газів та парів можуть суттєво відрізнятись. Якщо додати сюди розповсюдження в об'єм приміщення, де відбувається пожежа, сажі (продукту неповного згорання матеріалу), то виходить, що на пожежі палає суміш горючих газів й сажі. Аналогічним чином проходить і розповсюдження пожежі. Спочатку горючі гази й сажа в надлишковій кількості виділяються в об'єм приміщення, яке горить, й при досягненні критичної температури від 300 до 500° С, а також при наявності достатньої кількості окислювача, виникає явище, яке у спеціалістів називається «пробіжкою полум'я по газовій фазі». Горючі гази разом із сажою, розповсюджуючись в суміжні приміщення по вертикалі й горизонталі, через відкриті пройоми, при досягненні граничної температури й достатній кількості окислювача спалахує вже в суміжних приміщеннях. Горіння полум'я провокує нагрівання й випаровування горючих часток вже в цих приміщеннях. Таким чином, виникає розповсюдження пожежі, що називається «по повітрю». Недарма у всіх рекомендаціях при виявленні пожежі вказується на необхідність закриття дверей з приміщення, яке горить.

Приймаючи до уваги те, що було викладено вище, слід відмітити, що горіння проходить в об'ємі приміщення, яке горить, тому й гасити його слід, що називається в «об'ємі».

Згідно статистичних даних по використанню вогнегасних речовин в Україні охолодження водою – основний спосіб пожежегасіння для 85-95% пожеж від загальної їх кількості.

Виділяють три основних способи гасіння водою:

- пряме гасіння;
- побічне гасіння (зрошення),
- гасіння тонкорозпиленою водою.

Найбільш ефективним способом гасіння є гасіння тонкорозпиленою водою. При даному способі гасіння проводиться розпилення води в об'єм палаючого й суміжного з ним приміщення. В даному випадку виникає більш повне, чим при побічному, гасіння водяною парою. Водяна пара, яка утворилась, більш ефективно охолоджує нагріті гази й розріджує горючі гази, тим самим знижуючи їх концентрацію в повітряному об'ємі. Виникає не тільки ефективне гасіння, але й запобігання умов, що сприяють виникненню піролізного вибуху, який являє собою найбільшу небезпеку для рятувальників в складі ланок ГДЗС, що працюють в задимленому середовищі.

За пожежними стволами новітніх розробок майбутнє й вони, безумовно, мають велику кількість переваг.

Ознайомимось із принципом дії нових стволів. Основна різниця пожежних стволів нових розробок від традиційних стволів в тому, що вони спеціально розроблялись для об'ємного гасіння розпиленим струменем. Поверхня теплосприйняття водяного струменя, яка отримується за допомогою нових стволів, набагато більша, чим у традиційних аналогів.

Для прикладу візьмемо й порахуємо площу поверхні кубу (рис. 1). У куба шість граней й усіма ними він буде приймати тепло при нагріванні. Якщо розбити цей куб на маленькі кубики (рис. 2) й порахувати площу поверхонь всіх кубиків, то їх поверхня теплосприйняття буде набагато більшою, ніж у великого куба. Так само і з водяними струменями води.

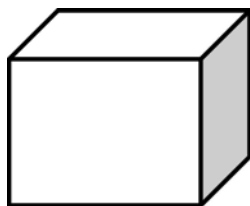


Рис. 1 – Поверхня кубу (цілісна)

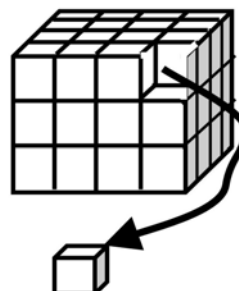


Рис. 2 - Поверхня кубу (поділена)

На рис. 3 показано траєкторію польоту компактного струменю через приміщення з традиційними стволами та розходом води від 3,4 до 3,7 л/с, яке наповнено нагрітими й горючими газами. Зрозуміло, що лише невелика частка води вступить в контакт з оточуючим середовищем й буде охолоджувати його. Інша частина води непотрібним вантажем стече на підлогу палаючого приміщення, тим самим буде відбуватись пролив на нижчерозташовані поверхи. В такому випадку гасіння буде вкрай неефективним через те, що нагріті гази в палаючому приміщенні практично не охолоджуються й виникає велика кількість непотрібної надлишкової пролитої води, яка ніяк не приймає активної участі у гасінні.

Зовсім по іншому при гасінні тонкорозпиленими струменями.

На рис. 4 показано траєкторію польоту розпиленого струменю з стволами СТРП та витратою води від 0,4 до 2,4 л/с, в приміщенні, яке заповнено продуктами горіння та нагрітими газами.



Рис. 3 - Траєкторія польоту компактного струменю

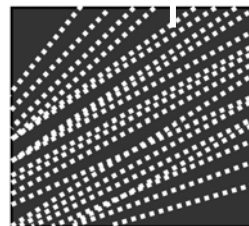


Рис. 4 - Траєкторія польоту тонкорозпиленого струменю

В порівнянні з траєкторією польоту компактного струменю, яка показана на рис. 4 видно, що поверхня теплосприйняття струменю набагато більша. Але це не межа, при розбиванні струменю на дрібні краплини, її поверхня теплосприйняття збільшується ще в декілька раз. Чим менший розмір краплин, тим менше часу знадобиться для її нагрівання до стану пароутворення. При зменшенні розміру й маси краплини, збільшується час польоту краплини через середовище з горючими газами й, відповідно, це збільшує контакт нагрітих газів з водою, в результаті чого за менший відрізок часу в палаючому середовищі з'явиться більша кількість водяної пари. Сама по собі водяна пара, яка потрапляє в об'єм палаючого приміщення, працює як інертний газ й не тільки ефективно розріджує середовище, але й дуже добре її охолоджує.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аксёнов В.П., Ройко В.М., Гришин В.В. Экспериментальные исследования тушения пламени горючих жидкостей распыленной водой // Горение и про-

блемы тушения пожаров: Тезисы VI Всес. науч.-практ. конф. М.: ВНИИПО, 1979. – С. 240-245.

2. Дымов С.М., Цариченко С.Г., Лотоцкий Н.А. Перспективы использования мелкораспыленной воды при тушении пожаров.// Пожарная безопасность - история, состояние, перспективы: Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции.- М.: ВНИИПО, 1997.- Ч. 2. – С. 23-27.

3. Вогнегасні речовини. Інформаційно-довідковий посібник. К.: УкрНДПБ МНС України, 2004 р.

УДК 351.861

ОСОБЛИВОСТІ РЯТУВАННЯ ПОТЕРПІЛИХ ПРИ ПАДІННІ АВТОМОБІЛІВ ІЗ КРУТИХ СХИЛІВ

Сєдих Д.С., НУЦЗУ
НК – Камардаш О.І., НУЦЗУ

Падіння автомобілів із крутих схилів є ДТП із найбільш важкими наслідками внаслідок того, що в багатьох випадках це призводить до загибелі всіх або майже всіх потерпілих, що знаходилися в кабіні або салоні автомобіля. Транспорт, що зірвався з крутих схилів, при падінні, як правило, по декілька раз перевертається, вдаряючись об виступи скель, і пролітає 100-150 метрів і більше. Іноді він вибухає і перетворюється в купу покрученого металу.

Основними причинами падіння автомобілів із крутих схилів є:

- 1) технічні несправності автомобіля (відмовлення гальм, рульового керування, трансмісії і т.д.);
- 2) порушення правил дорожнього руху (обгін у неналежних місцях, перевищення швидкості);
- 3) керування транспортним засобом у нетверезому стані;
- 4) відключення або притуплення свідомості водіїв у тривалій поїздки по гірських дорогах.

Рятувальні роботи з даного виду ДТП відносяться до найбільш складних через те, що автомобілі падають у глибокі ущелини, важкодоступні зарості, гірські ріки і т.д. Проведення пошуково-рятувальних робіт, витяг і підйом (або спуск) на автомобільну дорогу або на підходящу площадку потерпілих, що загинули і залишків машин здійснюється зазвичай із використанням альпіністської техніки й альпіністського спорядження. У цьому випадку рятувальники повинні мати відповідну підготовку, кваліфікацію й екіпування.

У зв'язку з тим, що на місці падіння автомобілів з'являються визначені прикмети (збите дорожнє огородження, проорана земля, ушкоджена рослинність і т.п.), пошукові роботи, як правило, мають характер маршрутного пошуку по напрямку падіння транспорту. При цьому уважно обстежити не лише місце падіння, але й прилягаючі ділянки, тому що водій і пасажери можуть випасти з автомобіля і виявитися досить далеко. Вони можуть потрапити на жолоби, кулуари, площадки, поглиблення, огляд яких необхідно проводити при русі по них знизу нагору, щоб уникнути падіння на постраждалих каменів, льоду, снігу й ін. У нічний час включають освітлення зони пошуку і зони рятувальних робіт від двигуна автомобіля або від спеціальних джерел.

Після виявлення транспорту розкриття його і деблокування потерпілих роблять за загальноприйнятою технологією. Одночасно розробляється тактичний план транспортування людей (у тому числі загиблих) і евакуація транспортного засобу на задалегідь визначену площадку з урахуванням рельєфу місцевості, складу рятувальної групи, що мається спорядження, часу року, погодних умов і т.д. У багатьох випадках доцільно навішувати підвісну дорогу.

Для цього необхідно обладнати місця закріплення дороги, визначити місця й способи страхівки, підйому (спуска) людей, розставити членів рятувальної групи по місцях відповідно до поставленими перед ними задачами.

Підвісну дорогу навішують із використанням альпіністських мотузок або тросового спорядження. При цьому одним з найважливіших вимог є надійне закріплення мотузки (тросу). Зазвичай для цього шукають виступ або дерево. Якщо таких немає, застосовується система з декількох зблокованих гаків.

При спуску потерпілого створюють систему гальмування мотузки, використовуючи різні гальмові шайби, вісімки або карабінне гальмо. Дуже важливо спуск, а отже, й гальмування здійснювати плавно, рівномірно, без ривків і швидких прослизань, що можуть привести до розплавлення мотузки. Необхідно також пам'ятати, що при спуску по некрутих схилах цілком достатньо однієї гальмової ступіні, а при спуску на схилах обов'язкові дві ступіні гальмування.

Для транспортування людей, що потрапили в аварію, зручно користуватися універсальними носилками. У цьому випадку постраждалих, якого транспортують, захищений від ударів із двох сторін і знизу, а транспортувати на носилках можна на всіх етапах, не перекладаючи його. Після спуска потерпілого з місцевості зі складним рельєфом і виходу на пологісний схил або стежку до носилок у їх середній частині прикріплюється колесо, що полегшує подальший рух.

Той, хто йде попереду обирає шлях і дотримує носилки, користуючись гальмом, а той, хто йде позаду вирівнює їх положення й охороняє потерпілого від поштовхів і струсів.

На звичайних пішохідних тропях у залежності від характеру ушкодження стерпного колеса універсальних носилок монтується перед або позаду, а саме: при ушкодженні голови або верхньої частини тулуба і ніг - у верхній частині, тому що струс носилок сильно відчутно над колесом. Де дозволяють умови рельєфу, носилки транспортуються трьома рятувальниками - один йде попереду, двоє позаду, причому кожний із тих, хто йде позаду тримає тільки одну ручку, що сприяє більш плавному і спокійному пересуванню на нерівній поверхні спуска. На крутих ділянках в отвори ручок просмикуються репшнури для страхівки і притримання носилок.

Досвід проведення подібних аварійно-рятувальних робіт показує, що вибір раціональної технології й організації заходів дозволяє істотно скоротити час їхнього проведення і зменшити число безповоротних утрат.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М., Тригуб В.В., Кулаков С.В., Куліш Ю.О., Александров В.Л., Адаменко М.І. Рятувальні роботи при надзвичайних ситуаціях. Частина 1. Посібник. – Київ: Основа, 2006 р. – с.171-193.

2. Курсаков А.В., Одинцов Л. Г. Поисково-спасательные работы при дорожно-транспортных происшествиях. - М.: НЦ ЭНАС, 2001 г. 64 с.

2. Справочник спасателя. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий ДТП. - М.: МЧС, ВНИИ ГОЧС, 1995 г.

ОПЕРАТИВНІ ДІЇ ПІДРОЗДІЛІВ МНС УКРАЇНИ ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ В ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Кашей О.А., НУЦЗУ

НК – Тригуб В.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Обстановка на пожежах у лікарняних закладах зумовлюється конструкційними особливостями, плануванням та ступенем вогнестійкості будівель, горючим завантаженням, а також наявністю великої кількості хворих людей різного віку, їх фізичного та психічного стану.

В останні часи лікарні будують першого та другого ступеня вогнестійкості, але слід зазначити що на теперішній час збереглося та функціонує велика кількість малоповерхових поліклінік, диспансерів та лікарень старої забудовлі третього та четвертого ступеня вогнестійкості з порожнинними важко спалимими та спалимими конструкціями. Крім того що в цих будівлях стіни, перегородки та перекриття заготовлені з горючих матеріалів вони ще й мають значні порожнини [1]. що буде сприяти швидкому розповсюдженню вогню, а саме 2-3 м/хв [2]. Швидкому розповсюдженню вогню також сприяють легкозаймисті речовини та матеріали, що знаходяться в аптеках, рентген-кабінетах, лабораторіях, складах, процедурних - кабінетах та в інших приміщеннях, а їх продукти згоряння становлять велику небезпеку для хворих, тому що вони містять багато різних токсичних речовин.

Найбільшу небезпеку під час виникнення пожеж становлять поверхи, на яких розташовані палати де перебувають хворі люди, яких як правило, цілодобово знаходиться велика кількість та підвали де виникнення пожежі обумовлюватиметься великим задимленням вище розташованих поверхів і сходових клітин, що тим самим буде ускладнювати проведенню рятувальних та евакуаційних робіт.

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 засобів для евакуації хворих з приміщень, розташованих у небезпечній зоні, визначити необхідність виклику та кількість додаткових сил та засобів, а також організувати з урахуванням рекомендацій медичного персоналу порядок евакуації важкохворих (хворих, яких на даний час оперують, знаходяться під наркозом, немовлята, які знаходяться у кувезах), залучивши необхідну кількість сил і засобів для рятування людей та захист їх від небезпечних факторів пожежі. Для попередження паніки, враховуючи консультації обслуговуючого персоналу, особливо під час роботи особового складу у пологових будинках, нервово-психіатричних і інфекційних лікарнях не вмикати сигнали "сирена" під час під'їзду до місця пожежі, встановлювати, за можливості, пожежні автомобілі та прокладати рукавні магістральні лінії за будівлями, огорожами, щоб їх не могли бачити хворі. 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. Першочергово виносять важкохворих разом з ліжками, не перекладаючи їх на носі. Хворі, які можуть пересуватися, самостійно виходять у напрямку, де виставляють обслуговуючий персонал або пожежних для надання допомоги в орієнтації руху або виводять групами під наглядом медичних працівників та пожежних. З приміщень, що горять, та задимлених зон евакуацію хворих здійснюють ланки та відділення ГДЗС. Після евакуації хворих, організують перевірку всіх приміщень, що задимлені, горять, а також суміжні з ними, та шляхи, якими проводилась евакуація, від адміністрації лікувального закладу вимагають перевірку наявності хворих (немовлят), організують захист від проливання води складів медикаментів, аптек, фармацевтичних відділень і обладнання лікувальних кабінетів;

Після ліквідування пожежі в інфекційному відділенні організувати санітарну обробку особового складу пожежних підрозділів, керуючись вказівками медичного персоналу [3].

Для більш швидкої та злагодженої роботи особового складу підрозділів МНС України та медичного персоналу адміністрація кожної лікувальної установи заздалегідь складає план евакуації хворих, в якому визначаються обов'язки всього чергового персоналу, і його окремим розділом вносять до плану пожежогасіння. На тактичних навчаннях відпрацьовують спільні дії медперсоналу та підрозділів під час евакуації хворих.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пожежна тактика: Підручник/ П.П. Ключ, В.Г. Палюх., А.С. Пустовой., Ю.М. Сенчихін., В.В. Сировий. - Х.. Основа, 1998 - 595с.
2. Иванников В.П.--Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. - М.. Стройиздат, 1987. - 288с.
3. Наказ МНС України від 07.02.2008 № 96 Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях. Частина II.

УДК 614.84

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ РАСЧЁТ ПРОЦЕССОВ, ПРОИСХОДЯЩИХ В ОГНЕЗАЩИТНЫХ СОСТАВАХ НА ОСНОВЕ КСЕРОГЕЛЯ

Кириченко А.Д., НУГЗУ
НК –Чернуха А.А., преподаватель, НУГЗУ

Ежегодно в Украине возникает более пятидесяти тысяч пожаров. При тепловом воздействии происходит снижение прочности строительных конструкций. Для предупреждения потери несущей способности конструкциями и распространения пламени по горючим поверхностям используют огнезащитные составы с

различным механизмом действия. Эффективность использования этих систем обусловлена их теплоёмкостью и низкой теплопроводностью. При разработке огнезащитного покрытия становится необходимым изучение процессов происходящих в нём при нагревании.

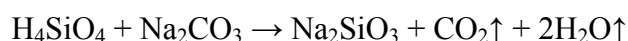
Для изучения процессов проходящих в огнезащитных системах веществ используют комплекс таких методов исследований как:

- хроматография позволяет определить состав исследуемого вещества или продуктов, образующихся при горении огнезащищённого образца древесины;
- рентгено-фазовый анализ даёт представление о структуре вещества посредством набора межатомных связей;
- дериватография позволяет выяснить тепловые эффекты процессов, проходящих при нагревании системы, потерю массы;
- петрография позволяет исследовать структуру кристаллов или макромолекул;
- методы химической термодинамики позволяют качественно определить вероятность протекания взаимодействий между компонентами системы.

Важной составляющей исследования химической системы является расчёт термодинамических характеристик. Термодинамические исследования широко применяются для изучения различного рода систем, в том числе силикатных. Так, при получении зависимости изменения энергии Гиббса (далее ΔG) исследуемой системы от температуры, можно судить о возможности протекания химической реакции в прямом или обратном направлении в исследуемом интервале температур. При температурах, которым соответствуют положительные значения ΔG , реакция в прямом направлении невозможна.

Задачей работы является исследование поведения силикатных систем на основе термодинамических данных на примере $\text{Na}_2\text{O} \cdot 3\text{SiO}_2 / \text{K}_2\text{CO}_3$. Расчёт ΔG проводился для реакции гелеобразования при нанесении покрытия и для химического преобразования в твёрдом покрытии при нагревании, используя термодинамические характеристики веществ. При этом учитывалось, что при нагревании ксерогеля происходит разложение карбоната с выделением газообразной составляющей, способствующей увеличению объёма покрытия.

Химический процесс проходящий в огнезащитном покрытии:



Проведя термодинамический расчёт для разных температур можно заметить, что при температуре выше 470 К, продукты, образовавшиеся при нанесении покрытия, могут реагировать между собой с выделением газа, что способствует вспучиванию огнезащитного покрытия и повышению его огнезащитных свойств.

ПРИЧИНИ ВИБУХІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ З ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКЦІЇ.

. Кльован А.О, НУЦЗУ
НК - В.Г. Аветисян, канд. техн. наук, НУЦЗУ

Причинами вибухів на підприємствах з переробки зернової продукції є зерновий пил, який присутній на них, та джерела запалювання, які ініціюють вибух.

Зерновий пил. До пилу відносяться мілкодисперсні тверді речовини з розмірами часток менше 850 мкм. Пил може знаходитись у стані аерогель (осілий стан) і стані аерозоль (завислий стан). Пожежна небезпека горючого пилу у стані покою (аерогель) визначається його здатністю до займання від сторонніх джерел запалювання і до самозаймання, а у завислому стані (аерозоль) – здатністю до вибуху.

Приблизні значення показників небезпеки зернового пилу у стані аерозоль і аерогель, що утворюються на об'єкті у різних видах технологічного обладнання і у виробничих приміщеннях представлено у таблиці 1.

Таблиця 1. Показники пожежонебезпеки зернового пилу у стані аерозоль

Вид пилу та місце відбору проби	W, %	Z, %	D, мкм	t _{ссп} , °C	φ _н , %
Пшениця					
аспіраційна система	6,2	22,3	36	715	12,6
обладнання	5...7	25...40	до 70	700	10-35
Ячмінь					
аспіраційна система	8,3	19,7	74	800	25,2
обладнання	9,24	13,3	55	750	20,2
Елеваторний пил з приміщень	5,5	31,0	до 100	800	227,0

Примітка *: W – вологість, D – дисперсність, t_{сп} – тління.

Представлені у таблиці показники свідчать про високу вибухонебезпеку горючого пилу, що утворюється і обертається у технологічному процесі зберігання зерна на елеваторі.

Джерела запалювання. Відповідно до ДСТУ 2272-93 джерелом запалювання (ДЗ) вважається тепла енергія що призводить до загоряння. До джерел запалювання відносять: відкритий вогонь, розжарені продукти горіння та нагріті ними поверхні (вогнєві ремонтні роботи); теплові прояви механічної енергії(тертя частин технологічного обладнання); теплові прояви електричної енергії(статичні розряди-тертя зерна по зсипним жолобам) та теплові прояви хімічної реакцій(самонагрівання, самозаймання).

Особливістю пожежовибухонебезпеки горючого зернового пилу в умовах реальних об'єктів є здатність легко підійматись від незначних коливань середо-

вища (малих вибухів аерозолі) і утворювати вибухонебезпечні концентрації у повітрі. Подібний факт обумовлює природу виникнення і розвитку серійних пилових вибухів на підприємствах.

Пиловий вибух супроводжується швидким зростанням тиску. Це виникає частково завдяки швидкому утворенню великої кількості нагрітих продуктів згоряння.

Розрахунок надлишкового тиску вибуху ΔP у відповідності з п. 7.2.2. НАПБ 2008 (затверджено Наказ МНС від 03.12.2007 № 833) виконується за формулою(1):

$$\Delta P = \frac{m \cdot H_T \cdot P_0 \cdot Z}{V_B \cdot \rho_{\text{П}} \cdot C_{\text{П}} \cdot T_0 \cdot K_H}, \text{ кПа}, \quad (1)$$

де, m – маса завислого в об’ємі приміщення горючого пилу, що утворився в результаті аварійної ситуації, кг;

H_T – теплота згоряння, Дж/кг (приймаємо для зерна $H_T = 1800$ Дж/кг);

P_0 – початковий тиск, кПа (згідно з п. 7.2.2 НАПБ 2008 $P_0 = 101$ кПа);

Z – коефіцієнт участі завислого горючого пилу у вибуху ($Z = 0,5$ згідно п. 7.3.1 НАПБ 2008);

V_B – вільний об’єм приміщення, м³;

$\rho_{\text{П}}$ – густина повітря до вибуху при початковій температурі T_0 , кг/м³;

$C_{\text{П}}$ – теплоємність повітря, Дж/кг·К ($C_{\text{П}} = 1,01 \cdot 10^3$ Дж/кг·К п. 7.2.2 НАПБ 2008)

T_0 – початкова температура повітря, К (приймаємо 293 К);

K_H – коефіцієнт, що враховує негерметичність приміщення і неадіабатичність процесу горіння (згідно п. 7.2.1. НАПБ 2008 $K_H = 3$).

Внаслідок виникнення надлишкового тиску у приміщенні, відбувається руйнування:

- ЛСК та покрівлі елеватора, якщо вибух відбувся в надсилосному поверсі;
- несучих будівельних конструкцій, якщо вибух відбувся в підсилосному корпусі та в робочій вежі.

Заходи запобігання вибухів. Періодичне прибирання приміщень елеватора від осілого пилу, справна робота систем аспірації під час завантаження (вивантаження) зерна, виконання правил пожежної безпеки під час проведення вогневих та експлуатаційних робіт.

ЛІТЕРАТУРА

1. «Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою» НАПБ 2008 (затверджено Наказом МНС від 03.12.2007 № 833).
2. С.И. Таубкин, И.С. Таубкин «Пожаро- и взрывоопасность пылевидных материалов и технологических процессов их переработки», М., «Химия», 1976.

ПРОГНОЗУВАННЯ КІЛЬКОСТІ РЯТУВАЛЬНИКІВ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РОБІТ ПРИ ПОВЕНЯХ

Кравченко В.О., НУЦЗУ
НК – Куліш Ю.О., НУЦЗУ

Згідно [1] основна задача підрозділів МНС при ліквідації надзвичайних ситуацій, в тому числі і при повенях та підтопленнях є рятування людей та майна.

На даний час в Україні відсутня методика розрахунку сил та засобів необхідних для ліквідації надзвичайних ситуацій, що пов'язані з повеннями.

В попередніх дослідженнях докладно розглядаються питання, які стосуються прогнозування наслідків надзвичайних ситуацій взагалі. В роботі [2] розглядається методика визначення обсягу завалів, яка дозволяє визначити потрібну кількість сил та засобів для їхнього розбирання. Методика розрахунку сил та засобів при проведенні рятувальних робіт на зруйнованих будівлях приводиться в [3].

При складанні прогнозу про можливу обстановку в зоні затоплення повинні бути визначені наступні показники: площа затоплення; кількість населених пунктів, що потрапили в зону затоплення; ступені і якісні характеристики ушкоджень будинків житлового фонду (до ступенів ушкоджень будинків варто відносити важкі ушкодження, помірні та слабкі); чисельність населення, що потрапило в зону затоплення і його втрати; довжина пошкоджених комунально-енергетичних мереж; довжина пошкоджених мостів, що потрапили в зону затоплення; довжина пошкоджених захисних дамб; обсяги та трудомісткість виконання аварійно-рятувальних робіт.

На основі даних можливої обстановки в зоні затоплення повинна бути створена формування сил ліквідації наслідків повені, які здатні: провести розвідку зони затоплення; провести порятунок постраждалого населення; організувати будівництво пунктів посадки та висадження постраждалого населення із усіх видів транспорту; організувати відновлення автомобільних доріг і залізничних магістралей; організувати відновлення ушкоджених і будівництво нових мостів; організувати відновлення ушкоджених і будівництво нових захисних дамб; організувати відновлення комунально-енергетичних мереж і ліній зв'язку.

Для виконання вищевикладених завдань у зонах затоплень доцільно створювати наступні формування:

- для організації розвідки – групи загальної розвідки; групи інженерної розвідки; ланки повітряної розвідки; ланки річкової розвідки; ланки розвідки на залізничному транспорті;
- для проведення рятувальних робіт - рятувальні команди (групи) на плавзасобах.

Визначення сил розвідки (кількість ланок річкової розвідки)

$$N_{\text{лрр}} = N_{\text{лрр}}^{\text{жз}} + N_{\text{лрр}}^{\text{рн}}, \text{ ланок,} \quad (1)$$

де $N_{\text{лрр}}$ – загальна кількість ланок річкової розвідки; $N_{\text{лрр}}^{\text{жз}}$ – кількість ланок річкової розвідки для організації затопленої міської житлової зони; $N_{\text{лрр}}^{\text{рн}}$ – кількість ланок річкової розвідки для організації розвідки річкових напрямків.

$$N_{\text{лрр}}^{\text{жз}} = \frac{8,4 \cdot S_{\text{ZAT}}^{\text{ГЗ}} \cdot n}{T \cdot n_{\text{іс}}} \cdot k_{\text{с}} \cdot k_{\text{п}}, \text{ ланок}, \quad (2)$$

де 8,4 – трудомісткість по розвідці 1 км² затопленої міської житлової зони, чол. год/км²; S_{ZAT}^{ГЗ} – площа затопленої міської житлової зони, км²; n – кількість змін (n = 2); T – тривалість ведення розвідки, год; n_{ос} – чисельність особового складу ланки річкової розвідки, чол; n_{ос} = 4 чол; k_с – коефіцієнт часу доби (k_с = 1,5); k_п – коефіцієнт підводних умов (k_п = 1,25)

$$N_{\text{зрр}}^{\text{рн}} = \frac{0,28 \cdot L_{\text{zat}} \cdot n}{T \cdot n_{\text{іс}}} \cdot k_{\text{с}} \cdot k_{\text{п}}, \text{ ланок}, \quad (3)$$

де 0,28 – трудомісткість розвідки 1 км річкового напрямку, чол. год/км; L_{zat} – довжина затоплення, км.

Для ведення повітряної розвідки (на базі розрахунку гелікоптера)

$$N_{\text{зр}}^{\text{вп}} = \frac{0,013 \cdot S_{\text{zat}} \cdot n}{T \cdot n_{\text{іс}}} \cdot k_{\text{п}}, \text{ ланок}, \quad (4)$$

де 0,013 - трудомісткість розвідки екіпажем гелікоптера 1 км² затопленої території, чол. год/км².

Сили безпосереднього порятунку міського населення, що потрапило в зону повені (на плавзасобах)

$$N_{\text{сг}}^{\Gamma} = 0,0033 \cdot N_{\text{zat}}^{\Gamma}, \quad (5)$$

де N_{рг}^Г – кількість рятувальних груп; 0,0033 – кількість рятувальних груп на одного потерпілого, шт/чол; N_{zat}^Г – чисельність міського населення, яке потрапило в зону повені, чол.

Розрахунок потрібної кількості плавзасобів для евакуації населення із зони затоплення (з пунктів збору потерпілих)

$$k_{\text{пс}} = \sum_{i=1}^m \frac{N_{\text{zat},i}^{\text{пс}} \cdot R_i^{\text{пс}}}{N_{\text{M},i}^{\text{пс}} \cdot T} \cdot k_{\text{с}} \cdot k_{\text{п}} \cdot k_{\text{T}}, \quad (6)$$

де k_{пс} – кількість плавзасобів необхідних для евакуації; N_{zat,i}^{пс} – чисельність населення, яке евакуюється і-м видом плавзасобу, чел; m – кількість видів плавзасобів; N_{M,i}^{пс} - місткість і-го виду плавзасобу, чол; R_i^{пс} – тривалість рейсу і-го виду плавзасобу.

$$R_i^{\text{пс}} = \frac{2 \cdot L_{\text{Mа}}}{V_i^{\text{пс}}} (1 + 0,3V_{\text{ВП}}) + t_{\text{пв},i}^{\text{пс}}, \text{ хв}, \quad (7)$$

де L_{ме} – довжина маршруту евакуації, м; V_i^{пс} – швидкість руху і-того плавзасобу по воді, м/хв; V_{вп} – швидкість течії водного потоку, м/с; t_{пв,i}^{пс} – час необхідний на завантаження та розвантаження і-того плавзасобу, хв; T – тривалість

евакуації (рятувальних робіт), хв; k_T – коефіцієнт використання плавзасобів, $k_T = 1,2$.

Розрахунок необхідної кількості автомобільного транспорту для перевезення постраждалого населення від меж затоплення в райони розселення

$$N_{am} = \sum_{i=1}^m \frac{N_{\text{эН},i}^{\text{ам}} \cdot R_i^{\text{ам}}}{N_{\text{ВМ},i}^{\text{ам}} \cdot T} \cdot k_c \cdot k_{\Pi} \cdot k_T, \quad (8)$$

де N_{am} – кількість автотранспорту необхідного для перевезення постраждалого населення; $N_{\text{эН}}^{\text{ам}}$ – кількість постраждалого населення, яке перевозиться і-м видом автотранспорту, чол; $N_{\text{ВМ},i}^{\text{ам}}$ – місткість і-го виду автотранспорту, чол; $R_i^{\text{ам}}$ – тривалість і-го автотранспорту, год.

Чисельність міського населення, що потрапило в зону затоплення $N_{\text{zat}}^{\text{М}}$

$$N_{\text{zat}}^{\text{М}} = S_{\text{zat}}^{\text{М}^3} \cdot q^{\text{М}}, \quad \text{чол}, \quad (9)$$

де $q^{\text{М}}$ – щільність населення міської забудови, чол/км² (по статистичним даним).

$$S_{\text{zat}}^{\text{М}^3} = b_{\text{zat}}^{\text{М}^3} \cdot l_{\text{zat}}^{\text{М}^3}, \quad \text{км}^2, \quad (10)$$

де $l_{\text{zat}}^{\text{М}^3}$ – довжина затопленої міської забудови (для прогнозу можна приймати рівній довжині міста вздовж річки, що знімається із плану міста), км; $b_{\text{zat}}^{\text{М}^3}$ – ширина затоплення міської зони, км,

$$b_{\text{zat}}^{\text{М}^3} = \frac{H_{\Gamma} - h_{1b}}{\text{tg}\alpha_1} - l_1, \quad (11)$$

де H_{Γ} – максимальна висота паводка в створі міста; h_{1b} – висота берегу від рівня води; α – кут ухилу місцевості в створі міста; l_1 – горизонтальна відстань від берега до міської забудови, км.

Чисельність населення сільської місцевості, що потрапила в зону затоплення, визначається за статистичними даними чисельності населення, що проживає в затоплених населених пунктах.

В роботі наведена методика розрахунку щодо визначення сил для проведення рятувальних робіт, яка враховує весь комплекс аварійно-рятувальних робіт при повенях.

ЛІТЕРАТУРА

1. Про правові засади цивільного захисту: Закон України / Верховна Рада України. Київ, 2004.
2. Каммерер Ю.Ю., Харкевич А.Е. Аварийные работы в очагах поражения. - М.: Энергоатомиздат, 1990. – 288 с.
3. Аветісян В.Г., Тригуб В.В. Прогнозування кількості рятівників для проведення робіт на зруйнованих будинках // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб наук. пр. УЦЗ України. Вип. 7. - Харків: УЦЗУ, 2008. С. 3 – 8.

СПОСОБИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКИ НАФТИ

Куліш М.О., НУЦЗУ
НК – Тригуб В.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Підприємства нафтопереробної промисловості характеризуються великою пожежовибухонебезпекою, наявністю великої кількості легкозаймистих (ЛЗР) і горючих рідин (ГР), високих тисків і температур в зв'язку з таким великим пожежним навантаженням зв'язані складні інженерно-технічні споруди вони представляють об'єднані групи систем трубопроводів, газоуровнювальних систем та інших споруд

В співвідношенні з вимог СНіП 2.11.03-93 наземні резервуари для зберігання нафти з об'ємом 5000 м.3 та більше повинні облаштовуватися установками автоматичного пожежегасіння та стаціонарними установками охолодження.

Для забезпечення успішного гасіння пожеж в резервуарних парках та місць зберігання ЛЗР в гарнізонах проводяться спеціальні заходи: розробка планів гасіння; створення на території підприємства та в гарнізоні необхідного для ліквідації НС запасу піноутворювача; удосконалення тактичної та професійної здатності особового складу підрозділів та порядок збору начальницького складу гарнізону.

Для гасіння пожеж в резервуарних парках з допомогою пересувної пожежної техніки та полу стаціонарних систем використовують: воду в виді розпиленого струменю; вогнегасячі порошки та інертні гази; змішуванням горючої рідини; повітряно механічною піною середньої та низької кратності.

В наш час застосовують основних три способи подачі піни до резервуарів:

1. через шар горючої речовини за рахунок спеціальних можливостей резервуару.

Піна при такому способі подається через шар горючої речовини попадає на поверхню та менше руйнується у зв'язку з тим що не проходить через зону полум'я, що трапляється з піною в 2-му способі.

2. Через борт резервуару у вигляді навісного струменю за рахунок пінних генераторів, пінозливів;

Основним недоліком гасіння пожеж таким способом являється:

- відсутня можливість гасіння пожежі в обвалуванні;
- руйнування піни підчас її русі до горючої рідини;
- обмежена можливість вибору позицій подачі піни в залежності від

напрямку вітру, практично неможливо використовувати обладнання з підвітряного боку.

Підслоийний спосіб подачі піни заключається в тому що піна подається безпосередньо на шар горючої речовини, через пінопроводи які розміщені в нижній частини резервуару за рахунок пересувної пожежної техніки. Використовуючи такий спосіб ліквідації НС особовий склад та техніка знаходиться за обвалуванням, та не підлягають загрози підчас викидів чи скипанню.

На практиці частіше всього застосовують комбінований спосіб, наприклад подачу через пінозлив і струменями, що дозволяє більш раціонально розподіляти піну по поверхні речовини.

Для зниження інтенсивності руйнування піни застосуванні любого із способів необхідне інтенсивне охолодження стінок резервуару особливо в місцях подачі піни.

3. підшаровий спосіб.

Незважаючи на різноманітність прийомів подачі піни, в практиці все ж трапляється ситуація, коли ні один з прийомів здійснити не можна. Наприклад, при деформації стінок металевого резервуару або частковому руйнуванні, обвалення і зануренні покрівлі в рідину з утворенням "глухого" простору. У таких випадках для введення піни у стінці резервуару прорізають отвори на висоті 1 м від поверхні рідини. Розміри отвори повинні бути трохи більше розмірів пеносліва, діаметра стовбура, генератора. Для подачі піни в залізобетонні резервуари, покрівля яких збереглася, використовують люки або знімають плити покриття за допомогою тросів і лебідок. Якщо поверхню рідини захаращена обрушилися конструкціями, то в таких випадках для звільнення поверхні рідини та забезпечення розтікання по ній піни виробляють підкачки води або нафтопродукту в резервуар з тим, щоб підняти рівень рідини і закрити нею обрушилися конструкції покрівлі. Цим прийомом слід користуватися з обережністю, щоб не переповнювати резервуари. Воду для підвищення рівня нафтопродукту в резервуарах можна застосовувати лише для ЛЗР, тобто рідин, що не дають викидів.

Поряд з прийомами подачі велике значення в гасінні має правильне визначення місця введення піни в зону горіння. Зазвичай піну вводять в місцях, де тепловий вплив на неї найменше та звідки вона може безперешкодно розтікатися по поверхні палаючої рідини. Доцільно вводити піну з одного-двох напрямків потужними потоками, тому що при цьому вона менше руйнується, швидше просувається і краще долає перешкоди. У резервуари піну вводять, як правило, з навітряної сторони.

Для проведення пінної атаки необхідно:

- Зосередити розрахункова кількість піноутворюючий засобів;
- Зібрати схему подачі піни і перевірити її працездатність на воді;
- Призначити бойові розрахунки та відповідальних осіб з командного складу для забезпечення роботи технічних засобів подачі;
- Встановити та оголосити особовому складу сигнали про початок і кінець пінної атаки, сигнали на відхід, а також на випадок скипання або викиду.

Пінну атаку проводять одночасно всіма засобами безперервно до повного припинення горіння, враховуючи, що інтенсивність подачі піни повинна розглядатися як вирішальна умова успішної ліквідації пожежі.

Після припинення горіння подачі піни в резервуар необхідно продовжувати приблизно 5 хв для припинення повторного займання.

РТП повинен мати на увазі, що у разі скипання подачі піни припиняти не варто, але для цього випадку завчасно повинні бути розроблені заходи безпеки для людей і по захисту рукавних ліній за допомогою водяних струменів та інших засобів

ЛІТЕРАТУРА

4. Петренко А.В., Вамболь С.А., Мищенко И.В. Пути осуществления мониторинга технического состояния опасных грузов при транспортировке // Проблемы надзвичайних ситуацій: Зб. наук. пр. УЦЗ України. Вип. 4.– Харків: УЦЗУ, 2006.-С.179-185.

ОПЕРАТИВНАЯ ОГНЕЗАЩИТА РЕЗЕРВУАРОВ С ГОРЮЧИМИ ЖИДКОСТЯМИ ОТ ТЕПЛООВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ПОЖАРАХ В РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКАХ

Кириченко А.Д., Ильченко А.Ю., НУГЗУ,
НР–Киреев А.А., канд. хим. наук, доцент НУГЗУ

Защита от теплового воздействия пожара на смежные резервуары с нефтепродуктами является одной из составляющих при тушении пожаров в резервуарных парках. Такой вид огнезащиты, в отличие от постоянной огнезащиты, называют временной или оперативной огнезащитой [1].

Оперативная огнезащита приобретает особое значение в условиях недостатка сил и средств при тушении пожаров резервуаров с горючими жидкостями. В таких случаях одной из основных задач подразделений является недопущения распространения пожара на соседние резервуары. Время огнезащиты иногда превышает десятки часов. Для защиты соседних с горящим резервуаром обычно используется вода. Вода постоянно подается с большой интенсивностью для их охлаждения. Как известно она имеет тот недостаток, что стекает с наклонных и вертикальных поверхностей. Это приводит к тому, что один и тот же объект необходимо обрабатывать водой многократно. Это существенно уменьшает возможности оперативной огнезащиты подразделений принимающих участие в тушении пожаров в резервуарных парках.

Значительными преимуществами в осуществлении оперативной огнезащиты обладают гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные средства (ГОС) [2,3]. Они проявляют многоплановую защиту от воспламенения. На начальном этапе (до момента испарения воды) они реализуют своё охлаждающее действие. После испарения воды образуется сплошной слой ксерогеля, который проявляет высокие теплоизолирующие свойства. Однако и при такой обработке происходит постепенный прогрев защищаемой поверхности. Для увеличения теплоизолирующих свойств необходимо увеличивать слой гелеобразного слоя. Увеличение толщины такого слоя ограничено его прочностными характеристиками. При толщине гелеобразного слоя более 1,5 см становится возможным его сползание во влажном состоянии или обрушение в высушенном состоянии.

Одним из путей решения возникшей проблемы является введение различного рода наполнителей в компоненты ГОС. Это позволяет увеличить прочность покрытия и одновременно облегчить её. Однако при этом существенно увеличиваются трудности с подачей жидких компонентов ГОС.

Другим путём решения проблемы уменьшения теплопроводности защитного слоя является применение вспучивающихся составов. Используемые в настоящее время вспучивающиеся, краски не пригодны для теплозащиты резервуаров, так как выдерживают тепловое воздействие не более 1-2 часов. В дальнейшем, из-за наличия в них органических компонентов они воспламеняются. Кроме того, вспучивающиеся органические краски невозможно нанести во время пожара [4].

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.

Решение поставленной проблемы можно невозможно нанести во время пожара [3] значительному вспучиванию. Предварительные опыты показали, что к вспучиванию способны гелеобразные слои, полученные при избытке гелеобразователя – жидкого натриевого стекла. Экспериментально были определены условия нанесения гелевых слоёв, обеспечивающие быстрое гелеобразование. Компоненты ГОС подавались в распыленном виде с помощью пневмораспылителей на металлические пластинки. Во время опытов варьировались концентрации гелеобразователя и катализатора гелеобразования, интенсивности подачи компонентов ГОС и толщина гелеобразного слоя.

Опыты по вспучиванию проводились в условиях воздействия теплового излучения пламени газовой горелки. Интенсивность теплового потока варьировалась путём изменения расстояния от пламени до исследуемого образца. 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 8. С учётом того, что толщина гелеобразного слоя для этих систем составляет ~ 5 мм, толщина вспученного слоя может достигать 40 мм.

Дальнейшие исследования целесообразно продолжить в направлении подбора катализаторов гелеобразования, обеспечивающих и повышения коэффициента вспучиваемости. Для этого предполагается изучить ряд новых катализаторов гелеобразования.

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. 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. Заявка №2003237256/12. Заявл. 23.12.2003, Оpubл. 20.11.10.2005, Бюл. №32
3. Абрамов Ю.А., Киреев А.А., Шаршанов А.Я. Локализация чрезвычайных ситуаций с помощью гелеобразующих составов (на примере крупных пожаров) // Проблемы надзвичайних ситуацій.– 2007.– Вып.6.– С.3-11.
4. Собурь С.В. Огнезащита материалов и конструкций: Справочник.– М.: Спецтехника, 2002.– 112с.

УДК 614.8

АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ РАЗВИТИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ И ПРОЦЕССОВ ИХ ЛИКВИДАЦИИ

Лепіс А.А, НУЦЗУ

Бородич П.Ю., преподаватель, канд. техн. наук, НУЦЗУ

Опасность возникновения чрезвычайной ситуации в метрополитене вызвана наличием большого количества людей, находящегося в условиях ограниченно-

го подземного пространства, широким использованием горючих материалов, отсутствием надзора и средств сигнализации на ряде объектов, а также сложностью работы в условиях чрезвычайной ситуации сотрудников метрополитена и подразделений оперативно-спасательной службы гражданской защиты. Аварийно-спасательные работы на станциях метрополитена осложняются труднодоступностью большинства опасных объектов, в том числе тех, где могут находиться люди. Это вызвано сложностью конструктивно-планировочных решений станции, высоким задымлением и температурой, возможным выходом из строя кабельных коммуникаций, освещения, вентиляции, эскалаторов, устройств обеспечения безопасности движения поездов.

Приводятся результаты анализа чрезвычайных ситуаций, которые имели место на объектах метрополитена.

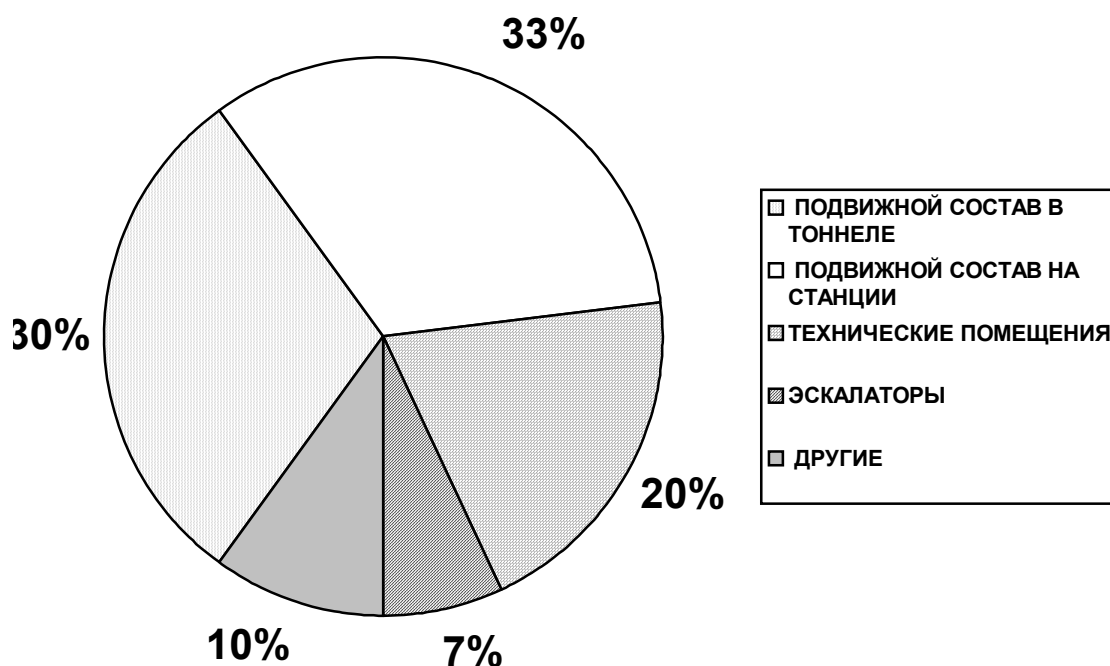


Рисунок 1 – Распределение чрезвычайных ситуаций на объектах метрополитена по местам их возникновения

Сделан вывод (см.рис.1) о том, что основным местом аварийно-спасательных работ личного состава оперативно-спасательной службы гражданской защиты и персонала метрополитена, учитывая требование вывода, при наличии такой возможности, горящего состава из тоннеля, будут подземные сооружения станций метрополитена и подвижной состав на станции.

Отмечается, что для пожарно-спасательных подразделений основным видом частных боевых действий из числа тех, которые присутствуют в их работе в процессе ликвидации чрезвычайных ситуаций на станциях метрополитена, является спасение пострадавших. Это подтверждает и анализ распределения действий личного состава пожарно-спасательных служб, которое свидетельствует о том, что только 17% работ в случае возникновения чрезвычайной ситуации связано с непосредственной ликвидацией причин ее возникновения. Остальные 83% составляют спасательные работы на станциях метрополитена.

Анализ чрезвычайных ситуаций, которые имели место на объектах метрополитена, показывает высокую цену последствий их возникновения. Решающим направлением боевых действий является проведение аварийно-спасательных работ на станциях метрополитена. При этом их эффективность определяется результатами деятельности спасателей на начальном этапе, который характеризуется операциями по ликвидации чрезвычайной ситуации подручными средствами и проведению эвакуационных и спасательных работ. Последние могут проводиться как в регенеративных дыхательных аппаратах, так и в аппаратах на сжатом воздухе.

Отмечено, что процесс аварийно-спасательных работ на станциях метрополитена в случае возникновения чрезвычайной ситуации в метрополитене представляет собой систему "спасатель – чрезвычайная ситуация – средства защиты и ликвидации аварии", которая обеспечивает спасение людей, в том числе из непригодной для дыхания среды, и ликвидацию чрезвычайной ситуации.

Совершенствование рассматриваемого процесса требует знания закономерности деятельности спасателей в ходе аварийно-спасательных работ. Однако существующий научно-методический аппарат оценки профессиональной деятельности в экстремальных условиях недостаточно полно учитывает особенности, связанные с проведением аварийно-спасательных работ: большое количество разнообразных условий и замкнутых циклов, воздействие большого числа случайных факторов, отличия в выполнении спасателями отдельных операций в изолирующих аппаратах, связанные со спецификой расхода запаса газозооной смеси при работе в метрополитене и т.д.

УДК 351.861

ПРИЧИНИ ТА ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАФТОВИХ РЕЗЕРВУАРІВ

Лук'яненко І.М., НУЦЗУ

НК – Тригуб В.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Сьогодні в Україні створені всі тенденції, що свідчать про актуальність проблем забезпечення надійності та безпеки експлуатації основного обладнання і, у тому числі, резервуарів і резервуарних парків систем зберігання і транспортування нафти і нафтопродуктів.

Основним засобом зберігання нафти і нафтопродуктів є металеві резервуари, з них найпоширеніші - резервуари вертикальні зі стаціонарною дахом. На їхню частку припадає до 60% всіх капітальних вкладень об'єктів нафтогазового комплексу. Крім того, дуже багато резервуарів налічується на складах (базах зберігання) і в частинах різних видів Збройних сил України, а також в організаціях державного резерву матеріальних ресурсів. З цього випливає, що забезпечення безпеки резервуарного зберігання запасів нафти і нафтопродуктів має істотне економічне і оборонне значення для нашої країни. Про те, що ця проблема далека від позитивного рішення, свідчать наступні факти:

- існуюча виробнича база нафтогазової промисловості створена, в основному, в період з 1950 по 1990 роки і раніше, тому фактичні терміни експлуатації резервуарів (до 50 років) давно перевищили нормативні значення (25 років). Допущені порушення при їх будівництві, монтажі автоматичних систем гасіння по-

жеж та правил експлуатації призвели до того, що в даний час різко зросла потенційна небезпека для населення та навколишнього середовища;

- розвиток міст і населених пунктів призвело до того, що тисячі нафтобаз виявилися розташованими в їх межах і являють собою постійну екологічну та соціальну загрозу;

- частота виникнення пожеж в резервуарах зі стаціонарною покрівлею у цей час становить 0,006 в розрахунку на одну одиницю протягом року;

- кожна друга установка автоматичного гасіння пожеж має несправності, а понад 35% з них знаходяться в непрацездатному стані;

- стаціонарні установки гасіння піною середньої кратності морально, а на багатьох об'єктах і фізично, застаріли.

Резервуари і резервуарні парки (РП) підприємств нафтової, нафтопереробної промисловості і підприємств нафто- і нафтопродукто-забезпечення є їх головним технологічним об'єктом. Стан резервуарних парків в нафтопромисловості характеризується 90% зносом основних фондів. На фоні цього морально застаріло багато методологічних принципів і положень, закладених в більшості правил і методів забезпечення безпеки при експлуатації і ремонті резервуарів.

Прийнято вважати, що в більшості випадків виконання повної системи діючих офіційних нормативних вимог і регламентів підприємства гарантує безпеку всіх процесів, пов'язаних з експлуатацією резервуарів. Однак імовірність відхилень від регламентованих параметрів і вимог, що ведуть до аварій та надзвичайних ситуацій, сьогодні особливо висока. Це зумовлено попередніми роками нестабільної економічної ситуації в Україні, високою плинністю і недосвідченістю кадрів в нафтовій промисловості, послабленням контролю з боку держави.

Причинами недостатньої ефективності діючих принципів забезпечення пожежної та промислової безпеки резервуарів, спрямованих на зниження небезпеки аварій є:

- відсутність ефективного механізму визначення розбіжностей між нормативно-методичною базою та існуючою практикою в забезпеченні безпеки;

- існуючі способи оцінки ймовірності виникнення аварій на нафтових резервуарах як правило складні й трудомісткі через відсутність і невизначеність вихідних даних;

- не приділено належної уваги вивченню питань управління безпекою технологічних процесів на різних етапах життєвого циклу нафтових резервуарів;

- слабо вивчений механізм взаємодії в системі «людина-машина-середовище» єдиного процесу - експлуатації обладнання нафтогазового, зокрема резервуарів.

Тому проблеми забезпечення безпеки нафтових резервуарів і розробка теоретичних і методологічних аспектів оцінки ризику аварій, створення систем моніторингу та аналізу переходу від штатних станів до умов виникнення і розвитку аварій та інцидентів, слід визнати актуальними.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рекомендации по тушению пожаров нефти и нефтепродуктов в резервуарах. - М.: ВНИИПО

2. Шароварников А.Ф., Молчанов В.П., Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНОГО МІНІМУМУ

Лук'яненко І.М., НУЦЗУ
НК - І.А.Горпинич, викладач, НУЦЗУ

Вже існує наявна необхідність у зміні підходу до забезпечення пожежної безпеки діючих об'єктів від старого "реагувати та виправляти" до нового "передбачати та попереджувати". З цією метою необхідно мати стійку систему загальних уявлень про пожежну безпеку та методологію її аналізу. Діючі положення Закон України "Про пожежну безпеку", Правил пожежної безпеки в Україні та стосовно обов'язковості навчання і перевірки знань з питань пожежної безпеки на підприємствах, установах та організаціях України можна об'єктивно вважати революційним кроком. В той же час, дія цих положень дала змогу не тільки накопичити корисний досвід цілеспрямованого поширення пожежно-технічних знань з метою попередження пожеж і нещасних випадків на них, але і виявити певну низку проблем. Особливо це стосується спеціального навчання (пожежно-технічного мінімуму). Пожежно-технічний мінімум (надалі ПТМ) є попереднім спеціальним навчанням і, таким чином, має бути проведеним до початку виконання своїх обов'язків відповідними особами, тим більше, що згідно статті 8 Закону України "Про пожежну безпеку" "допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктажу і перевірки знань з питань пожежної безпеки, забороняється". Тобто проходження ПТМ треба однозначно вважати необхідною юридичною формою допуску до роботи. На великий жаль, в абсолютно переважній більшості випадків, ПТМ реально проводиться як реагування на конкретні приписи Держпожнадзора і з тими робітниками та службовцями, що вже тривалий час працюють на займаних посадах. Таке становище треба докорінно змінювати.

У зв'язку з цим, вже час переробити і конкретизувати перелік посад, призначенні на які особи зобов'язані проходити ПТМ. Особливу увагу треба зосередити на керівниках усіх рівнів і особах, призначених відповідальними за пожежну безпеку, адже від них та їхнього розуміння проблеми безпосередньо залежить формування політики об'єкта чи підприємства в галузі пожежної безпеки, фінансування і виконання необхідних протипожежних заходів. Має сенс створення конкретного переліку посад, на підставі робіт з підвищеною пожежною небезпекою (оператори АЗС, водії бензовозів, газоелектрозварювальники, піротехніки тощо). Життя підказує, що ПТМ треба зробити обов'язковим і для членів добровільних пожежних дружин, пожежно-технічних комісій; осіб які здійснюють охорону підприємств, установ, організацій, житлових будинків; чергового персоналу об'єктів, де у нічний час знаходяться люди; вчителів та викладачів предмету (курсу) "Безпека життєдіяльності" та "Безпека праці".

Слід детальніше визначитися з самим поняттям і переліком об'єктів з підвищеною пожежною небезпекою, не обмежуючи їх тільки категоріями А,Б,В за ОНТП 24-86. До об'єктів з підвищеною пожежною небезпекою логічно було б віднести усі об'єкти, пожежі на яких можуть призвести до масового ураження людей, що знаходяться на цих об'єктах і навколишній території небезпечними факторами пожежі, небезпечними і шкідливими виробничими факторами та їх вторинними проявами, викликати порушення у системах життєзабезпечення міст, населених пунктів, окремих підприємств, завдати великої матеріальної шкоди або

інших непоправних наслідків. Природно, щоб посадові особи і персонал таких об'єктів теж проходили ПТМ.

Також варто остаточно визначитись хто, як і на підставі чого проводить ПТМ.

Практика свідчить, що коли ПТМ проводиться на об'єктах власними силами, то досить часто таке навчання носить поверхневий та формальний характер. Найбільший ефект досягається коли до проведення ПТМ залучаються спеціалісти пожежної охорони, як діючі, так і ті, хто вже на пенсії, але зберегли і мають необхідні знання, навички, досвід. Останні складають потужний потенціал щодо поліпшення всієї роботи по розповсюдженню пожежно-технічних знань. Внаслідок спрощення порядку ліцензування, зараз не потрібно одержувати ліцензію на право проведення навчання з питань пожежної безпеки, однак загальновідомо що найкращого результату можуть досягти тільки фахівці. Тому, якщо не ліцензію, то якийсь дозвіл від Державної пожежної охорони на проведення ПТМ все-таки бажано видавати і надалі контролювати цей процес, щоб не допустити участі в ньому випадкових і некомпетентних людей та організацій.

Постійно мінливі характеристики пожежної небезпеки і обставини оточуючого нас світу суттєво впливають на усі напрямки попередження пожеж та їх наслідків, зокрема і на навчання посадових осіб та персоналу об'єктів правилам пожежної безпеки, діям і способам виживання у разі пожежі під час проходження ПТМ.

УДК 614.842

НОВЫЕ ТЕПЛОЗАЩИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ОТ ТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАМЕНИ

Малахов М. А., НУГЗУ

НР - Сайчук И. В., канд. техн. наук., доцент, ст. преп. НУГЗУ

Разработка и создание эффективных методов и средств тушения высокоэнергетических пожаров в местах добычи газа и нефти является актуальной задачей.

В работах [1,2] рассматривается возможность применения новой технологии ослабления тепловых потоков с помощью теплозащитных устройств (ТЗУ) и теплозащитных экранов (ТЗЭ) при проведении работ по ликвидации аварий на газонефтяных месторождениях наземного базирования.

Авторы работы [1] предложили следующую классификацию опасных и вредных факторов, негативно воздействующих на личный состав служб при тушении аварийных фонтанов. I-я группа – опасные факторы, характерные для всех газовых и нефтяных фонтанов (экстремально высокие плотности тепловых потоков, высокий уровень шума). II-я группа – возможные опасные факторы (выбросы твердой породы, бурового оборудования; выбросы из скважины токсичных газов, образование кратера и грифонов, изменение характера фонтанирования скважины, образование разливов нефтепродуктов на больших площадях; образование взрывоопасного газового облака). III-я группа – опасные факторы субъективного характера (недостаточный уровень профессиональной, физической и психологической подготовки личного состава служб, нарушение правил охраны труда и

техники безопасности, неадекватность принятых решений по защите личного состава служб от опасных факторов).

За последние несколько лет российскими и узбекскими учёными, разработана новая технология защиты личного состава, пожарного оборудования и техники от тепловых потоков высоких интенсивностей пламени пожара [2]. Основой новой технологии является способ поглощения и рассеивания потока ТЗЭ. Он разработан с регулируемым распылением охлаждающей жидкости в плоскости экрана с помощью специальных форсунок. По своей эффективности указанный способ не имеет аналогов в мире. Снижая тепловые потоки от пламени пожара в 100-200 раз, ТЗЭ позволяет приблизиться к очагу или фронту пожара и эффективно использовать приборы подачи огнетушащих веществ, а также безопасно выполнять аварийно-спасательные работы. Вес одного квадратного метра экрана не более 12-15 кг, что позволяет личному составу в короткий промежуток времени произвести развертывание ТЗЭ. Экраны полупрозрачные, что позволяет непрерывно контролировать обстановку в зоне горения и оперативно производить необходимые действия. Простота и технологичность изготовления ТЗЭ позволяют разрабатывать и производить всевозможные виды теплозащитных устройств (ТЗУ) различных форм и конфигураций, удобных для использования в боевой обстановке.

После проведения боевых испытаний [2] был разработан проектный вариант комплекса ТЗУ. Комплекс состоит из отдельного блокпоста ТЗУ – 02 (размером 6х2х2 м), сборно – разборных модулей теплозащитного коридора ТЗУ-03, и теплозащитных устройств индивидуального пользования ТЗУ – 04 (размером 1,4х1,4х2 м) с установленными внутри каждого из них лафетными стволами ПЛС – П20.

Теплозащитный модуль коридора ТЗУ-03 - экран размером 2х2 м и имеет в верхней части козырек 2х0,8 м. На высоте 1,5 м на экране предусмотрен проем для подачи воды из ручного ствола. При стыковке козырьков двух модулей образуется элемент коридора длиной 2 м. Теплозащитный коридор предназначен для: защиты личного состава от тепловых потоков высоких интенсивностей на маршруте следования к блокпосту; защиты рукавных линий, подводящих воду к лафетным стволам; подачи воды из ручных стволов для тепловой защиты техники, продвигающейся вдоль коридора к устью фонтана.

Весь вероятный диапазон тепловых потоков можно разделить на следующие зоны:

I - зона безопасных тепловых потоков- не выше $4,2 \text{ кВт/м}^2$. Безопасное время пребывания личного состава в зоне ничем не ограничено;

II - зона средних интенсивностей тепловых потоков в диапазоне от 4,2 до $6-7 \text{ кВт/м}^2$. Время безопасного пребывания личного состава в зоне ограничено опасностью получения тепловых ударов.

III – зона высоких интенсивностей тепловых потоков – от 6-7 до 10 кВт/м^2 . Время безопасного пребывания личного состава в этой зоне ограничивается только возможностью кратковременного пребывания в БОП, смоченной водой или под защитой водяного орошения. В указанной зоне устанавливаются отдельно стоящие укрытия ТЗУ-03, расположение которых определяются РТП таким образом, чтобы обеспечить безопасность личного состава при продвижении к устью фонтана или проведению работ по охлаждению техники;

IV – зона очень высоких интенсивностей тепловых потоков – более 10 кВт/м^2 . В этой зоне кратковременное пребывание личного состава в БОП возможно только при орошении водяными струями. Для обеспечения тепловой за-

щиты личного состава в этой зоне необходимо установить требуемое количество ТЗУ-04, ТЗУ-02 и теплозащитный коридор, длина которого определяется в зависимости от конкретных условий на пожаре.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брушлинский Н.Н., Подгрушный А.В., Усманов М.Х., Семёнов В.П., Палатов Д.О. Обеспечение требуемого уровня защиты личного состава, участвующего в ликвидации пожаров аварийных фонтанов, от воздействия пламени с помощью теплозащитных устройств. М.:Пожаровзрывобезопасность, 2005, с.55-63.

2. Брушлинский Н.Н., Усманов М.Х. Копылов Н.П. и др. Новые огнезащитные и аварийно-спасательные устройства // Пожарное дело. – 2003.-№5.-с. 38-41.

УДК 614.8

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Микитка А.И., НУГЗУ

НР – Олейник Д.В., преподаватель, НУГЗУ

Выбор способов ведения аварийно-спасательных работ (АСР) и тактики действий спасателей в условиях природной среды (УПС) во многом зависит от условий местности, в которой находятся потерпевшие. В пределах Украины можно встретить различные типы ландшафта, каждый из которых имеет свои уникальные особенности. Основные составляющие ландшафта включают в себя: рельеф местности (равнины, холмы, горы), высоту над уровнем моря (атмосферное давление), климатические факторы (солнечная радиация, температура и влажность воздуха, осадки, ветер), состав подстилающей поверхности (грунта), наличие водоисточников, животный и растительный мир. При характеристике ландшафтов учитывается и ряд других факторов.

Среди основных разновидностей АСР в условиях природной среды выделяются следующие:

1. поиск и спасение туристов, альпинистов, спелеологов;
2. поиск и спасение рыбаков, охотников, грибников;
3. поиск и спасение пострадавших в транспортных авариях в труднодоступных районах.

При всем многообразии сценариев развития ЧС проведение АСР осуществляют примерно по следующей схеме:

- проводят поиск и уточнение места ЧС, организуют устойчивую связь между спасательными службами;
- производят доставку аварийно-спасательных формирований (АСФ) и необходимого оборудования к месту ЧС;
- выполняют АСР с учетом особенностей местности;
- оказывают первую медицинскую помощь пострадавшим;
- транспортируют пострадавших в медицинское учреждение.

От оперативности и точности осуществления разведки районов ЧС и поиска аварийного объекта (пропавшего транспортного средства или людей) зависит успех спасательных операций.

При поиске аварийного объекта ставятся задачи его обнаружения и опознания, а также проведения других действий, направленных на получение информации о состоянии и положении объекта. Следует максимально оперативно производить сбор и анализ данных об объекте, устанавливая его характерные особенности и прогнозируя его состояние на момент начала поисковых работ; выявлять специфику местности, в которой произошла ЧС; оценивать достоверность данных о местонахождении объекта и на их основе рассчитывать район поиска. Рассмотрим правила передвижения в пещерах и при преодолении водных преград.

Передвижение в пещерах

Пещера — это полость в верхней толще земной коры, открывающаяся на земной поверхности одним или несколькими входными отверстиями. Пещеру, ширина и высота которой больше ее длины, именуют гротом. Вертикальная полость глубиной менее 20 м называется колодцем, а более 20 м — шахтой.

Пещеры возникают вследствие разрушения пород потоками воды, в результате деятельности человека или растворяющего воздействия талых вод и снега. Существуют вулканические, ледяные, соляные, морские и карстовые пещеры. По форме пещеры бывают цилиндрическими, конусными, щелевидными, сложными (колодцы и шахты), а по расположению — горизонтальными, наклонными, вертикальными. Встречаются одноэтажные и многоэтажные пещеры.

Передвижение в пещерах осуществляется в полной темноте и при стопроцентной влажности воздуха, поэтому перемещение должно быть выверенным и мягким. Для обеспечения безопасности используются веревки и лестницы. Освещаются пещеры специальными пещерными лампами, фонарями и свечами.

Риск для людей, передвигающихся в пещерах, связан с естественными обвалами и камнепадами, загазованностью, наличием воды, возможностью заблудиться, задымлением, узкими лазами, а также с психическими расстройствами.

Водные преграды

Водные преграды можно преодолевать по стационарным, временным или навесным мостам, веревочным переправам, бревнам, камням, а также с помощью животных, вброд (при глубине реки около 1 м), вплавь (на участках реки со слабым течением) или на плавсредствах.

Мостки необходимо проверять на надежность; при отсутствии перил устанавливаются временные — веревочные или деревянные.

Узкую водную преграду можно преодолевать по срубленному дереву или камням (допустимо устраивать в воде острова из камней с расстоянием между ними 0,5-0,6 м). Страховочную веревку располагают по течению ниже линий камней, чтобы в случае падения человека в воду она не зацепилась за камни.

Большое внимание нужно уделять страховке спасателей. Один конец веревки привязывают на спине человека. Так ему удобно идти, а в случае падения, благодаря такому расположению узла, человека можно вытащить из воды лицом вверх — при этом удастся избежать стеснения дыхания пострадавшего.

Страховка через плечо и поясицу при переправах недопустима, поскольку веревку необходимо быстро то выдавать, то выбирать.

Если спасателя сбил водный поток, то его нужно удерживать на основной веревке, подтягивая к берегу вспомогательной, которая располагается перпендикулярно течению воды или несколько ниже основной веревки.

Первый, преодолевший водную преграду, приступает к установке веревочных перил. Веревку можно закрепить за деревья, кусты, камни или за искусственные опоры. Для увеличения прочности перил к обоим концам основной веревки на расстоянии 2-3 м подвязывают по две веревки, сильно оттягивают их в стороны и привязывают к дополнительным опорам.

Один из способов преодоления водных преград заключается в установке веревочной (канатной) переправы. Для этого на высоте 0,7-1 м над уровнем воды натягивается основная веревка. Спасатель прикрепляется к ней карабином страховочной системы и располагается параллельно водной поверхности, спиной к воде. Передвижение осуществляется по веревке перехватом рук.

УДК 351.861

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІКВІДАЦІЇ АВАРІЙ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ХІМІЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ

Мороз О.О., Черкашин О.В, НУЦЗУ
НК – Бабенко О.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Локалізація зони хімічного ураження полягає у припиненні розповсюдження отруйної речовини у навколишньому середовищі. При цьому відновлення герметичності залізничних цистерн передбачається виконувати шляхом накладання на поверхню цистерни пневматичних бандажів та пластирів [1-2]. Для незначних пробоїн чи ушкоджень передбачається використовувати пневматичні заглушки та чопа [3]. Проте, досвід ліквідації аварій залізничних цистерн свідчить про низьку ефективність використання наведених технічних засобів в умовах ліквідації НС, що можна пояснити різними причинами та характером ушкоджень.

У роботі [4] наведена загальна класифікація ушкоджень корпусів, за якою вирізняють три види пошкоджень корпусів: пробоїни; тріщини; роз'єднання швів. Тріщини та роз'єднання швів можуть бути різними за розмірами, але по ширині вони невеликі, що полегшує їх усунення. Пробоїни можуть мати різноманітну форму та конфігурацію. Для пробоїн є характерною наявність рваних та загнутих країв, а також вм'ятин навколо них, що заважає відновленню герметичності та вимагає накладання пластирів різної форми. До того ж місце та складний рельєф пошкодження не завжди дозволяють накласти систему ременів для встановлення пневматичного пластиру або це займає значний час. Тому є необхідним розглянути можливість використання альтернативних пристроїв, наприклад напівжорстких пластирів [4]. Для визначення їх придатності для використання в умовах ліквідації НС необхідно сформулювати ряд вимог:

- можливість використання пристрою для різних розмірів та конфігурацій пробоїн, а також підгонка пристрою для конкретної конфігурації отвору;
- легкість монтажу та зняття із мінімальним залученням особового складу;
- порівняно невеликий час встановлення;
- забезпечення герметичності цистерни впродовж виконання усього комплексу аварійно-рятувальних робіт.

Для формалізації наведеної задачі можна представити у вигляді ємності із малим по відношенню до її перерізу отвором, крізь який відбувається витікання рідини. При цьому вважаємо, що на поверхню рідини діє атмосферний тиск. Для

визначення конструктивних особливостей пристрою необхідно визначити тиск, що діє на пристрій як на криволінійну поверхню (див. рис. 1.).

Горизонтальна складова дорівнює силі гідростатичного тиску на вертикальну проекцію криволінійної фігури та визначається за формулою:

$$P_x = \rho \cdot g \cdot h_c \cdot w_z, \quad (1)$$

де: h_c - глибина занурення центра ваги проекції криволінійної фігури на вертикальну площину; w_z - площа проекції криволінійної фігури на вертикальну площину.

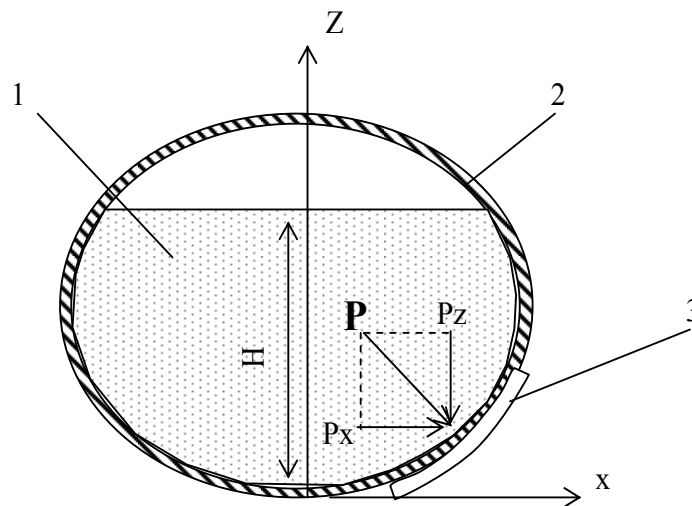


Рис. 1. Розрахункова схема для визначення гідростатичного тиску на криволінійну поверхню: 1 – рідина у цистерні; 2 – корпус цистерни; 3 – напівжорсткий пластир

Вертикальна складова сили гідростатичного тиску визначається за формулою:

$$P_z = \rho \cdot g \cdot V, \quad (2)$$

де: V - об'єм тіла тиску, що обмежений криволінійною поверхнею, вертикальними поверхнями, що проходять крізь крайні точки криволінійної поверхні та вільною поверхнею рідини чи її продовженням.

Дана схема дозволяє розраховувати значення гідростатичного тиску при переміщенні місця пошкодження по периметру цистерни. Розраховане значення гідростатичного тиску при накладанні напівжорсткого пластиру розмірами 1×1 м на залізничну цистерну діаметром 2м та довжиною 8м із соляною кислотою густиною $1,198 \text{ г/см}^3$, яка залита на рівень 1,8 м при куті $\gamma = 30^\circ$, (кут γ - кут між віссю x , яка співпадає із горизонтальною віссю симетрії поперечного перерізу цистерни, та геометричним центром пластиру) становить 108 Па та свідчить про можливість заведення пластиру однією людиною. Якщо до того ж додати, що пластир легко встановлюється на загнуті болти та утримується за краї отвору, його використання дозволить скоротити час монтажу та підвищити ефективність проведення робіт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аветисян В.Г., Палюх В.Г., Сыровой В.В., Хяникяйнен А.И. Тушение пожаров и выполнение спасательных работ при химических заражениях. Учебное пособие. – Харьков: ХИПБ МВД Украины, 1998. – 123 р.
2. Рятувальні роботи під час ліквідації надзвичайних ситуацій. Частина 1: Посібник. За загальною редакцією В.Н. Пшеничного / Аветисян В.Г., Сенчихін Ю.М. та інші. – К.: Основа, 2006. С 104 – 113.
3. Рекомендації щодо захисту особового складу підрозділів пожежної охорони під час гасіння пожеж із наявністю мінеральних кислот. Київ: ДДПБ МНС України, 2002. – 49 с.
4. Водолазные работы. Меренов И.В. Изд-во «Транспорт», 1971 г. С. 116 – 122.

УДК 614.84

ОРГАНІЗАЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ПОЖЕЖНИХ-РЯТІВНИКІВ

Назаренко Л.В., НУЦЗУ
НК – Іщук В.М., викладач, НУЦЗУ

В доповіді за результатами аналізу службової підготовки пожежних-рятівників зроблено висновок, що за останній час просліджується деяке зниження професійності робітників оперативно-рятувальної служби із-за відсутності доброї матеріально-технічної бази.

Показано що, реальний шлях підвищення навчання особового складу це підвищення ефективності занять з особовим складом. Наближення їх до бойових дій з використанням пожежних полігонів, смуг психологічної підготовки, тепло-димокера, а також тренажерних комплексів.

Важливою причиною недоліків, є відсутності методів комплексної оцінки рівня службової підготовки ще при первинній підготовці пожежного-рятівника.

Відмічається, що оцінити рівень службової підготовки пожежного-рятівника можливо використовуючи модель академіка Трапезнікова, яка враховує ступінь впливу змін в стані інформаційної моделі, способу навчання, але не розкриває зміст параметру здібності для навчання.

Необхідність нового підходу доводить, що для оцінки рівня підготовки пожежного-рятівника з урахуванням ступеня впливу змін на етапі інформаційної моделі та параметра ефективності професійної підготовки пожежного-рятівника при скороченні матеріальних затрат на практичне навчання.

В доповіді доведено, що суть наукових результатів буде полягати у встановленні того, що недостатнє теоретичне обґрунтування службової підготовки пов'язано з проблемами оцінки підготовки пожежного-рятівника ще при первинному навчанні, тому необхідно ставити задачі для проведення досліджень в даному напрямку та формувати завдання які б вирішували отримання об'єктивних оцінок якості підготовки пожежного-рятівника [2].

Правильність отриманих результатів буде забезпечуватись порівнянням отриманих результатів з нормативними [3] вимогами професійної підготовки по-

жежно-рятівника, а також застосуванням сучасних технологій підготовки в пожежно-рятувальних підрозділах .

ЛИТЕРАТУРА

1. Совершенствование организации и управления пожарной охраной. Под ред. Брушлинского Н.Н. - М.: Стройиздат, 1986. - 152 с.
2. Н.Н. Брушлинский. Моделирование оперативной деятельности пожарной службы. - М.: Стройиздат, 1981. - 104 з
3. Наказ МНС України № 601 від 1.09.2009р. «Положення про організацію службової підготовки осіб рядового і начальницького складу органів та підрозділів цивільного захисту».

УДК 614.84

ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЕ ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В АУДИТОРИИ

Носков В.А., НУГЗУ
НК - Табанов С.А., викладач, НУГЗУ

Занятия по решению пожарно-тактических задач в классе проводятся в целях: закрепления и углубления знаний по тактике тушения пожаров на различных объектах; привития умений и навыков в оценке пожарной обстановки, принятии решений и отдаче распоряжений подразделениям о оперативных действиях, управлении силами и средствами в процессе тушения пожаров; проверки уровня знаний и практических навыков у обучаемых и умения применять теоретические знания на практике.

Тактические задачи в классе решают применительно к конкретным объектам, строго соответствующим изучаемой теме. Поэтому объект, применительно к которому решают задачу, должен быть характерным и содержать максимум особенностей. Исходя из условий данного объекта, руководитель занятий разрабатывает тактический замысел для решения задачи. В основу такой разработки могут быть положены данные о развитии и тушении реального пожара, происшедшего на изучаемом объекте.

Важным этапом подготовки к занятиям является обеспечение наглядности. Для объекта, применительно к которому решается пожарно-тактическая задача, надо составить: ситуационный план со всеми зданиями, сооружениями, водопроводными и энергетическими сетями, план здания (сооружения), на котором решается задача, а также, при необходимости, разрезы и схемы различных систем и коммуникаций, находящихся в зоне условного пожара. На планах и схемах необходимо отразить все требуемые для решения задачи данные оперативно-тактической характеристики объекта, особенности (с точки зрения пожарной опасности) технологического процесса и другие сведения, используемые для полной оценки обстановки.

На планах и схемах целесообразно указывать не только основные данные оперативно-тактической характеристики, но и дополнительные, чтобы курсанты и слушатели учились выделять наиболее важные и существенные из них для оценки обстановки условного пожара. На планах и схемах целесообразно отра-

жать с помощью условных обозначений аппараты и электроустановки под высоким напряжением, емкости с сильнодействующими ядовитыми и радиоактивными веществами, взрывоопасные установки, места нахождения взрывоопасных веществ и материалов и другие особенности, которые могут способствовать возникновению опасных ситуаций на реальных пожарах.

Обстановку условного пожара на планы и схемы наносят поэтапно. Для этой цели на плане и схеме данного объекта определяют место, из которого РТП должна быть видна часть обстановки условного пожара на данный момент так же, как при реальном пожаре. Для рассматриваемой части обстановки условного пожара должна быть сформулирована вводная для РТП. Ее объявляют обучаемым, условно расположенным на указанном месте данного объекта. Количество мест обзора на схеме и плане данного объекта должно соответствовать количеству вводных, которые в строгой последовательности и поэтапно раскрывают обстановку условного пожара при решении задачи. Обычно на схемах и планах отмечают место объявления вводной по внешним признакам пожара и места объявления вводных, раскрывающих поэтапно обстановку условного пожара в процессе проведения разведки до полного ее раскрытия обучаемым. Места объявления вводных, связанных с локализацией и ликвидацией пожара, по усмотрению руководителя занятия могут не определяться. После этого руководитель занятий должен поэтапно нанести на схему и план объекта обстановку условного пожара с постоянным наращиванием объема данных об обстановке после принятия окончательного решения по объявленной вводной. Руководитель занятий по своему усмотрению может заранее составить несколько схем и планов объекта, чтобы отразить постоянное наращивание объема данных об обстановке условного пожара после принятия окончательного решения по очередной вводной, или прямо на занятиях наносить обстановку на план и схему объекта после принятия решения по очередной вводной.

После отработки всех вводных, принятия по ним решений и составления схемы расстановки сил и средств решение задачи заканчивают и приступают к ее разбору. При разборе руководитель занятий должен дать анализ ответов всех обучаемых, участвующих в решении тактической задачи.

УДК 614.84

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО ИЗУЧЕНИЯ РАЙОНА ВЫЕЗДА ИЛИ ОБЪЕКТА

Панкин О.М., НУГЗУ
НК - Коленов А.Н., преподаватель, НУГЗУ

Всю самостоятельную работу условно можно разделить на следующие этапы: подготовку лиц начсостав к изучению; непосредственное изучение и отчет старшему начальнику.

Первый этап включает в себя: проработку руководящих документов и литературы, касающихся данной объекта; ознакомление с документами последних пожарно-технических обследований и выписку из них предложенных мероприятий по устранению недостатков; изучение планов и карточек пожаротушения, справочника водоисточников и других оперативных документов и подготовку необходимых данных по ним, а также подбор справочных таблиц, графиков, экспо-

нометров и др. В процессе подготовки целесообразно разработать перечень вопросов, которые необходимо выяснить на участке района (объекта) или с помощью консультаций у старших начальников.

Порядок и методика самостоятельного изучения: вначале необходимо путем личного осмотра изучить конструктивные особенности здания; затем надо оценить особенности пожарной опасности технологического процесса, проконсультироваться у обслуживающего персонала и специалистов, самостоятельно определить и оценить пожарную опасность веществ и материалов, используемы в производстве, а также пожарную опасность каждого помещения, аппарата, установки; на основании собранных данных нужно установить категории пожарной опасности отдельных помещений, участков и цехов. После этого, руководствуясь действующими нормами и правилами, необходимо оценить степень соблюдения противопожарных требований. Одновременно с изучением оперативно-тактических особенностей отдельных участков, помещений и цехов целесообразно определить степень выполнения противопожарных мероприятий, ранее предложенных органами госпожнадзора. При этом также определяют места наиболее вероятного возникновения пожаров, прогнозируют особенности их развития и намечают, какие необходимо предусмотреть мероприятие, чтобы предотвратить быстрое развитие пожара и обеспечить успешное его тушение. Применительно к тем местам, где пожар может принять быстрое и сложное развитие, надо самостоятельно сформулировать и решить отдельные пожарно-тактические задачи по его локализации и тушению. При этом лицо, изучающее данный объект, должно мысленно прогнозировать обстановку возможного пожара, оценивать ее и принимать последовательные решения о боевых действиях по его тушению, представляя себя в роли РТП и намечая схемы расстановки сил и средств согласно решениям.

При индивидуальном изучении объекта или района надо вести подробные записи, составлять схемы планировки зданий, планы участков района или объекта, сравнивать их с имеющимися оперативными документами и делать соответствующие выводы.

Начсостав, вновь поступивший в пожарную часть, после соответствующей подготовки и самостоятельного изучения района выезда обязан сдать зачеты на право самостоятельного выезда на пожары во главе дежурного караула. После успешной сдачи зачетов на основании протокола комиссии допуск к самостоятельному выезду на пожары оформляется приказом по гарнизону.

Лицо начсостава, изучающее оперативно-тактические характеристики участков района выезда, объектов, зданий и сооружений самостоятельно в плановом порядке и установленное время должно отчитаться перед непосредственным начальником. Отчет проводится в форме беседы. При этом лицо, изучающее объект, представляет схемы расстановки сил и средств для решения пожарно-тактических задач на объекте. После этого отчитывающийся докладывает старшему начальнику о степени устранения на объекте противопожарных нарушений, предложенных к устранению последними документами органов госпожнадзора, а также о противопожарных недостатках, вновь выявленных в период оперативно-тактического изучения объекта. Затем он докладывает о степени соответствия действительности плана или карточки тушения пожаров, разработанной на изучаемые объекты, а также планшетов водоснабжения, справочников водоисточников и других оперативных документов.

В зависимости от решения старшего начальника отчет может заканчиваться написанием реферата, разработкой или корректировкой необходимых оперативных документов.

УДК 614.8

ПРИЙОМИ СТРАХОВКИ ПРИ ВИКОНАННІ РОБІТ НА ВИСОТІ

Пилінський П.О., НУЦЗУ
НК - Щербак С.М., викладач, НУЦЗУ

Основна частка травматизму при роботах на висоті пов'язана з падінням самої людини або різних предметів на людину. Падіння з висоти відбувається у випадках знаходження людини поблизу відкритих прорізів, у краю будинку (спорудження), на зруйнованих балконах. Можливо також падіння при переході з одного місця на інше по балках, фермах і іншим конструкціям, при виконанні робіт на неміцних покрівлях, з лісів, що не мають огорожень, переміщенні по приставним або навісним сходам і т.п. Для запобігання всіх перерахованих вище випадків і необхідно проводити страховку.

При цьому, в залежності від умов роботи розрізняють різні способи страховки:

- Верхня страховка здійснюється коли само страховка являється не достатньо ефективною. Страховка забезпечується першим піднявши-ся працівником у точці кріплення канату.
- Нижня (динамічна) страховка забезпечується працівником у нижній точці кріплення динамічного поліамідного шнура. Страхувальник згашує динамічний ривок при зриві працівника, який піднімається.
- Страховка з використанням автоматичного страховочного пристрою (АСП) здійснюється для забезпечення страховки працівника на різній відстані від точки фіксації.
- Страховка з використанням страхувальних фалов (самостраховка) – основа безпеки працівника, який виконує висотно-верхолазні роботи: за точку опори – кріплення працівника страховочним фалом за допомогою карабіну за несучий канат, на перила, на вертикально-закріплених страховочних канатах здійснюється „схватувающим” вузлом чи зажимом.

При правильній організації та використанні прийомів страховки забезпечується фізичний нерозривний зв'язок тіла людини з індивідуальним спорядженням та несучими канатами і виключає його падіння з висоти.

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ЗБЕРІГАННЯ ЦЕЛЮЛОЗНО-ПАПЕРОВИХ ВИРОБІВ.

Пугачов М.О., НУЦЗУ,
НК – Аветісян В.Г., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Аналіз пожеж на об'єктах зберігання целюлозно-паперових виробів, процесів локалізації та ліквідації цих пожеж являє собою високу небезпеку в зв'язку з великою швидкістю розповсюдження полум'я та великим пожежним навантаженням. На практиці пожежи на об'єктах зберігання целюлозно-паперових виробів, як правило, виникають у період відсутності обслуговуючого персоналу та мають значний час вільного розвитку пожежі і до прибуття оперативнорятувальних підрозділів приймають великі розміри. Характер пожежної небезпеки об'єктах зберігання целюлозно-паперових виробів обумовлюється: наявністю пожежного навантаження, наявністю вільного об'єму приміщень; наявністю джерел запалювання.

Об'єкти зберігання целюлозно-паперових виробів мають в своїй основі складські приміщення з великим об'ємом в яких зберігається целюлозно-паперові матеріали на високих штабелях та стелажах. Швидкості розповсюдженню вогню сприяє велике пожежне навантаження, відкриті внутрішні сходи, велика кількість технологічних проходів та прорізів у стінах та перекриттях, а також розвинена система вентиляції та кондиціонування повітря. Також ускладнює потрапляння в середину особового складу наявність замків, металевих дверей і т.д.

Першочерговими діями КПП при гасінні пожежі на об'єкті зберігання целюлозно-паперових виробів буде визначити небезпеку людям, якщо необхідно організувати евакуацію та надання першої медичної допомоги; необхідність, обсяг та порядок проведення робіт з евакуації матеріальних цінностей, а також можливість використання місцевих навантажувально-розвантажувальних засобів та обслуговуючого персоналу для виконання цих робіт. У процесі розвідки пожежі КПП устанавлює зв'язок з обслуговуючим персоналом і отримання потрібної інформації для проведення оперативних дій. Матеріальні цінності, що не горять, накривають брезентом, плівками та іншими покривалами, щоб не потрапляла на них вода. Щоб вода не підтікала під матеріали, що лежать на підлозі приміщень, навколо штабелів насипають вал з піску, тирси та інших матеріалів. Одночасно з гасінням пожежі організовується видалення пролитої води. Гасіння пожеж в зонах задимлення та з отруєною атмосферою здійснюють ланки та відділення газодимозахистників.

Для запобігання виникнення пожеж на об'єктах зберігання целюлозно-паперових виробів потрібно облаштовувати ці приміщення системами пожежної сигналізації, організувати цілодобовий обхід приміщень обслуговуючим персоналом, який повинен знати першочергові дії при виникненні пожеж. Для успішного гасіння пожеж на ранньому етапі розвитку на об'єктах зберігання целюлозно-паперових виробів повинні бути встановлені автоматичні установки пожежога-сіння, облаштовані та зберігатися в належному стані внутрішні пожежні крани, вогнегасники. Для зменшення швидкості розповсюдження пожежі потрібно вистримувати встановлені протипожежні розриви, захищати технологічні та дверні отвори дверима та люками з належною ступінню вогнестійкості.

ЛІТЕРАТУРА

5. Пожежна тактика - П.П. Клюс, В.Г. Палюх, А.С. Пустовой, Ю.М. Сенчихін, В.В. Сировой – Х.: Основа, 1998. – С.366-385, 399-414.
6. Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях. Частина II, С. 42-43.

УДК 614.8

ОСОБЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ МАСШТАБІВ ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Романенко В.С., НУЦЗУ
Синебрюхов М.В., викладач, НУЦЗУ

Прогнозування масштабів хімічного забруднення можна виконати, використовуючи Методику прогнозування наслідків вилливу (викиду) небезпечних хімічних речовин при аваріях на промислових об'єктах і транспорті. Методика застосовується тільки для НХР, які зберігаються у газоподібному або рідкому стані та які в момент викиду, вилливу переходять у газоподібний стан і створюють первинну або (і) вторинну хмару НХР.

Методика передбачає довгострокове (оперативне) та аварійне прогнозування у випадках аварій на хімічно небезпечних об'єктах і транспорті.

Довгострокове прогнозування здійснюється заздалегідь для визначення потенційної небезпеки, можливих масштабів хімічного забруднення, сил і засобів, які потрібні для проведення аварійно-рятувальних робіт, для складання оперативно-плануючих (планів пожежогасіння, ПЛАС) та інших довгострокових документів.

Для здійснення довгострокового прогнозування хімічної обстановки потрібні наступні вихідні дані:

- загальна кількість НХР на об'єкті;
- кількість НХР в одиничній максимальній технологічній ємності;
- характер можливого розлиття НХР на підстилаючу поверхню («у піддон» або «вільно»);
- площа та висота обвалування;
- метеорологічні умови для даної місцевості.

Аварійне прогнозування здійснюється під час виникнення аварії за даними розвідки для уточнення даних оперативного прогнозування, визначення можливих наслідків аварії і порядку дій у зоні хімічного забруднення.

Для аварійного прогнозування використовуються наступні дані:

- загальна кількість НХР на момент аварії в ємності (трубопроводі), на якій виникла аварія;
- характер розлиття НХР на підстилаючій поверхні («вільно» або «у піддон»);
- площа та висота обвалування («піддону»);
- реальні метеорологічні умови (температура повітря, швидкість і напрямок вітру у приземному шарі, ступінь вертикальної стійкості повітря: інверсія, конвекція, ізотермія).

ТУШЕНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ

Розанская Ю.А., Рабкова И.И., ГИИ МЧС РФ
НР – Шведов Н.С., преподаватель, ГИИ МЧС РФ

Несмотря на интенсивную разработку и осуществление обширного комплекса мер по предотвращению и тушению пожаров, проблемы защиты нефтяных резервуаров остаются неразрешимыми, о чём свидетельствуют происходящие в стране и за рубежом крупные пожары и взрывы.

В развитии современного строения резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов можно отметить два фактора, имеющих важное значение для пожаротушения: значительное увеличение ёмкостей отдельных резервуаров и изменение конструкции резервуаров, связанных с их геометрическими размерами.

Анализ пожаров в резервуарах показывает, что в 60% всех случаев образуются «карманы», что затрудняет тушение пламени подачей пены в горящий резервуар сверху.

Использование пены низкой кратности из синтетических углеводородных пенообразователей в практике пожаротушения резервуаров не нашло широкого применения из-за необходимости создания очень большой интенсивности подачи раствора пенообразователя, а также из-за жёстких требований к методу нанесения его на поверхность горючего (для предотвращения эффекта «окунания пены»).

Наиболее подробно в настоящее время изучена огнетушащая способность пены средней кратности, получаемой из эжекторных генераторов типа ГПС.

Однако пожары в резервуарах, оборудованных автоматическими установками пожаротушения пеной средней кратности, показали, что такие установки по различным причинам (в 50% случаев узлы ввода пены были повреждены от первичного взрыва, в 25 – от огня при горении в обваловании) не обеспечили тушения в начальной стадии.

Снижение надёжности систем автоматического пожаротушения поставило вопрос о целесообразности их применения и необходимости переориентации систем пожаротушения на передвижную пожарную технику.

Особенности современной промышленности обуславливают её высокую потенциальную опасность, масштаб аварийности и последствий аварии.

Анализ пожаротушения нефтепродуктов в резервуарах с использованием передвижной пожарной техники показывает, что личный состав и техника, находящиеся в обваловании подвергаются большой опасности из-за вскипания и выброса горючей жидкости.

Для того чтобы обезопасить личный состав и технику от воздействия опасных факторов пожара необходимо разработать целый комплекс мероприятий. Одним из таких мероприятий является использование наиболее эффективных средств тушения пожара.

В ОПЧС для тушения пожаров резервуаров широкое применение получили генераторы пены средней кратности ГПС. Промышленность выпускает три вида пеногенераторов, различающихся по производительности: ГПС – 200, ГПС – 600 и ГПС – 2000.

При разработке системы противопожарной защиты резервуарных парков с ЛВЖ и ГЖ, как правило, предусматривают установки пожаротушения только для резервуаров как таковых. Если же в процессе развития пожара на резервуаре его

оболочка разрушается и содержимое разливается в пределах обвалования, то пожарная ситуация фактически выходит из-под контроля. Зона обвалования не обеспечивается какими-либо специально предназначенными техническими средствами пожаротушения, и горение жидких веществ в пределах обвалования может продолжаться достаточно долго, создавая опасность переброса огня на другие резервуары, загрязняя атмосферу и затрудняя условия выполнения поставленных задач для пожарных подразделений.

Противопожарная защита нефтяной и нефтехимической промышленности, объектов транспорта нефти, хранилищ и перевалочных баз во многом обеспечивается за счёт применения, в качестве средства тушения пожаров, пены различной кратности, эффективность которой определяется составом пенообразующей композиции.

Опыт пожаротушения нефтепродуктов в металлических резервуарах показывает, что стационарные пенные сливные камеры часто выходят из строя при взрыве или деформации верхнего пояса резервуара ещё до начала тушения и не дают требуемого эффекта при работе.

Кроме того, огнетушащая способность пены теряется при подаче её через зону высоких температур, образующуюся вблизи пенной сливной камеры. Поэтому в ряде случаев для тушения пожара в резервуаре предложено подавать пену через слой горючей жидкости. Этот способ впервые применён в Швеции.

В настоящее время вопрос экономичного использования средств пожаротушения является одним из наиболее актуальных. Дороговизна пенообразователей, оборудования заставляет искать наиболее простые и эффективные способы тушения пожаров.

Так как целью данной работы является поиск наиболее эффективных средств для тушения пожаров резервуаров, то следует отметить их экономическую целесообразность.

В заключение к данной работе можно сказать, что какие бы способы, какие бы средства не придумали для тушения пожаров нефти и нефтепродуктов неизменным останется одно – пена.

При тушении пожаров важно не только ликвидировать его минимально короткий срок, но и обезопасить личный состав, работающий на пожаре. Эти задачи одновременно выполняет УКТП «Пурга».

ЛИТЕРАТУРА

- 1) http://export.by/bel_info/o_belarusi/konomicheskii_kaleidoskop8c6/kly_uchevie_otrasli_konomiki09b/toplivno_nergeticheskii_kompleks1ba.html
- 2) Чрезвычайные ситуации: теория и практика: сб. материалов международной науч.-практ. Конференции. – Гомель: ГИИ, 2009. -372 с.
- 3) Повзик Я. С. Пожарная тактика: М.: ЗАО «СПЕЦТЕХНИКА», 2004. – 416 с.

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ЗВ'ЯЗКУ У ВОДОЛАЗНИХ СПОРЯДЖЕННЯХ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

Сімоненко А.О., НУЦЗУ
НК - Собина В.О., викладач НУЦЗУ

Своєрідним «попередником» всіх сучасних засобів зв'язку із водолазом був звичайний сигнальний кінець (страху вальна мотузка) довжиною від 40 до 100м і товщиною від 6 до 20мм в залежності від типу спорядження, умов спуску та виду роботи.

Цей засіб доволі надійно відповідав вимогам безпеки водолаза, коли роботи виконувалися за умов відкритої води, відсутності суттєвих перешкод та обмежень простору під водою та ін.. І на сьогодні, сигнальний кінець залишається обов'язковою всіх видів водолазних споряджень, де він одночасно є і засобом забезпечення (утримання, підйому-спуску) і засобом зв'язку (спілкування). Вивчення сигналів зв'язку за допомогою сигнального кінця є першочерговою обов'язковою вимогою навчання вилазів всіх груп спеціалізації робіт.

Існування будь-яких найсучасніших технологій забезпечення водолазного спуску не скасувало використання цього засобу та його різновидів, а ступінь надійності звичайного сигнального кінця перевищує будь-який сучасний засіб зв'язку.

Водолазні телефонні (кабельні) станції. Найпоширеніший вид акустичного зв'язку та забезпечення спуску. При всій відповідності зовнішнього вигляду комплектуючих сучасних станцій, зберігаються незмінними принцип дії та склад головних частин.

Так, до головних частин телефонних станцій, належать:

- 1) гарнітура оператора (інколи – вмонтована в блок прийому-передачі) телефонно-мікрофонна,
- 2) блок прийому-передачі (розмовний пристрій) із під'єднанням кабелю (кабелів) сполучення із водолазом (водолазами),
- 3) кабель (кабелі) сполучення,
- 4) гарнітура водолаза (водолазів) телефонно-мікрофонна або телефонно-ларингофонна, яка монтується на повнолицевій масці, гідрокостюмі або в шоломі,
- 5) блок живлення (інколи – із перетворювачем струму).

Переважна більшість, станцій працює від постійного струму 9 В, або через перетворювач струму від бортових мереж 12-24 В (постійний) чи 220 В (перемінний).

Живлення може здійснюватись як від акумулятора, так і через кабель з перетворювачем струму. Майже на всіх сучасних станціях є можливість застосування обох цих способів живлення.

Розмовно-слухальні гарнітури водолазів (ТМГ або ТЛГ), як правило включають в себе 1, рідше 2 мікрофони (ларингофони) та 2 або 1 навушники. Здійснення переговорів водолаза із оператором або другим водолазом виконується без застосування самим водолазом будь-яких пристроїв переключення. У цілому система зв'язку влаштована так, що оператор постійно чує водолаза (водолазів), не застосовуючи для цього засобів переключення, у мережі «на прийом». Для подання відповіді, оператор переводить систему зв'язку «на передачу». Деякі види теле-

фонних станцій, як напр.. «Poseidon» (вир. Швеція), мають можливість ведення двосторонньої одночасної розмови оператора з водолазом (водолазами).

Кабель телефонної станції виконує одночасно функцію сигнального кінця. Так кабель КСТ 4\1 має 300кГ на розрив, а РШМ 3\1 – 200кГ на розрив. Якщо кабель, який використовується станцією на витримує силових навантажень, його підсилюють (КШЗ).

Найбільш розповсюдженими телефонними станціями на території країн колишнього Радянського Союзу є ВТУС (Водолазна Телефонна Уніфікована Станція), її попередниця – ЛВТС (Легководолазна Телефонна Станція), НВТС («Немагнитная Водолазная Телефонная Станция»). Ці станції призначалися для використання з різними видами й типами радянського водолазного спорядження. Найбільш вдалою з цих зразків була ВТУС-70-1\3, яка була універсальною і застосовувалася у комплектах споряджень УВС (вентильюєме), СВУ (відкрита схема дихання), та інших.

Головною рисою радянських водолазних телефонних станцій було те, що вони, не призначалися для використання із спорядженнями т.зв. «мокрого типу», хоча подібні розробки й велися. Головними причинами тут були відсутність герметичного роз'ємну системи «водолаз – оператор» на кабелі, та відсутність герметичного навушника. ТМГ (ТЛГ) водолаза складалися із негерметичних деталей, а саме герметичність досягалася встановленням гарнітури у внутрішню частину гідрокомбінезона (ГК), або у шолом вентильюємого спорядження. Проблему використання радянських телефонних станцій із гідрокостюмами «мокрого» типу частково вирішили військові та цивільні проектувальники-ентузіасти, всадовивши саморобну герметичну ТМГ водолаза на повнолицевій масці. Подальшим розвитком радянських телефонних станцій стала модифікація ВТУС російськими виробниками. Нова станція називається ВТС-2000 і може використовуватись як із радянськими (російськими) так із іншими видами споряджень завдяки встановленню герметичного роз'ємну кабеля загальноєвропейського зразка (так званий роз'єм «ММ»).

Телефонні станції імпортного виробництва вже на стадії проектування призначалися для універсального використання. Це було зумовлене застосування у різних видах спорядження повнолицевих масок та жорстких шоломів, що могли встановлюватись як на костюми «мокрого», так і «сухого» типів.

Найбільш відомими фірмами-виробниками водолазних засобів зв'язку є вже згадувана «Poseidon» (Швеція), «Fibron» (Англія), OTS (США) та інші.

Безкабельні (гідроакустичні) системи зв'язку. Головними компонентами системи є:

- 1) надводний блок оператора, для прийому-передачі сигналу,
- 2) підводний блок (блоки) водолаза (водолазів) для прийому-передачі.

Кожен з блоків має у своєму складі електронний модуль, джерело живлення, приймач-передавач (або тільки приймач), телефонно-мікрофонну гарнітуру.

Віддаль застосування подібних ГАС складає від 50-500 (маломіцні) до 3000-10000 (промислові, спеціальні) метрів.

Спеціальні прилади на сучасних ГАС виправляють вади розмові водолаза та оператора, що раніше було суттєвим недоліком всіх ГАС.

ГАС практично не працюють в умовах роботи поблизу генераторів струму або двигунів, у замкнених об'ємах споруд та інших місцях.

В цілому, головне призначення ГАС – підтримувати зв'язок із водолазом (водолазами) на відкритих просторах акваторій із значними відстанями.

Сучасні ГАС, що використовуються на території країн СНД – переважно іноземного виробництва (вже згадуваної фірми OTS та ін.). Цікаво, що розробленням вітчизняних ГАС у СРСР займалися вже у 60-ті роки і досягли в цьому напрямку значних успіхів (розробки «Кислород», «ЭХО», «Мурена» та інші), які використовували військовими і до початку ХХІ століття були секретними.

Аналізуючи практику використання різних засобів зв'язку необхідно зазначити те, що собівартість сучасної промислової ГАС дорівнює повному комплексу спорядження СВУ включно із кабельною телефонною станцією.

Висновки. Таким чином, виходячи з попереднього аналізу, для забезпечення дій водолазів під час проведення в ускладнених умовах пропонується використовувати сучасні водолазні кабельні телефонні станції, які мають універсальне використання. Безкабельні засоби зв'язку також знайдуть належне місце при роботах по обстеженню, підйому та ін., які проводитимуться на великих площах акваторій, відкритій воді тощо.

Використання всіх сучасних засобів зв'язку та забезпечення не скасує загальних, традиційних вимог безпеки водолазних робіт.

ЛІТЕРАТУРА

1. Единые правила безопасности труда на водолазных работах. Ч.1,2. РД 31.84.01-90. – М., 1992.
2. Максименко В.П., Суровкин 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. Колесников Ю.В. Морской спецназ. – М., 2004.
7. ОКТОПУС-ПРО (Техническое приложение журнала «ОКТОПУС»). \\№ 1-12, 2002-2004, Москва.

УДК 614.8

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНОЇ РОБОТИ ПІДРОЗДІЛІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ НИЗЬКИХ ТЕМПЕРАТУР

Сокол Я.С., НУЦЗУ
Федцов А.А., викладач, НУЦЗУ

Низька температура навколишнього середовища майже не впливає на самопочуття газодимозахисників. Однак існує небезпечний вплив низької температури на працездатність ізолюючих апаратів. Особливо це стосується кисневих ізолюючих протигазів, у яких до складу хімічного поглинача входить 16-21 % вологи. При перебуванні деякий час під дією навколишнього середовища з низькою температурою, гранули хімічного поглинача можуть втратити свої поглинаючі

здібності за рахунок змерзання і покриття шаром льоду. Тому включення, а особливо повторне включення в апарат (реакція поглинання CO_2 проходить з виділенням H_2O), який знаходився на морозі, таїть небезпеку для життя газодимозахисника.

При диханні людини в апараті виділяється значна кількість вологи, яка конденсується на дихальних клапанах маски (повітряні апарати), клапанної коробки (КИП-8), шлангах вдиху і видиху (Р-30, Р-34). Тому, після роботи в апаратах і відпочинку, при повторному включенні в них можливе примерзання дихальних клапанів до сидла клапана.

Існує і ще одна небезпека для кисневих ізолюючих апаратів. Це використання недосушеного медичного кисню. В такому випадку відбувається заповнення льодом каналів і отворів малого діаметра (дюза, сопло, канал редуктора) механізму постійної подачі кисню і припинення його надходження у дихальний мішок.

Щоб запобігти можливим ускладненням у роботі ізолюючих апаратів при низькій температурі необхідно:

- зберігати апарати на пожежних автомобілях у чарунках з теплоізоляцією, щоб запобігти їх охолодженню під час транспортування до місця роботи;
- включення в апарати виконувати у теплому приміщенні або у прогрітому пожежному автомобілі;
- при виконанні газодимозахисниками невідкладних робіт (рятувальних, аварійних, по захисту шляхів евакуації і т.д.), включення в апарат проводити біля пожежного автомобіля з подальшим виконанням робіт (бойове розгортання, підготовка необхідного пожежно-технічного обладнання тощо) у апараті;
- через 3–5 хвилин після включення в апарат перевірити працездатність регенеративного патрона (через отвори у корпусі апарата пальцями руки доторкнутись до регенеративного патрона, який повинен бути теплим);
- використовувати для роботи кисневі балони, заправлені осушеним медичним киснем;
- працюючи в апараті на стисненому повітрі робити неглибокі вдихи тому, що охолоджене повітря розширюється (збільшується в об'ємі) в легенях людини за рахунок тепла тіла;
- виключення з апаратів і відпочинок особового складу ланок ГДЗС проводити тільки в приміщеннях з температурою навколишнього середовища більшою за $+4^\circ\text{C}$ (температури кристалізації води);
- при можливості повторного включення в апарати, не виносити їх до середовища з низькою температурою.

З метою запобігання захворювання особового складу газодимозахисної служби, зразу після виключення з апаратів в умовах низьких температур не рекомендується дихати холодним повітрям (температура газової суміші в дихальному мішку до $+50^\circ\text{C}$), пити холодну воду, палити цигарки.

ЛІТЕРАТУРА

6. Настанова по газодимозахисній службі пожежної охорони МВС України. Наказ № 657 МВС України від 2 грудня 1994 р. – Київ, 1994. – 128 с.
7. Стрілець В.М. Засоби індивідуального захисту органів дихання // Навчальний посібник. – Х., АПБУ, 2001. – 117 с.
8. Пожежна безпека: Матеріали III науково-практичної конференції. –

К.: УкрНДІПБ МВС України, 1997. – 381 с.

9. Вопросы защиты органов дыхания в горноспасательном деле // Сб. трудов. Выпуск 2. – М.: Недра, 1970. – 126 с.

10. ГОСТ 12.4.011 – 89 (СТ СЭВ 1086-88). ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

УДК 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ ГАСІННІ ПОЖЕЖ У ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Сокол Я.С., НУЦЗУ

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

НК – Дерев'яно І.Г., НУЦЗУ

Велика кількість пожежного навантаження, не типовість конструкцій та планування, неоднорідність ступенів вогнестійкості різних приміщень, і найголовніше, постійною наявністю великої кількості хворих різного віку та психічного стану роблять обстановку на пожежі вкрай серйозною.

По прибуттю на місце виклику необхідно одразу установити та перейняти дані від медичного персоналу (далі мед.персоналу) про заходи які були вжиті на момент прибуття пожежно-рятувальних підрозділів (далі ПРП) з евакуювання хворих з приміщень, їх кількість та транспортабельність. Визначити які служби були оповіщені, а також, які уже знаходяться на території.

Попередження паніки серед хворих у тому випадку, коли на момент прибуття ПРП хворі не знають про пожежу здійснюється з моменту прибуття до об'єкту: прибуття без світлозвукового оповіщення, прокладка рукавних ліній здійснюється по можливості за межами будівлі. Розвідку на поверхах у разі відсутності даних про місце виникнення пожежі проводити у спеціальному одязі мед.працівників. У тому випадку коли хворі проінформовані про пожежу, то за наявності стаціонарної системи гучномовного оповіщення (далі ССГО) постійно повідомляти про те, що евакуація проводиться успішно. У разі відсутності ССГО виставляти на шляхах евакуації рятувальників та мед.персонал, які будуть указувати напрямок руху.

Способи рятування хворих. Здійснюється з урахуванням розповсюдження пожежі. Якщо вогнем та димом відрізані сходові марші і хворі знаходяться на вищих поверхах – евакуація здійснюється через віконні отвори, балкони за допомогою спеціальної техніки та обладнання. Евакуація паралізованих та післяопераційних здійснюється за допомогою медичних нош, після вказівок мед.персоналу. У тому випадку коли шляхи евакуації можуть використовуватись, то хворих переводять з небезпечної зони у безпечну і здійснюють спуск по сходовим клітинам.

Викликати автомобілі швидкої медичної допомоги в необхідній кількості, а в зимовий час через службу Державної автоінспекції необхідну кількість автобусів для перевезення хворих в інші лікувальні заклади. Після проведення робіт в інфекційному відділенні організувати санітарну обробку особового складу та пожежно-технічного озброєння ПРП, керуючись вказівками санітарно-епідеміологічної служби. Використовувати рятувальні пристрої лише за призна-

ченням. Після виводу хворих з будівлі, перевірити медичним персоналом евакуйованих хворих за списками.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МНСУ № 96 від 07.02.2008 р., "Тимчасовий статут дій у надзвичайних ситуаціях. Частина 2 (Гасінн пожеж. Органи управління, пожежно-рятувальні підрозділи Оперативно-рятувальних служби цивільного захисту).
2. Ключ П.П. та ін.. Пожежна тактика. Х. – Основа. 1989, 592 с.
3. "Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України", затв. наказом МНСУ № 312 від 07.05.2007 р.

УДК 614.8

ОСОБЛИВОСТІ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ІЗОЛЮЮЧИХ АПАРАТІВ

Сенчик О.С., НУЦЗУ
НК - Ковальов П.А., доцент, НУЦЗУ

Задача заключається у тому аби спланувати та організувати комплексне постачання дихальних апаратів всіх підрозділів окремо взятого гарнізону МНС. При використанні цієї схеми обслуговування у кожній пожежно-рятувальній частині, де створена газодимозахисна служба під час чергування змін повинна бути необхідна кількість дихальних апаратів (балонів): основних та резервних. Увесь інший запас дихальних апаратів гарнізону повинен знаходитись на гарнізонних базах ГДЗС, де проводять технічне обслуговування всіх апаратів.

Питання про кількість таких баз у гарнізоні заслугоує окремого дослідження. І в основному ця кількість буде невеликою (так, як буде залежити насамперед від радіусу обслуговування та повинно враховувати економічні міркування). На кожній базі ГДЗС повинно бути один або два спеціально обладнаних автомобіля, основним призначенням яких являється доставка запасних дихальних апаратів, резервних малолітражних балонів до місця пожежі (аварії) та заміна їх на ті, що використовувалися. При необхідності ці машини можуть бути обладнані пристроями для зарядки апаратів (резервних малолітражних балонів) стиснутим повітрям.

Таким чином, кожна ланка (відділення) ГДЗС у випадку використання своєї бойової задачі провести перезарядку або одержати інший заряджений дихальних апаратів (балон) прямо на місці пожежі (аварії), здавши свій апарат на базу ГДЗС для технічного обслуговування.

Обґрунтування кількості комплексних баз та автомобілів ГДЗС може бути проведено за допомогою методів теорії масового обслуговування та математичного програмування. Проектування комплексів ГДЗС сопряжено з вирішенням цілої низки специфічних інженерних задач, пов'язаних з систематичним обслуговуванням дихальних апаратів.

Запропонований метод організації експлуатації дихальних апаратів у випадку його реалізації дозволить інакше оцінювати існуюче положення з дихальними апаратами, переглянути нормативи та інструкції, що мають на сьогодні

– в цілому повинно дати значну економію матеріальних засобів та суттєво покращити організацію експлуатації дихальних апаратів.

УДК 614.842

ВЕДЕНИЕ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЯХ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Сула И.Н., НУГЗУ

НР - Сайчук И. В., канд. техн. наук., доцент, НУГЗУ

Пожары, взрывы и другие чрезвычайные ситуации представляют собой особую опасность для высотных зданий в силу особенностей их конструктивно-планировочных решений, назначения, возведения и последующей эксплуатации [1]. Характер пожарной и взрывопожарной опасности высотных зданий определяется:

- наличием условий, способствующих возникновению пожара; возможностью массового пребывания людей в здании;
- высотой здания, превышающей возможности использования для спасения людей механических лестниц, имеющихся в гарнизонах пожарной охраны;
- интенсивным распространением при пожаре в высотном здании пламени, дыма, токсических веществ по помещениям, коридорам, лестничным клеткам, шахтам лифтов и техническим коммуникациям;
- блокированием лифтов и выходом из строя управления лифтами;
- возможностью прогрессирующего разрушения здания при чрезвычайной ситуации;
- отсутствием или недостаточностью средств для спасения людей внутри здания.

Автор работы [1] дает обоснование ограничению минимальных значений пределов огнестойкости основных конструкций высотных зданий следующими величинами: для зданий высотой до 100м – 150 мин., более 100м. – 180 мин. Кроме того, предлагает предусмотреть в нормах проверку наружного остекления высотных зданий на возможность его использования в качестве взрывозащиты здания.

В работе [2 - 4] рассмотрены пути эвакуации людей при пожаре, а также современные зарубежные конструкции высотной спасательной техники.

Официальная политика в области противопожарной защиты заключается в том, что в случае пожара для эвакуации людей должны быть использованы лестничные клетки, а не лифты (п. 6.24 СНиП 21-01-97). В случае пожара лифты должны быть опущены на нижний посадочный этаж и отключены. Это мотивируется заботой о безопасности людей и требованием одновременной эвакуации всех людей из высотного здания. Существующие же нормы предписывает одинаковое число лестничных клеток как для 2-, так и для 102-этажных зданий. В этом случае при эвакуации из высотного здания поток людей достигает плотности 7-8 чел/м² и более, что приводит к травматизму, асфиксии, сердечным приступам, вплоть до летальных исходов. Поэтому, как видно из зарубежных статей, посвященных пожарам в многоэтажных зданиях, лифты используются частью людей для эвакуации до тех пор, пока они функционируют. Например, используя лифты при эва-

куации из высотных зданий Всемирного торгового центра в Нью-Йорке 11 сентября 2001г., сумели спастись более 3000 человек.

В работе [2] показано, что при проектировании высотных зданий необходимо проектировать поэтажные противопожарные зоны безопасности как единый транспортно-коммуникационный узел, вход в который осуществляется через тамбур-шлюз первого типа с подпором воздуха в нем. В состав такой зоны должны входить незадымляемая лестничная клетка, лифтовый холл, лифтовая установка, эвакуационный переход в соседнее здание, если он имеется. Такое решение позволит осуществить эвакуацию людей из любой части высотного здания, независимо от их возраста и физического состояния.

В работе [3] рассмотрены современные пожарно-спасательные автомобили, оснащенные автолестницами (АЛ), коленчатыми или телескопическими автоподъемниками (АПК); в последнее время – комбинацией автолестницы и телескопического подъемника; представлены зарубежные фирмы, работающие в этом секторе производства пожарно-технической продукции, проведен анализ прогрессивных технических решений, реализованных в современных конструкциях зарубежной высотной спасательной техники.

В работе [4] рассмотрены подход к проведению управляемой эвакуации в случае пожара на примере реальной гостиницы и применение специально разработанной системы оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) для оптимизации процесса эвакуации. Результаты расчета времени эвакуации свидетельствуют, что оно может быть снижено не менее, чем в 3,5 раза при условии поэтапной эвакуации с этажей/полуэтажей с учетом степени опасности. Сделан вывод, что при применении данной методики эвакуации можно обеспечить безопасность людей в случае возникновения пожара без дорогостоящей перепланировки и переоснащения зданий.

Таким образом, применение системы мер противопожарной защиты высотных зданий, использование наряду с незадымляемыми лестничными клетками лифтовых установок, оснащенных современной пожарной защитой для эвакуации людей, применение современной высотной спасательной техники приведет к снижению травматизма людей при чрезвычайных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ройтман В.М. Нормирование защиты высотных зданий от прогрессирующего разрушения при комбинированных особых воздействиях. – М.: Пожаровзрывобезопасность, 2007. – том 10, №2 – с. 6-11.
2. Холщевников В.В., Самошин Д.А. К вопросу безопасности использования лифтов при эвакуации из высотных зданий. – М.: Пожаровзрывобезопасность, 2006. – том 15, №5 – с. 45-47.
3. Яковенко Ю.Ф., Яковенко К.Ю. Зарубежные пожарно-спасательные автомобили: новые технические решения. – М.: Пожаровзрывобезопасность, 2003. – №5 – с. 58-64.
4. Кашевник Б.Л. Проблемы спасения людей при чрезвычайных ситуациях в многоэтажных зданиях. – М.: Пожаровзрывобезопасность, 2003. – №2 – с. 34-38.

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ РАБОТЫ СПАСАТЕЛЕЙ В АППАРАТАХ НА СЖАТОМ ВОЗДУХЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА СТАНЦИЯХ МЕТРОПОЛИТЕНА

Юрченко А.С., НУЦЗУ

Бородич П.Ю., викладач, канд. техн. наук, НУЦЗУ

Актуальность излагаемого материала обусловлена положением, которое закреплено в руководящих документах, о проведении аварийно-спасательных работ в метрополитене личным составом, оснащенным регенеративными дыхательными аппаратами. В то же время, опыт тактико-специальных учений на станциях Харьковского метрополитена показал, что первыми прибывают пожарно-спасательные подразделения, оснащенные аппаратами на сжатом воздухе (АСВ). При этом они столкнулись с ситуацией, когда отсутствует порядок проведения расчетов тех параметров, которые необходимы для определения момента возвращения газодымозащитников.

В докладе предлагаются рекомендации по расчету контрольного давления в АСВ, при котором необходимо начинать возвращение. В их основе лежат экспериментальные данные, которые были получены в ходе тактико-специальных учений в Харькове на станциях метрополитена глубокого залегания.

В докладе отмечено, что если учесть разницу в расходе воздуха при спуске спасателей $\bar{\omega}_{лвх}$ и подъеме по неподвижному эскалатору с пострадавшим без сознания $\bar{\omega}_{лвых}$, которая при одинаковом расстоянии S до места работы определяет время входа $t_{вх}$ и выхода $t_{вых}$ звена или отделения ГДЗС, то можно увидеть, что без учета давления воздуха, который резервируется $P_{рез}$, отношение

$$\frac{P_{вых}}{P_{вх}} = \frac{Q_{вых} \cdot P_a / V_б}{Q_{вх} \cdot P_a / V_б} = \frac{\bar{\omega}_{лвых} \cdot t_{вых}}{\bar{\omega}_{лвх} \cdot t_{вх}} = \frac{\bar{\omega}_{лвых} \cdot S / \bar{v}_{вых}}{\bar{\omega}_{лвх} \cdot S / \bar{v}_{вх}} = \frac{\bar{\omega}_{вых} \cdot \bar{v}_{вх}}{\bar{\omega}_{вх} \cdot \bar{v}_{вых}} \approx \frac{120 \cdot 19}{79 \cdot 12,5} \approx 2,3 \quad (1)$$

где $\bar{v}_{вх} \approx 19$ м/мин., $\bar{v}_{вых} \approx 12,5$ м/мин. – средняя скорость движения спасателей (получены экспериментально) при спуске и подъеме по эскалатору с пострадавшим, соответственно.

Показано, что спасатели должны начать возвращение к посту безопасности при уменьшении давления в АСВ у любого из спасателей на одну четвертую начального $P_{нач}$ давления.

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ПОЖАРАХ В ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЯХ

Червяков О.И., НУГЗУ
НР – Олейник Д.В., преподаватель, НУГЗУ

Высотные здания в силу своей специфики имеют большую степень потенциальной пожарной опасности в сравнении со зданиями нормальной этажности, поскольку для них характерны быстрое развитие пожара по вертикали и большая сложность обеспечения эвакуации людей и спасательных работ. Как показывает анализ пожаров, пожарные и спасательные подразделения пока не готовы обеспечить своевременную эвакуацию людей, находящихся в высотных зданиях.

Это обусловлено как отсутствием необходимой для проведения спасательных операций спецтехники, так и неэффективностью применяемых приемов пожарной тактики.

Как известно, решающим для спасения жизни людей является время прибытия пожарных и начало их действий, а оно в условиях мегаполиса может увеличиться.

В большинстве случаев даже в условиях сложной дорожно-транспортной обстановки время прибытия пожарных расчетов из обслуживающих район пожарных частей находится в пределах установленных нормативов.

Однако своевременно приступить к эффективным действиям прибывшие расчеты зачастую не могут до прибытия необходимой техники, которая может базироваться в отдаленных районах мегаполиса, и время ее прибытия может измеряться в часах. Как показывает практика, прибывшему специальному транспорту в ряде случаев недостаточно места для выполнения необходимых маневров из-за припаркованных вблизи здания автомашин.

Анализ сложившейся ситуации приводит к выводу об отсутствии перспектив развития традиционных подходов пожарной тактики для решения проблемы эвакуации людей из верхних этажей высотных зданий.

Из вышесказанного следует вывод о необходимости поиска альтернативных путей решения проблемы эвакуации людей с верхних этажей высотных зданий. В данном случае, перспективным направлением решения данной проблемы является развитие новых аэромобильных и авиационно-спасательных технологий, создание перспективных авиационных и высотных технических средств и методов предотвращения, тушения пожаров и спасения людей, а также обеспечение их непосредственного внедрения в современную пожарную практику.

В условиях мегаполиса предлагается авиационная методика спасения людей при пожарах в высотных зданиях с помощью вертолетной доставки и высадки на крыше зданий штатной пожарно-десантной группы (ПДГ).

Входящие в состав ПДГ пожарные и спасатели могут установить малогабаритные эвакуационные лебедки на крыше здания, эвакуировать людей из здания, локализовать отдельные очаги пожара, оказать экстренную медицинскую помощь.

Более предпочтительным для выполнения такой спасательной операции является вертолет, оборудованный дверными проемами по обоим бортам и люком для бортовой лебедки, что обеспечивает одновременную высадку четырех пожарных-спасателей на тросах и одного пожарного с основным оборудованием при

помощи лебедки. Кроме того, вертолет должен быть оснащен системой для тушения пожаров в высотных зданиях, которая может работать автономно с баком на внешней подвеске или от пожарного автомобиля, находящегося на земле. В первом случае высота тушения пожара не ограничена, во втором она достигает 100 м.

Штатная ПДГ может состоять из 4–5 пожарных-спасателей, обладающих навыками десантирования, высадки из вертолета на тросах, альпинизма, оказания срочной медицинской помощи.

Во время дежурства пожарно-десантная группа вместе с экипажем вертолета может находиться в первой (на борту) или второй (поблизости от вертолета) готовности. Ориентировочно максимальное время $t_0 \text{ max}$ от момента поступления команды на вылет до момента оказания эвакуационной помощи для второй готовности составит:

$$t_0 \text{ max} = t_p + t_z + t_{вн} + t_{п} + t_m + t_v + t_y = 5 + 1,5 + 1,5 + 6 + 5 + 3 + 10 = 32 \text{ мин},$$

где t_p – время занятия экипажем и ПДГ своих рабочих мест в вертолете (3–5 мин);

t_z – время запуска и прогрева двигателей (1,5 мин);

$t_{вн}$ – время взлета и набора высоты $H = 300 \text{ м}$ – 1,5 мин;

$t_p = S / V_{\text{max}}$ – время подлета, где S – длина маршрута;

V_{max} – максимально допустимая скорость для данной загрузки вертолета (для Москвы – 6 мин при одновременном дежурстве ПДГ в 4 секторах);

t_m – время маневра (облета, захода и зависания) – 5 мин;

t_v – время высадки ПДГ – 3 мин;

t_y – время установки оборудования и подготовки условий для эвакуации – 10 мин.

Эвакуируемые в зависимости от условий развития пожара опускаются лебедкой на землю либо могут быть подняты на крышу и далее на вертолет.

Предложенная авиационная методика спасения людей при пожаре в высотных зданиях, безусловно, нуждается в детализации и дальнейшей апробации. Но даже приближенный расчет показывает, что общее время вертолетной доставки пожарных, развертывания оборудования и подготовки к действиям по спасению является приемлемым для условий мегаполиса.

Следует отметить, что подобные методики могут также применяться и при пожарах в обычных зданиях в мегаполисе в случаях, когда из-за транспортной ситуации затруднена доставка пожарных подразделений и спецтехники либо при отсутствии необходимых для подъезда и развертывания спецоборудования (лестниц, подъемников и т.п.) площадок около здания.

К сожалению, до настоящего времени процесс взаимодействия между пожарными и авиационными специалистами по обсуждению указанных проблем носит исключительно инициативный характер. Однако, изучение мнений специалистов обеих областей показывает, что успешное решение проблемы эвакуации людей из верхних этажей высотных зданий требует комплексного подхода, обеспечивающего все стороны процесса создания и внедрения новых спасательных технологий:

– выполнение соответствующих научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию перспективных авиационных и высотных технических средств и методов предотвращения, тушения пожаров и спасения людей;

– развитие прикладных научных отраслей «пожарная тактика» и «пожарная техника» и создание новых разделов в соответствующих им учебных дисциплинах,

– разработка методик для систематического обучения и подготовки специалистов, способных к квалифицированному применению авиационных технологий при пожарах.

УДК 614.8

ВИЗНАЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОВЕДЕННЯ РОЗВІДКИ МІСЦЯ ПОЖЕЖІ ЧИ АВАРІЇ ЗА НАЯВНОСТІ НХР

Шашок С.М., НУЦЗУ

Безуглов О.Є, начальник кафедри ПтаРП, НУЦЗУ

Розвідка місця пожежі чи (і) аварії проводиться з метою уточнення стану аварійного об'єкта, визначення типу аварії, масштабів і меж зони хімічного зараження, безупинного спостереження за зміною обстановки в зоні аварії, одержання даних для оцінки оперативної обстановки і визначення необхідної кількості сил та засобів для гасіння пожежі, проведення аварійно-рятувальних робіт, вжиття заходів щодо захисту особового складу.

Розвідка проводиться безупинно з моменту одержання повідомлення про пожежу чи (і) аварію і до моменту повної їх ліквідації.

Основні вимоги до розвідки:

- безперервність;
- своєчасність;
- повнота і вірогідність даних.

Розвідку проводять керівник аварійно-рятувальних робіт і гасіння пожежі (КАРРiГП), інші особи за його дорученням, а також посадові особи, котрі керують проведенням доручених їм робіт.

У разі необхідності проведення розвідки одночасно в декількох напрямках створюється кілька розвідувальних груп. Кожна група очолюється особою не нижче командира відділення і складається не менше ніж із трьох чоловік. Кожна група повинна мати однотипні засоби індивідуального захисту для всіх членів групи.

За наявності відомостей про людей, котрі залишилися на місці пожежі чи (і) аварії, склад розвідки має бути посилений з метою надання допомоги потерпілим.

Під час організації розвідки КАРРiГП:

- встановлює взаємодію з адміністрацією, черговим диспетчером, інженерно-технічним персоналом хімічно небезпечного об'єкта;
- визначає напрямки проведення розвідки й особисто проводить її на найбільш складному і відповідальному напрямку;
- устанавлює кількість і склад груп розвідки, ставить перед ними завдання, визначає засоби і порядок організації зв'язку, а також необхідні для проведення розвідки засоби індивідуального захисту, переносний пожежний інструмент, пожежні рятувальні пристрої, устаткування і спорядження тощо;
- створює резервну групу для надання допомоги групам розвідки у разі виникнення непередбачених обставин;
- визначає місце розташування контрольно-пропускного пункту (КПП), призначає начальника КПП з постовими на кожну групу розвідки, які

підтримують зв'язок з групами та контролюють час перебування особового складу в зоні хімічного забруднення;

- визначає гранично допустимий час перебування особового складу в зоні хімічного забруднення;
- визначає особливості дотримання особовим складом розвідки заходів безпеки, проводить інструктаж особового складу щодо заходів безпеки під час дій у зоні хімічного забруднення;
- устанавлює порядок передачі отриманої в ході розвідки інформації. Особовий склад у ході проведення розвідки зобов'язаний:
- мати необхідні засоби індивідуального захисту, спорядження, устаткування, зв'язку, рятувальні пристрої, прилади освітлення, а також необхідний аварійно-рятувальний інструмент;
- використовувати по можливості найкоротші та найбезпечніші шляхи ведення розвідки;
- проводити роботи з порятунку людей у разі виникнення безпосередньої небезпеки для них;
- надавати в разі необхідності першу медичну допомогу потерпілим;
- дотримуватися вимог техніки безпеки і правил роботи в засобах індивідуального захисту;
- вживати по можливості одночасно з розвідкою заходи щодо гасіння пожежі чи (і) ліквідації наслідків аварії, захисту майна всіма доступними засобами;
- вчасно доповідати у встановленому порядку про результати розвідки й отриману в її ході інформацію.

При проведенні розвідки, крім рішення завдань, які пов'язані з розвідкою пожежі, необхідно:

- визначити місце виникнення і характер розвитку аварійної ситуації;
- визначити стан наземних транспортних систем, прохідність місцевості на маршрутах руху аварійно-рятувальних сил;
- визначити місця, межі й характер руйнувань;
- виявити джерела хімічного зараження (місця викиду (витоку) НХР, кількість НХР, що витекла, площу та характер розлиття);
- визначити вид і концентрацію НХР, характер і масштаби зараження місцевості, води, повітря, об'єктів і техніки;
- визначити межі зон хімічного зараження;
- визначити і позначити проходи (обходи) зон хімічного зараження;
- вести постійне метеорологічне спостереження, спостереження за зміною хімічної обстановки в зоні пожежі чи (і) аварії, вчасно попереджати про різку зміну обстановки;
- надати необхідні дані для організації аварійно-рятувальних робіт і забезпечення заходів хімічної безпеки населення і сил, які ведуть аварійно-рятувальні роботи;
- устанавити наявність потенційних джерел вторинних уражаючих факторів;
- устанавити місцезнаходження потерпілих та поранених, визначити їх кількість, фізичний стан, шляхи евакуації.

Хімічна розвідка аварійного об'єкта і зони хімічного зараження повинна проводитися підготовленими фахівцями за допомогою приладів хімічної розвідки і газоаналізаторів, а також спостереженням за обстановкою і напрямком вітру в приземному шарі. Під час проведення хімічної розвідки заміри на наявність НХР проводяться через кожні 20-30 м, у приміщеннях – через 10-15 м, особливу увагу треба приділяти місцям можливого накопичення НХР (колодязі, шахти, підвальні

приміщення, котловани тощо). Хімічна розвідка в населених пунктах особливо ретельно має проводитися уздовж вулиць і провулків.

До місця аварії за наявності НХР слід пересуватися тільки з навітряного боку, заздалегідь розробленими маршрутами. Автотехніку необхідно розміщувати з навітряного боку не ближче ніж 150 м до місця виливу, викиду НХР з метою недопущення зупинки роботи двигуна. Ця відстань повинна уточнюватися за даними хімічної розвідки та прогнозу поширення хмари НХР.

Особовий склад під час проведення розвідки в зоні хімічного забруднення або у випадку загрози викиду НХР повинен використовувати ізолювальні газохімізахисні костюми та ізолювальні захисні дихальні апарати.

УДК 351.861

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ ТЕПЛОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИ ГОРІННІ РІДИН У РЕЗЕРВУАРАХ

Шпарук Р.С., Хруник О.О., НУЦЗУ
НК – Бабенко О.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Виникнення пожежі у резервуарі із нафтопродуктами у більшості випадків призводить до часткового або повного руйнування покрівлі [1]. При цьому виникає небезпека поширення пожежі на сусідні резервуари. При відсутності вітру теплопередача від резервуару, що горить, до сусіднього резервуара здійснюється, переважним чином, випромінюванням. При наявності сильного вітру полум'я може нахилитись, що додатково збільшує конвективну складову теплообміну та підвищує небезпеку виникнення пожежі у сусідніх резервуарах. Прогріті випромінюванням стінки сусідніх резервуарів не викликають втрати їх несучої спроможності, але можуть викликати займання пароповітряної суміші, яка знаходиться всередині або виходить назовні з резервуару. Особливою є небезпека виникнення горіння на дихальних клапанах, які постійно містять насичену пароповітряну суміш.

Таким чином, проблема полягає у тому, що гасіння пожеж у резервуарах із нафтопродуктами ускладнюється великим тепловим випромінюванням, що вимагає залучення додаткової кількості сил та засобів для охолодження стінок та дихальної арматури сусідніх резервуарів, захисту позицій ствольщиків розпиленими водяними струменями, а також екранування техніки та технологічних апаратів.

Попередження поширення пожежі від резервуару до резервуару в межах резервуарного парку полягає у:

- дотриманні нормованої відстані між сусідніми резервуарами та групами резервуарів;
- обвалуванням резервуарів;
- нанесенням тепло ізолюючих покриттів на стінки резервуарів;
- використанням вогнеперешкоджуючих пристроїв на дихальній арматурі;
- використанням стаціонарних систем пожежогасіння та зрошування.

Виходячи з економічної доцільності та аналізу ефективності перелічених заходів, найбільш ефективним на сьогоднішній день є охолодження стінок резервуарів водою. Більшість стаціонарних систем охолодження виходять з ладу внаслідок дії надлишкового тиску вибуху пароповітряного середовища. Д

о того ж такі системи мають високу вартість та вимагають наявності модернізованої водопровідної мережі. Виконання оперативних дій з охолодження стінок резервуарів лягають на пересувну пожежну техніку. Таким чином, на сьогодні

нішній день, практично відсутні ефективні технічні рішення, спрямовані на зменшення висоти полум'я та обмеження теплового потоку при горінні резервуару.

Як вже відмічалось, основним механізмом теплопередачі при пожежі у резервуарі є випромінювання. Тепловий потік випромінюванням від факелу до інших тіл може бути визначений за формулою [2]:

$$F = \varepsilon c_0 \left(\left(\frac{T_{\phi}}{100} \right)^4 - \left(\frac{T}{100} \right)^4 \right) \cdot \Psi, \quad (1)$$

де: F - тепловий потік, Вт; ε - наведений ступінь чорноти; T_{ϕ} - середня температура факелу; T - температура поверхні тіла, що обернена до факелу; Ψ - площа взаємного опромінювання, м².

Виходячи з експериментальних даних, за наведеною залежністю можна визначити критичний тепловий потік для будь-якої поверхні, яка обернена до факелу. Недоліком використання даної залежності є складність визначення Ψ , яке вимагає висунення припущень відносно форми факелу полум'я. Звичайно приймають конічну форму факелу, а висоту пов'язують із діаметром резервуару співвідношенням $h=1,4D$ для легкозаймистих рідин, $h=1,2D$ для горючих рідин. Таким чином, теплове навантаження на оточуючі конструкції залежить від діаметру резервуару та параметрів рідини, що в ньому знаходиться.

Виходячи з теоретичних даних на кафедрі пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт були проведені експериментальні дослідження з визначення гуги сини теплового потоку при горінні рідин у модельному вогнищі пожежі класу В2. У якості факторів виступали висота вільного борту, співвідношення вільних отворів та площі поверхні дзеркала рідини у резервуарі, а також фізико-хімічні параметри рідини.

Результати проведених експериментальних досліджень дозволяють зробити висновки про те, що поряд із діаметром резервуару значний вплив на тепловий потік при пожежі у резервуарі, чинитиме співвідношення сумарної площі вільних отворів та площі резервуару.

ЛІТЕРАТУРА

1. ВНИИПО “Тушение нефти и нефтепродуктов” (Безродный И.Ф., Гилетич А.Н. “Тушение нефти и нефтепродуктов”, ВНИИПО, 1996г).
2. Монахов В.Т. Методы исследования пожарной опасности веществ. М., Химия, 1972. 416с, с. 101 – 132.
3. Иванов Е.Н. Расчет и проектирование систем пожарной защиты. М., Химия, 1977, с. 28 – 67.
4. Устройство для самотушения горящих при проливах жидкостей. Потякин В.И., Еремин В.И., Гребенек И.М. Пожарная техника. Расчеты, проектирование. Сб. науч. тр / ВНИИПО, 1989, с. 100-106.
5. Бабенко О.В., Мельниченко А.О. Експериментальна лабораторна установка для визначення вогнегасних властивостей сітчастих конструкцій // Проблеми пожежної безпеки. Зб. наук. пр. УЦЗ України. Вип. 20. – Харків: Фоліо, 2006. –С. 12 - 17.

Секція 4

АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА ТЕХНІКА

ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КРОМКИ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ

Бойко Д.В., НУЦЗУ

НК - Куценко Л.М., д.т.н., професор, НУЦЗУ

Ліси є національним багатством України. Тому охорона лісів від пожеж становить стратегічну задачу у загальній проблемі захисту біологічного середовища. Як показує вітчизняний і закордонний досвід, для поліпшення охорони лісів недостатньо розвитку й удосконалювання тільки технічних засобів боротьби з вогнем. Останнім часом усе більшого значення набувають раціональна організація й ефективне керування роботою людей і техніки, зайнятих охороною лісів від пожеж, що вимагає залучення математичних методів і засобів обробки інформації. З'являється необхідність створення систем керування різного рівня, призначених для служби охорони лісів від пожеж.

Вивчення природи лісових пожеж ведеться вченими різних галузей вже давно. В даний час сформувалося самостійний науковий напрямок — лісова пірологія, що, по визначенню І. С. Мелехова, являє собою науку про природу лісових пожеж і викликані ними різноманітні зміни у лісі. Вона розробляє методи боротьби з лісовими пожежами, їх негативними наслідками, а також визначає шляхи та можливості використання позитивної ролі вогню в лісовому господарстві. Зусиллями вітчизняних, а також закордонних вчених накопичено великий фактичний матеріал про природу лісових пожеж, простежено багато закономірностей їх виникнення і розвитку, почато розробку моделей процесу горіння. З'явилися роботи, присвячені детальному з'ясуванню фізичних закономірностей горіння при лісових пожежах. Результати цих робіт показують, що створення та аналіз докладних і фізично добре аргументованих моделей горіння в природних-лісових умовах — дуже складна задача, що вимагає ретельних експериментальних і теоретичних досліджень.

Для цілей пожежної охорони найбільшу цікавість представляють диспетчерські моделі лісових пожеж. Головним питанням при цьому є передбачення форми кромки вигорання у наперед визначений момент часу.

Існує декілька моделей лісових пожеж які визначають форму кромки вигорання, однак всі вони мають дуже суттєві недоліки. Деякі відповідають тільки тієї місцевості для якої розроблялись, для деяких необхідно знати ряд параметрів виміряти які досить складно (довжина полум'я тощо). А для пожежної охорони важливо мати змогу досить швидко, точно та просто отримати прогноз поведінки лісової пожежі. Тому на наш погляд найбільш цікавою є модель *іміджевої екстраполяції*. Вона дозволяє урахувувати велику кількість параметрів місцевості, лісової маси та метеорологічних умов за відомими графічними зображеннями окремих фаз розвитку пожежі.

Суть методу іміджевої екстраполяції полягає в наступному. Нехай маємо N послідовних зображень, що інтерпретуються як графічні прояви деякого процесу гетерогенного типу. Найпростішим прикладом такого процесу є „горіння” фігури

на площині, „підпаленої” по контуру. Необхідно передбачити $N+1$ -ше зображення кромки вигоряння, яке б логічно слідувало б з даної послідовності N зображень попередніх кромок вигоряння. При цьому вважається, що вузловими елементами є зображення, описані рівняннями у неявному вигляді, і що на результат екстраполяції можна впливати за допомогою спеціального параметра k .

УДК 629.113.004

ПОКРАЩЕННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОЇ БАЗИ ЩОДО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Бородин А.М., НУЦЗУ

НК - Коханенко В.Б., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Експлуатація аварійно-рятувальної техніки нерозривно пов'язана з необхідністю підтримки її технічно справного стану шляхом проведення робіт, які можна розділити на дві групи: технічне обслуговування та ремонт.

Технічне обслуговування – це комплект профілактичних заходів, які проводяться з метою підтримки пожежних автомобілів в бойовій готовності. Технічне обслуговування повинно забезпечувати: постійну технічну готовність пожежного автомобіля до використання; надійну роботу автомобіля, його агрегатів і систем протягом встановленого терміну служби, безпеку руху, усунення причин, що викликають збільшення швидкості зношування деталей і як наслідок – виникнення відмов та несправностей.

Основою технічної політики в галузі експлуатації техніки є планово-попереджувальна система проведення технічного обслуговування та ремонту, що має за мету забезпечення справного стану автомобіля при мінімальних матеріальних і трудових затратах.

Досвід експлуатації свідчить, що проведення технічного обслуговування за періодичністю (по мірі напрацювання) не завжди доцільно для конкретного автомобіля. Ефективним методом підтримки технічного стану об'єкту на високому рівні є примусовий контроль технічного стану агрегатів і систем та проведення їх технічного обслуговування в залежності від стану. Такий метод називається планово-попереджувальним за станом. Його впровадження в практику роботи пожежної охорони вимагає широкого застосування методів та засобів технічного діагностування пожежних автомобілів.

Розглядаються питання впровадження нових методів діагностування в систему технічного обслуговування пожежних автомобілів. Перевага повинна надаватися таким методам діагностування, які можуть бути використані не лише в зонах або частинах технічної служби, але й в пожежних частинах.

Одним з перспективних методів діагностування технічного стану аварійно-рятувальної техніки являється теплова діагностика їх вузлів та механізмів. Теплова діагностика аварійно-рятувальної техніки може здійснюватися з метою оцінки технічного стану їх деталей, вузлів і агрегатів, особливо, сумісно з щоденним обслуговуванням, технічним обслуговуванням і ремонтом.

Обладнання для теплового діагностування має незначні габарити, виходячи з чого воно може бути розташоване як на ділянці експресдіагностики (при проведенні щоденного технічного обслуговування) в загоні технічної служби, так

і на посту ТО (при проведенні технічного обслуговування і ремонту) в пожежній частині.

Для реалізації запропонованої теплової діагностики аварійно-рятувальної техніки виникає необхідність детального дослідження конкретних конструкцій і уточнення відповідних технологічних процесів їх діагностування.

УДК 629.113.004

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОСНОВА СИСТЕМЫ КРАТКОСРОЧНОГО
ОПЕРАТИВНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ ЛЕСНОГО
ПОЖАРА.**

Горин О.М., НУЦЗУ
НК – Васильев С.В., к.т.н., викл., НУЦЗУ

При использовании имиджевой экстраполяции входными данными являются формулы, которые описывают форму контура пожара на определенные моменты времени. Определение формы на момент времени до первой определенной или после последней определенной формы (экстраполяция), или промежуточных форм (интерполяция) предлагается определять по формуле (1)

$$F_{N+1} \equiv F_N + (t_{N+1} - t_N) \frac{\sum_{i=1}^{N-1} (F_{i+1} - F_i)}{\sum_{i=1}^{N-1} (t_{i+1} - t_i)} = 0 \quad (1)$$

где $F = F(x, y, \tau \dots)$ - функция формы, количество аргументов которой зависит от измеримости параметров и требуемой точности.

Такой подход позволяет определять форму только в случае одинакового влияния всех входных данных и неизменности внешних условий. Эта формула позволяет понять действие модели, однако ее практически невозможно использовать для прогнозирования поведения реального пожара. Поэтому предлагается использовать формулу (2)

$$F_{N+1} \equiv F_N + (t_{N+1} - t_N) \frac{\sum_{i=1}^{N-1} \tilde{n}(F_{i+1} - F_i)}{\sum_{i=1}^{N-1} \tilde{n}(t_{i+1} - t_i)} = 0 \quad (2)$$

где \tilde{n} - весовой коэффициент (комплексный показатель) который учитывает "вес" влияния предыдущих контуров и внешние факторы

Такой подход позволяет при достаточно небольшом повышении сложности расчетов получать результаты на которые входные контуры имеют не только одинаковое а и различное влияние обусловленное, в первую очередь, фазами процес-

са, и учитывать влияние внешних факторов.

Примеры прогнозирования пятого контура по известным четырем (рис 1) с разными коэффициентами $s = ik$ предоставленный на рис 1-4 .

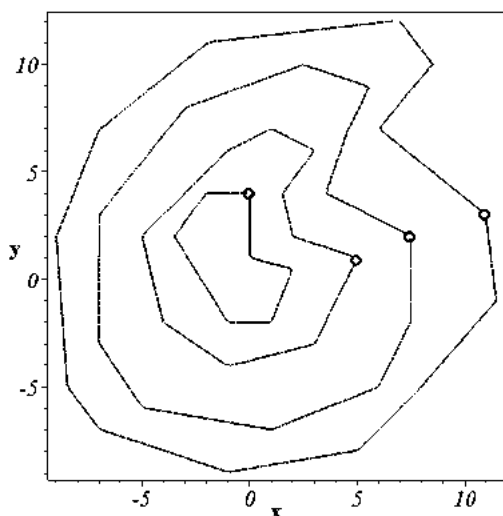


Рисунок 1. Исходные контуры выгорания

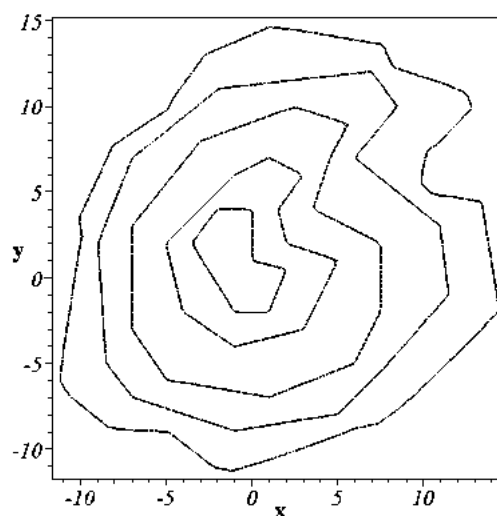


Рисунок 2. Экстраполяция при $k = -2$

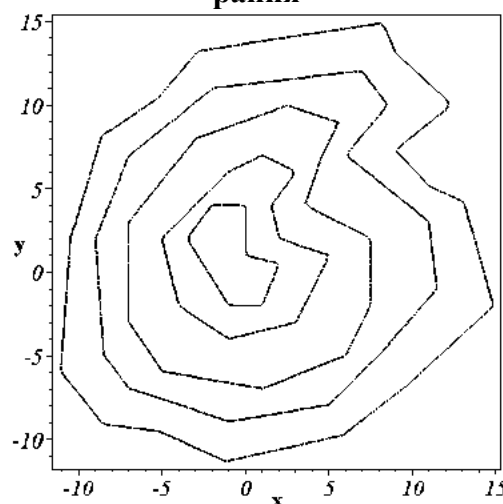


Рисунок 3. Экстраполяция при $k = 0$

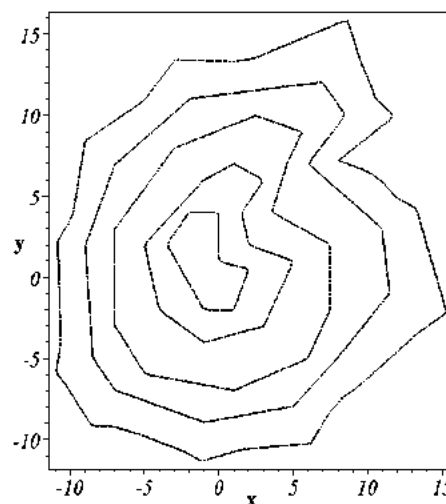


Рисунок 4. Экстраполяция при $k = 2$

Как можно увидеть весовой коэффициент очень существенно влияет на результат прогнозирования.

Но в этом случае есть еще один недостаток - он требует от пользователя модели определенных навыков, умений оценивать это влияние в виде конкретных цифр. Ошибка при оценке этих влияний может привести к очень существенной погрешности при получении результата. Поэтому предлагается формализовать процесс определения весовых коэффициентов.

Предлагается для моделирования, вместо предоставленных контуров (рекомендовано 4) использовать на 1 контур меньше, провести прогнозирование на время последнего контура, а потом при решении обратной задачи, получить необходимые весовые коэффициенты. Или использовать все известные контуры, а при поступлении новой информации о процессе корректировать дальнейшие прогнозы с учетом уточненных весовых коэффициентов.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Ромин А.В. Определение пространственной формы геометрического объекта во времени по описаниями его предыдущих изображений. - Автореферат дисс. кандидата технических наук. Киев: КНУСА, 2001. - 18 с.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ, ЯКА ЗАСТОСОВУЄТЬСЯ В ПІДРОЗДІЛАХ МНС

Гулка Б.В., НУЦЗУ
НК – Баркалов В.Г., старший викл., НУЦЗУ

Для боротьби з пожежами і стихійними лихами як природного так і техногенного характеру, які є постійним лихом з давніх пір, використовують різні засоби гасіння та техніку від простих пристроїв (багр, ломів, драбин) та механізмів для доставки води, аварійно-рятувального і спеціального обладнання до сучасних насосів, пожежного устаткування і інженерної техніки.

Для доставки вогнегасних речовин і особового складу використовували з самого початку кінні ходи, потім перші самохідні коляски, автомобілі, а на сьогодні - сучасні основні та спеціальні автомобілі.

З розвитком ремесництва та промисловості стали використовувати пожежні потяги, катера та кораблі.

Насьогодні, для ліквідації наслідків надзвичайних подій використовують автомобільну, повітряну техніку різного призначення, аварійно-рятувальну техніку на шасі автомобілів підвищеної прохідності, тягачів на гусеничному ході та іншу.

Для гасіння лісових пожеж широко використовуються літаки Лк 200, які можуть сідати на воду та наповнювати пожежні резервуари.

Визначено тенденцію розвитку аварійно-рятувальної техніки.

УДК 614.846

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

Зорьков Н.Н., Колб А.В., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., к.т.н., доцент, Лосик С.А., преподаватель,
КИИ МЧС РБ

В настоящее время, с ростом числа зданий повышенной этажности и высотных зданий, появилась необходимость использования стволов высокого давления. Американская установка от производителя AKRON модели ERWB-24-20, идеально подходит для установки в отсек пожарной автоцистерны на базе автомобиля «МАЗ», серийно выпускаемого в Республике Беларусь и широко известного за рубежом. Данная установка на порядок повысила эффективность применения огнетушащих средств и снизила время, необходимое для боевого развертывания, по сравнению с применением обычных рукавов и стволов при тушении

пожаров. Эта рукавная катушка высокого давления позволяет производить смотку рукава двумя способами: при помощи встроенного электропривода или при помощи ручного привода.

Вследствие того, что в настоящее время на большинстве автоцистерн использование стволов высокого давления стало постоянным, наблюдается увеличение числа различных повреждений и износ рукавов, следовательно, снижается надежность данного оборудования.

Для предупреждения повреждений, при смотке и хранении рукава высокого давления, а так же с целью продления срока службы необходимо очищать его от разъедающих жидкостей и абразивных частиц (ЛВЖ, ГЖ, кислоты, щелочи, песок, частицы стекла, металла и др.). Несмотря на то, что покрытие данного рукава выполнено из химически-стойкой резины и упрочнено армированием, действие различных факторов (время, трение между витками от вибрации) увеличивает риск возникновения повреждений и уменьшает надежность их работы. Необходимо уменьшить, а по возможности вообще исключить воздействие упомянутых факторов. Это можно осуществить с помощью предлагаемой нами установки для очистки и укладки рукавов высокого давления. Применение данного механизма уменьшит количество людей, необходимых для межэксплуатационного обслуживания рукавов, следовательно, позволит увеличить число боевых задач, выполняемых подразделением (ведь каждый член боевого расчета «на вес золота»).

Достоинство устройства в том, что оно достаточно простое по конструкции и выполняет одновременно функции: моющего и укладывающего механизма. Передвижение рабочей части осуществляется при помощи стальных тросов, которые в свою очередь наматываются на катушку, установленную на кулачковой муфте. Основной привод осуществляется при помощи цепной передачи от двигателя постоянного тока. Переключение муфты происходит при помощи соленоида, который управляется концевыми переключателями электромеханического действия, установленными на концах катушки. Моющая часть состоит из щетки и кольца, выполненного из губчатой резины, для удаления оставшейся на поверхности шланга воды. Вода в камеру очистки поступает через гибкий шланг из цистерны при помощи электронасоса.

Повышение эффективности и надежности работы технических средств пожаротушения является одним из главных направлений в деле обеспечения пожарной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Лосик С.А. Прикладная механика. Курс лекций по разделу «Детали машин». М.: КИИ,2002.162 с.
- 2.Пожарная техника./ Безбородько М.Д. и др ВИПТШ, М., 1989.

ПОПЕРЕЧНІ ДЕФОРМАЦІЇ КОМПЛЕКТУ КОЛІН ПОЖЕЖНОЇ АВТОДРАБИНИ «BERLIET» ПОЗАРЕСУРСНОГО ТЕРМІНУ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

Івах О.А. ЛДУБЖД
НК – Чалий Д. О. викладач ЛДУБЖД.

Наводиться метод розрахунку прогинів висунутого комплекту колін пожежної автодрабини «BERLIET» при роботі з додатковим пожежним обладнанням. Виведення розрахункових формул базується на теорії чистого згину з певними допущеннями, які стосуються фізичної моделі комплекту колін. Метод проілюстрований числовим прикладом.

Сучасний стан проблеми. В ЛДУ БЖД проводяться роботи щодо модернізації автодрабини «BERLIET» позаресурсного терміну експлуатації, яка нестиме на комплекті висунутих колін спеціальне пожежне обладнання. При цьому істотних деформацій може зазнавати комплект колін драбини під час пожежогасіння.

Згідно рис. 1 кожне коліно автодрабини (а їх є чотири) являє собою просторову решітчасту стержневу конструкцію фермового типу.

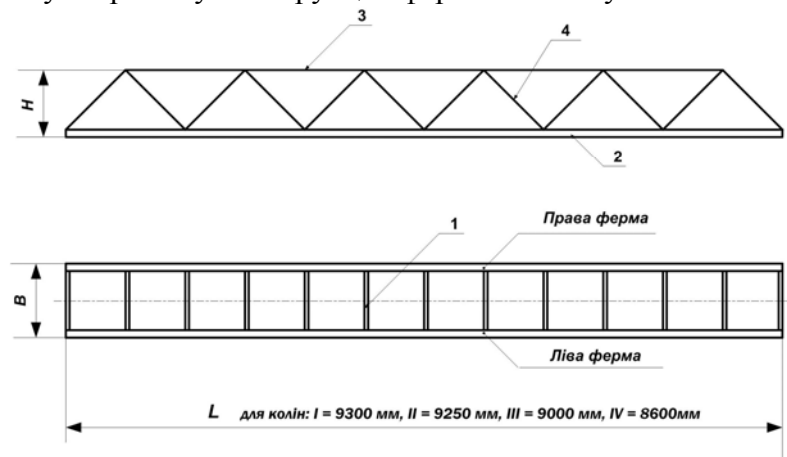


Рис. 1. Схематичний вигляд коліна автодрабини «BERLIET»: 1 – щабель, 2 – нижній пояс, 3 – верхній пояс, 4 – розкоси-стійки; L – довжина коліна, B – висота коліна, H – ширина коліна

Очевидно, що аналітичне визначення деформації кожного коліна зокрема, і всієї конструкції комплекту колін в цілому становить складну наукову задачу.

Тому **метою** даної роботи була розробка методу аналітичного визначення поперечних деформацій комплекту колін пожежної автодрабини «BERLIET» під навантаженням на основі чистого згину.

Постановка задачі. Визначення поперечних деформацій пов'язане з перевіркою жорсткості комплекту при навантаженні колін, адже розрахунковий ресурс драбини вичерпаний.

Виклад тез. Переміщення визначалися у таких допустимих умовах: жорсткість кожного коліна по довжині постійна; з'єднання колін між собою у висунутому стані жорстке; розгорнута драбина згинається під дією ваги ком-

плекту колін та задіяного пожежного обладнання; пружність платформи та на-
кладання колін один на одного не враховується.

Комплект колін автодрабини в робочому стані приймався у вигляді 4-ох
ступінчастої жорстко защемленої консольної балки.

Поперечні переміщення перерізів дільниць (сходинок) такої балки
імітувалися викривленням її пружної лінії, що математично описується
диференціальним рівнянням виду [1]:

$$\frac{d^2}{dx_i^2} \left[EJ_i(x_i) \frac{d^2 y_i(x_i)}{dx_i^2} \right] = q_i(x_i) \quad (1)$$

де: $EJ_i(x_i)$ – жорсткість i - того перетину балки; $y_i(x_i)$ – переміщення i - того пе-
ретину; $q_i(x_i)$ – розподіл навантаження, що припадає на i - тий перетин.

Для кожної сходинки (коліна драбини) рівняння виду (1)
розв'язувалося прямим інтегруванням.

Загальний інтеграл рівняння (1) у вибраних умовах для висунутого
комплекту колін з навісним спеціальним обладнанням має вигляд

$$EJ_4 y_4(x_4 - l^{**}) = q \frac{(x_4 - l^{**})^4}{24} - C_{13} \frac{(x_4 - l^{**})^3}{6} - C_{14} \frac{(x_4 - l^{**})^2}{2} - C_{15}(x_4 - l^{**}) - C_{16}, \quad (2)$$

де E – модуль пружності балки (для сталі $E = 2,1 \times 10^5$ МПа); J_4 - момент інерції
площі поперечного перерізу 4-ої сходинки балки (останнього коліна драбини);
 $y_4(x_4 - l^{**})$ – переміщення перетину 4-ої дільниці балки на проміжку $(x_4 - l^{**})$; q
– розподіл навантаження, який однаковий для усіх сходінок балки (колін);
 C_{13} , C_{14} , C_{15} і C_{16} – постійні інтегрування.

Постійні інтегрування визначалися, виходячи з умови консольного за-
щемлення та нерозривності балки, і математично виражаються так:

$$C_{16} = -qk_3 \frac{l_3^4}{24} + C_9 k_3 \frac{l_3^3}{6} + C_{10} k_3 \frac{l_3^2}{6} + C_{11} k_3 l_3 + C_{12} k_3,$$

$$C_{15} = -qk_3 \frac{l_3^3}{6} + C_9 k_3 \frac{l_3^2}{2} + C_{10} k_3 l_3 + C_{11} k_3, \quad (3)$$

$$C_{14} = -qk_3 \frac{l_3^2}{2} + C_9 k_3 l_3 + C_{10} k_3, \quad C_{13} = -qk_3 l_3 + C_9 k_3, \quad k_3 = \frac{J_4}{J_3}; \quad (4)$$

$$C_{12} = -qk_2 \frac{l_2^4}{24} + C_5 k_2 \frac{l_2^3}{6} + C_6 k_2 \frac{l_2^2}{6} + C_7 k_2 l_2 + C_8 k_2,$$

$$C_{11} = -qk_2 \frac{l_2^3}{6} + C_5 k_2 \frac{l_2^2}{2} + C_6 k_2 l_2 + C_7 k_2, \quad (5)$$

$$C_{10} = -qk_2 \frac{l_2^2}{2} + C_5 k_2 l_2 + C_6 k_2, \quad C_9 = -qk_2 l_2 + C_5 k_2, \quad k_2 = \frac{J_3}{J_2}; \quad (6)$$

$$C_8 = -qk_1 \frac{l_1^4}{24} + R_0 k_1 \frac{l_1^3}{6} + M_0 k_1 \frac{l_1^2}{2}, \quad C_7 = -qk_1 \frac{l_1^3}{6} + R_0 k_1 \frac{l_1^2}{2} + M_0 k_1 l_1, \quad (7)$$

$$C_6 = -qk_1 \frac{l_1^2}{2} + R_0 k_1 l_1 + M_0 k_1, \quad C_5 = -qk_1 l_1 + R_0 k_1, \quad R_0 = qL + F, \quad k_1 = \frac{J_2}{J_1} \quad (8)$$

$$M_0 = q_1 \frac{l_1^2}{2} + g_2 l_2 (l_1 + \frac{l_2}{2}) + g_3 l_3 (l_1 + l_2 + \frac{l_3}{2}) + g_4 l_4 (l_1 + l_2 + l_3 + \frac{l_4}{2}) + F \cdot L_{\text{ададаіє}}, \quad (9)$$

$$l^* = l_1 + l_2, \quad l^{**} = l_1 + l_2 + l_3, \quad L_{\text{ададаіє}} = l_1 + l_2 + l_3 + l_4 \quad (10)$$

У формулах (3)...(10) l_1 , l_2 , l_3 і l_4 – довжини колін драбини.

Для драбини «BERLIET» при куті підйому колін $\alpha = 60^0$; $l_1 = 9300$ мм; $l_2 = 9250$ мм; $l_3 = 9000$ мм; $l_4 = 8600$ мм; $J_1 = 2,3 \times 10^8$ мм⁴; $J_2 = 1,8 \times 10^8$ мм⁴; $J_3 = 1,46 \times 10^8$ мм⁴; $J_4 = 1,33 \times 10^8$ мм⁴; $k_1 = 0,78$; $k_2 = 0,81$; $k_3 = 0,91$; $F = 1000$ Н; $q = 0,09$ Н/мм; $y_{\max} \approx 620$ мм.

ЛІТЕРАТУРА

1) Соппротивление материалов. / Писаренко Г.С., Агарёв В.А., Квитка А.Л. и др. - Киев: Вища школа, 1986. – 775 с.

УДК 614.846

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РУКАВОВ

Испенков А.А., Цвыр П.С., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., к.т.н., доцент, Лосик С.А., преподаватель,
КИИ МЧС РБ

Аппарат для сушки рукавов - необходимый аппарат, позволяющий существенно сократить время сушки рукавов после использования на пожаре, особенно в весенний и зимний период, когда среднее время сушки рукавов составляет примерно двое суток.

Предложена принципиально новая система сушки рукавов. Непосредственное нововведение заключается в том, что сушка рукава происходит в полностью развернутом состоянии для скорейшего просыхания резиновой и тканевой прокладки.

При выезде на ликвидацию ЧС автомобиль должен быть укомплектован сухими рукавами, а при одном сменном комплекте это условие выполнить достаточно сложно. Сделав выводы из всего вышесказанного, можно утверждать, что наш аппарат для сушки рукавов актуален для разработки и необходим для установки в пожарных частях. При подаче воздушного потока внутрь рукава, мы уменьшаем время сушки рукавов до 3,5-5 часов, не нарушая структуры рукава.

Принцип работы аппарата следующий: через два отверстия, оснащенные вентиляторами, при помощи двигателя 4А112М4У3 и посредством передач вращаются валы и приводят в движение вентиляторы, воздух подается в направляющий патрубок с нагревательными элементами, затем по воздухоподающим патрубкам нагретый воздух подается в рукава.

Стандартная высота башни для сушки рукавов составляет около 15-20 метров, а если использовать нашу установку для сушки рукавов, то придется увеличить высоту башни до 25-30 метров. Следовательно финансовые затраты на реконструкцию составят около десяти тысяч условных единиц. Проведём простейший расчёт и проверим, за какое время (примерно) наш аппарат с нововведениями оправдает затраты на переоборудование.

Средняя стоимость одного рукава приблизительно 100 у.е. Время его эксплуатации в среднем около трех лет. Количество рукавов находящихся на автомобиле в работе - по 20 на каждом автомобиле (3 отделения), плюс два полных сменных комплекта. Итого около двухсот рукавов. Исходя из этого, каждые три года тратится около двух тысяч у.е. на новые рукава. Наш аппарат уменьшает эту сумму до 500 у.е.

ЛИТЕРАТУРА

1. ИНСТРУКЦИЯ по эксплуатации и ремонту пожарных рукавов, ПРИКАЗ от 31 марта 1995 № 12
2. Журнал учета выезда пожарных подразделений (УПАСЧ КИИ МЧС РБ, ПАСО «ВИТЯЗЬ», г. Витебск)
3. www.elmotor.ru
4. Детали машин / К.И.Заблонский – К. Вища школа : Головное издательство 1985-85с.

УДК 614.846

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ ИЗ ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЙ

Каминский Д.В., Ткаченко А.С., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., к.т.н., доцент, Лосик С.А., преподаватель,
КИИ МЧС РБ

Одной из самых опасных чрезвычайных ситуаций являются пожары в верхних этажах высотных зданий, которые приобрели в последнее десятилетие очень широкое распространение. Данный вид чрезвычайных ситуаций характеризуется не только сложностью доставки средств пожаротушения, но и тем, что эвакуация людей иногда становится просто невозможной. В подразделениях МЧС явно недостаточно техники, способной эвакуировать людей с высоты более 50 метров. Поэтому актуальным является создание средств эвакуации, которыми люди могли бы воспользоваться самостоятельно, до прибытия спасателей. Необходимо признать, что средства спасения с высоты являются часто единственной возможностью провести безопасную эвакуацию людей из зоны ЧС.

Одним из таких средств спасения, является предлагаемая нами закрытая лифтовая тележка, которая позволяет независимо от высоты и сложности проекта здания безопасно и быстро покинуть зону воздействия опасных факторов пожара. Преимуществом лифтовой тележки является её универсальность в плане контингента эвакуируемых, так как в ней могут спастись люди независимо от возраста, габаритных размеров и состояния. Она способна защитить от кратковременного воздействия опасных факторов пожара, и не является одноразовой – способна к проведению многочисленных рейсов.

Лифтовая тележка движется по двум вмонтированным в наружную несущую стену зубчатым рельсам, приводимая в движение двигателем с автономным электропитанием. Движение передается от двигателя с помощью зубчатой передачи. Тележка оборудована системой обычных и аварийных тормозных систем и кинематически замкнута с рельсами с помощью двух поперечных балок (одна передает движение от электродвигателя, вторая стабилизирует тележку).

Тележка изготовлена в виде легкой каркасной конструкции с тканевой оболочкой из негорючих материалов. Она оборудована механизмом для автоматического аварийного торможения в случае нарушения целостности полотна рельс или разрушения зубчатой передачи.

Предлагаемое устройство можно использовать не только для эвакуации людей, но и для доставки необходимого пожарно-технического вооружения к

месту пожара. Также возможно предусмотреть специальные механизмы для прокладки и крепления рукавной линии вдоль наружных стен здания.

Необходимо предусмотреть периодический плановый технический осмотр, как тележки, так и полотна рельсов, а также проведение инструктажа по правилам пользования данным устройством людей, проживающих или работающих в здании.

Развитие науки, техники, производства и строительства не уменьшает, а увеличивают спектр чрезвычайных ситуаций, возникающих в повседневной жизни. Сотрудникам МЧС всё чаще приходится решать задачи, которые до сих пор не встречались в практике пожаротушения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, и ущерб от которых может стать непоправимым. Зачастую эти задачи решаются не в полном объёме из-за отсутствия должного технического вооружения МЧС. Внедрение предлагаемого устройства в новые и реконструируемые дома позволит обеспечить успешную эвакуацию людей, что, в свою очередь уменьшит время проведения комплекса мероприятий по ликвидации ЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эксплуатация пожарной и аварийно-спасательной техники/ Кулаковский Б.Л. и др. – Мн. : Изд-во «Пачатковая школа», 2005. -520 с.
2. Пожарная техника./ Безбородько М.Д. и др. ВИПТШ, М., 1989.

ВПРОВАДЖЕННЯ ПНЕВМОІМПУЛЬСНИХ СИСТЕМ В АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛАХ

Киричок А.В., Тарасенко А.О., НУЦЗУ
НК - Грицина І.М., к.т.н., старший викл., НУЦЗУ

Системи імпульсної подачі рідини можуть ефективно використовуватися в пожежній і гірничорятувальній справі. Принцип побудови і вигляд системи багато в чому залежать від правильного вибору робочого тіла. Одержати робоче тіло необхідних термодинамічних параметрів можна декількома способами: використовувати пневматичні акумулятори тиску (ПАТ); організувати згоряння рідкого або газоподібного пального у вільному обсязі бака з рідиною, що закидається; використовувати рідке двохкомпонентне паливо; використовувати твердопаливні газогенератори.

Системи імпульсної подачі рідин із пневматичним акумулятором тиску. При спрацьовуванні системи, з ПАТ в ємність з рідиною надходить повітря, витісняє частину рідини. Ця маса викидається в атмосферу через ствол водомета. Перевагою цих систем є простота конструкції і багатофункціональність.

Системи імпульсної подачі з паливо повітряним газогенератором. Принцип роботи такої системи полягає в тому, що у вільний простір бака з рідиною періодично подається порція підготовленої в змішувачі газоповітряної суміші. Потім ця суміш спалахує від іскри свічі запалювання і згоряє. Тиск в обсязі бака швидко наростає, досягаючи максимуму, після цього порція рідини подається через ствол в атмосферу. Якщо використовується рідке паливо (гас, бензин), то в

конструкції системи з'являються такі елементи як ємність з рідким паливом, наливний насос, повітряний компресор, мотор для привода насоса і компресора.

Системи імпульсної подачі з рідинним газогенератором (РГГ) Робота систем з рідинним газогенератором не залежить від наявності повітря і його хімічного складу, а тривалість роботи визначається запасами пального, окислювача і рідини, що подається. Газогенератори можуть бути двох або однокомпонентними. Рідинний газогенератор (РГГ) може бути змонтований як безпосередньо в ємності, так і у виді окремого вузла. Особливість роботи системи подачі з РГГ, на відміну від раніше розглянутої, полягає в тому, що, рідкі компоненти самозаймаються вільному обсязі ємності, утворюючи газоподібні продукти згоряння з високими термодинамічними параметрами.

Системи імпульсної подачі з газогенератором твердого палива. Досить привабливими джерелами робочого тіла є твердопаливні газогенератори (ТПГ). Особливий інтерес представляють газогенератори «холодного газу» з температурою продуктів згоряння менш 500К. При запаленні заряду твердого палива, продукти згоряння заповнюють вільний обсяг бака, що приводить до швидкого зростання тиску. Як тільки величина його досягне максимального значення, спрацьовує клапан і відбувається процес подачі рідини.

Припинення подачі може бути здійснене по декількох способах. Можна використовувати багато секційний заряд твердого палива, у якому секції відділені термоізоляційними прокладками.

Можливо використовувати заряд твердого палива коаксіальної конструкції (заряд зонного горіння), у якому один шар твердого палива відділений від іншого теплоізоляційною оболонкою. Однак технологія виготовлення заряду «зонного» горіння складніше, ніж секційного.

Можливо використовувати рідинне гасіння заряду твердого палива. У цьому випадку охолоджувач повинний мати високі теплоємність і теплоту пароутворення, велику молекулярну масу і досить низьку температуру кипіння. Крім води, як охолоджувачі рекомендують рідкий аміак, солі лужних металів і радикали галогенів. Інжекція в камеру газогенератора аміаку запобігає samozapalюванню заряду після гасіння, а лужні метали і радикали, з'єднуючись із проміжними речовинами реакції окислювання, запобігають або придушують процес горіння.

Можна не переривати горіння заряду, а при досягненні деякого граничного тиску в газогенераторі, скидати частини газу в атмосферу, поки не виникне потреба в новому імпульсі.

Системи імпульсної подачі з газогенераторами твердого палива прості по конструкції, не великі по масі і габаритам. Вони можуть знайти широке застосування в переносних імпульсних пристроях для рішення дуже широкого кола технічних задач.

В теперішній час пристрої імпульсного пожежегасіння в повсякденній практиці для гасіння пожеж дуже рідко використовуються.

Таким чином можна зробити висновок, що можливо створення нових пристроїв імпульсного покоління на базі систем імпульсної подачі рідин із пневматичним акумулятором тиску. Пристрої імпульсної подачі рідин із пневматичним акумулятором тиску при гасінні пожеж, дозволять спростити конструкцію і принцип подачі рідини, швидкості дії, комбінованість, багаторазовість, дальності, масштабність вогнегасного впливу, автономність при гасінні пожеж.

МЕХАНИЗМ ДЛЯ АКТИВАЦИИ ОГНЕТУШАЩЕГО СОСТАВА ДЛЯ АВИАЦИИ МЧС

Коновальчик В.В., Урбанович Е.А., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., к.т.н., доцент, Лосик С.А., преподаватель,
КИИ МЧС РБ

Применение различных типов летательных аппаратов позволяет значительно расширить возможности подразделений МЧС. В настоящее время авиационная техника МЧС Республики Беларусь представлена следующими летательными аппаратами: вертолеты Ми-26; вертолеты Ми-8; вертолет Ми-9. самолеты Ан-2; самолеты Ил-103; вертолеты Ми-2. Одной из главных задач авиации МЧС является осуществление специальных авиационных работ: тушение пожаров; ведение воздушной, инженерной, радиационной, химической, пожарной разведки и мониторинга местности; монтажные и демонтажные работы.

Проблемой является не только обеспечение успешного тушения пожара, но и его обнаружение. Поэтому возникает необходимость в обустройстве пожарных самолётов системой дистанционного позиционирования (GPS), которая выведет точные координаты пожара на экран пилота. Такая система позволит быстро обнаружить очаг пожара, сократив время на его поиск, что в свою очередь повлияет на площадь его распространения. Для данной системы самолёт необходимо оснастить двумя датчиками: тепловым и дымовым. При возникновении пожара образуется дымовое облако, которое распространяется по воздуху в вертикальном и горизонтальном направлениях. Поэтому при попадании дыма на датчик самолёта, будет происходить его срабатывание. С помощью системы GPS пилот узнает точные координаты пожара и направится к месту его возникновения. При приближении самолёта к очагу пожара сработает тепловой датчик, что приведет к автоматическому включению водослива, и подачи огнетушащего вещества.

Основываясь на особенностях возникновения и развития пожара в качестве основного средства тушения целесообразно применять воздушно-механическую пену низкой, средней или высокой кратности, в зависимости от конкретных особенностей защищаемого участка. Главным преимуществом применения пены является, одновременно с ее изолирующим воздействием, охлаждение раствором пенообразователя зоны пожара, что обеспечивает надежность тушения, снижение вероятности повторного воспламенения и образования взрывоопасной смеси паров горючего с воздухом. Активаторное устройство позволит даже после длительного хранения в баке самолёта пенообразователя с водой образовывать пену в любое время, необходимое для тушения пожара, путём их активного перемешивания. Данное устройство приводится во вращение от электродвигателя через зубчатый редуктор. Электроактиватор при помощи сетчатой крыльчатки посаженной на вал, будет осуществлять смешение пены с пенообразователем. Кроме того, это устройство можно эффективно использовать и для смешения других веществ, используемых для тушения. Вал активаторного устройства необходимо изготовить из стальной трубы с укрепленной на ней сетчатой крыльчаткой. Расположение этих элементов необходимо осуществить под углом 90° , образуя по контуру вращения конус.

Предупреждение и успешную ликвидацию ЧС невозможно осуществить без наличия широкого набора техники, оборудования и инструмента. Обеспече-

ние пожарной техники данным оборудованием пополнит арсеналы спасателей-пожарных, решит широкий спектр задач, связанных как с тушением пожара, так и с подготовкой средств для его успешной ликвидации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фондовая лекция «Авиация МЧС». Кафедра ПАСТ КИИ МЧС Республики Беларусь, Минск 2004.
2. Приказ МЧС Республики Беларусь от 23 августа 2002 г. № 142 «О создании Авиационной поисково-спасательной службы МЧС Республики Беларусь».
3. Житомирский Г.И. Конструкция самолетов: Учебник для студентов авиационных специальностей вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1995. - 416 с
4. Сайт <http://www.aviaport.ru>

УДК 629.113.004

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ І ОБСЛУГОВУВАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Котовий Д.М., НУЦЗУ
НК - Коханенко В.Б., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Під час експлуатації інженерної техніки проведення технічного обслуговування та ремонту необхідно для підтримання її в працездатному стані, для того щоб інженерна техніка мала змогу знаходитись в постійній бойовій готовності і приймала участь в ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру. Крім участі в ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій інженерна техніка приймає участь в проведенні навчань та занять.

У гарнізонах цивільного захисту періодичність проведення технічних обслуговувань інженерної техніки планують переважно по тимчасових нормативах, у результаті чого фактичний наробіток між обслуговуваннями має значне відхилення від нормативного.

За термін експлуатації інженерної техніки на неї впливає цілий ряд факторів, основними з яких є: соціальні (місце розміщення підрозділу МНС, промисловий розвиток району охорони, кількість населення, наявність різноманітних закладів соціально - культурного призначення та т.і.); економічні (витрати на утримання підрозділів МНС, термін експлуатації техніки, наявність відповідної виробничої бази та т. п.); технологічні (наявність необхідного технологічного обладнання та паливно-мастильних матеріалів, оснащення діагностичним обладнанням, кваліфікація водійського та ремонтного персоналу та т.і.); екологічні (природний ландшафт, наявність водних ресурсів, розміщення техногеннонебезпечних об'єктів, застосування різних вогнегасних речовин та т.п.).

Для врахування особливостей експлуатації інженерної техніки необхідно розробити методiku визначення коефіцієнтів, що впливають на періодичність, структуру та об'єм робіт по технічному обслуговуванню інженерної техніки.

Розробка загальних рекомендацій для аварійно-рятувальної і інженерної техніки підрозділів МНС дозволить запобігти великих втрат при проведенні пере-

воду техніки на експлуатацію згідно Настанови з експлуатації транспортних засобів в підрозділах МНС.

В структурних підрозділах МНС на сьогодні матеріально-технічних баз для обслуговування інженерної техніки майже не існує (окрім де-яких загонів технічної служби, які розташовані в великих промислових районах).

З метою скорочення часу знаходження в обслуговуванні чи ремонті, а також зменшення витрат палива на транспортування інженерної техніки в загоны технічної служби пропонується створити виїзні бригади на пересувних авторемонтних майстернях для її обслуговування. В якості певного автомобіля, на якому будуть проводитися діагностування інженерної техніки, пропонується АДПТ на шасі УРАЛ-5557-40. АДПТ – автомобіль діагностики пожежної техніки моделі 031 МІ, призначено для:

- діагностування техніки при проведенні планових регламентних робіт ТО і ремонту;

- оцінювання працездатності техніки з виїздом до місця її експлуатації з метою попередження можливих відмов і відновлення оптимальних параметрів функціонування;

- оцінювання якості проведених ТО і ремонтів техніки з забезпеченням при необхідності виконання окремих робіт поточного ремонту агрегатів і систем;

- оцінювання технічного стану парка техніки шляхом експресдіагностування агрегатів і систем при контрольних оглядах та інспектуванні підрозділів.

АДПТ обладає автономністю при виконанні своїх задач, в тому числі має можливість тривалого використання по маршрутному принципу перевірки технічного стану техніки в підрозділах МНС гарнізонів, а також при ліквідації наслідків надзвичайних подій.

УДК 669.10168.004.18

СПОСОБ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ЧЕЛОВЕКА.

Литвинов В.О., НУГЗУ

НР – Ковалёв А.А., преподаватель НУГЗУ

Возрастающее действие комплекса взаимосвязанных антропогенных экологических факторов приводит к многочисленным нарушениям в окружающей природной среде (ОПС), и к ухудшению здоровья населения, к скрытому, но опасному явлению - нарастанию генетического груза в человеческой популяции.

Существует обоснованное мнение, что результат совместного действия неблагоприятных факторов ОПС на человека может быть интерпретирован, как ускоренное старение индивидуумов [1,2]. Старение, в связи с этим, рассматривается, как накопление множественных нарушений в функциях органов и систем организма, и главное - в механизмах клеточной репарации, обеспечивающих длительное поддержание жизни в условиях постоянного действия природных и техногенных отрицательных факторов.

Интегральным показателем уровня «сформированного к определенному возрасту» здоровья человека может служить его биологический возраст. Этот показатель реализуется на фоне индивидуальных характеристик генома, в т.ч. восприимчивости к разнообразным вредным факторам ОПС.

Существует оптимальная методика интегральной оценки индивидуального биологического возраста человека по показателям электрофоретической подвижности клеточных ядер, разработанная в [2-4]. Для исследования биологического возраста могут быть использованы клетки буккального эпителия, что обеспечивает неинвазивный характер теста. За 20 лет практического применения методики накоплены обширные статистические данные о средних возрастных нормах подвижности клеточных ядер в Харьковской популяции, сопоставимые с результатами, полученными в других регионах Украины, а также в Польше.

Неблагоприятные воздействия (профессиональные факторы вредности, болезни, стресс и др.) ухудшают исследуемый показатель. Отмечено, что год от года среднее значение показателя в каждой возрастной группе понижается, что можно связать с общим многофакторным ухудшением экологической обстановки в регионе, с фактическим «постарением» человеческого организма в каждой возрастной группе.

В качестве показателя индивидуальной восприимчивости к действию различных факторов ОПС предлагается использовать группу крови (АВ0, MN).

Предлагается использовать указанный быстрый, безболезненный и бескровный тест для сравнительной оценки среднего превышения (ΔV_{cp}) биологического возраста (V_6) над «паспортным» (V_n) в популяции как показатель «постарения» населения под действием неблагоприятных экологических факторов среды обитания. Для определенной возрастной группы превышение рассчитывается по формуле:

$$\Delta V_{cp(T)} = \sum (V_6 - V_n) / N, \quad (1)$$

где N – число обследованных лиц данной возрастной группы из определенного региона, T – «паспортный» возраст исследуемой группы.

Оценка относительного «постарения» исследуемой популяции (населения данного города, страны и др.) в целом слагается из взвешенных оценок для отдельных возрастных групп:

$$\Delta V_{попул} = \int \Delta V_{cp}(T) dt, \quad (2)$$

Выборка в каждой возрастной группе должна быть статистически представительной и однородной по групповым показателям крови. Интегральный показатель для конкретной популяции должен включать весовые множители – в соответствии с популяционным распределением групповых характеристик крови.

Предложенный показатель может служить индикатором экологического благополучия (или неблагополучия) населения региона, в котором проводится исследование. Определение ΔV_{cp} и, особенно, $\Delta V_{попул}$ должно служить основой относительной интегральной оценки экологической нагрузки в регионе.

Этот же показатель служит объективной оценкой в гигиенических исследованиях, например, при оценке факторов профессиональной вредности, или оценке последствий крупных экологических катастроф. (Подобная работа проведена в отношении лиц, пострадавших в катастрофе на ЧАЭС). Многие другие показатели, которые используются в оценке суммарной экологической нагрузки, более сложны, нередко требуют взятия анализов крови и в ряде случаев включают экологические и социально-экономические факторы.

Средний возраст населения существенно зависит в т.ч. и от средств, выделяемых на здравоохранение. Использование показателей, подобных «ожидаемой продолжительности жизни», или «снижению детской смертности» вселяет ложную надежду на то, что с увеличением расходов на здравоохранение заодно можно компенсировать действие «экологической нагрузки».

Но это далеко не так, мы лишь продлим жизнь людей, даже в условиях самых отрицательных экологических показателей, обеспечив сохранение и нарастание генетического груза. Только «биологический возраст» покажет, сколько лет жизни «похи-

щено» у каждого человека из-за недооценки опасности продолжающегося промышленного загрязнения окружающей среды, из-за неадекватно широкого применения ксенобиотиков.

Закономерно ожидать возрастания платежей, например, в крупных промышленных центрах и городах-курортах, в связи с их особым статусом – подобная позиция нашла свое отражение в соседних странах [5]. Недооценка опасности промышленных загрязнений, растущее использование ксенобиотиков, как и нерациональное применение природных биологически активных соединений, угрожают населению Украины не только ускоренным «старением», но и скрытым нарастанием генетического груза, который грозит «внезапной» экологической катастрофой в ближайшие десятилетия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александров А.Н., Шахбазов В.Г., Касимов А.М. Способ объективной оценки экологической нагрузки на человека//Проблемы охорони навколишнього природного середовища і техногенної безпеки: Зб. наук. пр.УкрНДІЕП. вип. XXV.–X.: 2001.С. 140-143
2. В.А. Кордюм Генная терапия неизбежна – но успеем ли?//Биополимеры и клетка, №2, 1991, т. 7, с. 25-72.
3. В.Г.Шахбазов, А.Л.Набоков, Т.В.Колупаева Способ определения биологического возраста человека. А.С. № 335951, 1985 г.
4. В.Г.Шахбазов, Н.Н.Григорьева, Т.В. Колупаева Новый цито-биофизический показатель биологического возраста и физиологического состояния организма//Физиология человека, 1996, т.22, №6, с.71-75.
5. Васенков О.Г., Мамин Р.Г. Методологические аспекты управления отходами на урбанизированных территориях//Тез. докл. 2-й междунар. Конфер. по управлению отходами – ВэйстТЭК.- М.: 1999. –С.169-174.

УДК 614.846.63

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОЖАРНОЙ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Литвинов В.О., НУГЗУ
НР – Калиновский А.Я. , к.т.н., НУГЗУ

В настоящее время одной из основных проблем технического обеспечения подразделений МЧС является реконструкция парка пожарных автомобилей: его структура должна соответствовать новым задачам, возложенным на службу. Первым шагом на пути ее решения является разработка типажа пожарных автомобилей нового поколения.

- создание новых моделей многофункциональных ПА, включая пожарно-спасательные автомобили (ПСА), пожарно-технические автомобили (ПТА) с модульно-контейнерной компоновкой, высотно-спасательные автомобили с компонентами пожаротушения;

- модернизация находящихся в производстве ПА с целью адаптации их к эксплуатации в условиях пожарно-спасательной службы (придание ПА тушения функций пожарно-спасательных автомобилей);

- создание комплексов ПА адресной концепции, адаптированных к конкретным условиям эксплуатации (дорожные факторы) или оперативного

использования (комплекс ПА для тушения крупных пожаров, комплекс ПА природоохранного назначения для аварий и пожаров, связанных с нефтью и нефтепродуктами, химическими веществами, радиоактивными материалами, заражением окружающей среды).

Общим генеральным принципом концепции типажа, соответствующим реальной экономической ситуации в стране, является ограничение числа базовых моделей ПА и обеспечение многофункциональности за счет расширения количества их модификаций при максимальном уровне унификации компонентов.

Подразделения МЧС в своей повседневной деятельности заняты так называемыми «текущими» пожарами и авариями: для этого они имеют соответствующие людские ресурсы и техническое оснащение, включая ПА в классическом исполнении.

Ситуация коренным образом меняется, если пожар или авария приобретают такие размеры, при которых для их ликвидации требуется большое количество личного состава и технических средств, в том числе ПА тяжелого класса.

Совершенно очевидно, что ПА, должны быть максимально адаптированы к участию в таких операциях, в частности, обеспечивать требуемую суперинтенсивность подачи средств тушения. Другими словами, речь идет о применении ПА принципиально новой идеологии, а именно – многофункциональных пожарных автомобилей, существенно отличающихся от моделей, находящихся на вооружении городских подразделений.

Исходя из мирового опыта, можно сформулировать четыре основных направления реализации концепции многофункциональности:

- придание аварийно-спасательных функций пожарным автомобилям тушения, в первую очередь автоцистернам;
- расширение функций аварийно-спасательных автомобилей за счет наделения их функциями автомобилей пожаротушения;
- наделение функциями пожаротушения высотных спасательных автомобилей (автолестницы, автоподъемники);
- придание свойств многофункциональности пожарным автомобилям тушения (прежде всего это относится к ПА для зон промышленного риска, иначе – объектовым ПА) за счет применения на одном ПА 4-5 видов огнетушащих веществ (ОВ) и устройств для их подачи.

Таким образом, многофункциональные пожарно-спасательные и пожарно-технические автомобили – это ПА, приспособленные как для тушения пожара, так и для проведения технических и специальных работ на месте пожара или ЧС.

Как правило, такие автомобили отличаются компоновкой, оригинальными техническими решениями, расширенной комплектацией, включая оборудование для работы в условиях опасных воздействий. Практически это ПА новой идеологии.

Проблема создания многофункциональных ПА является не только технической, но и экономической, поскольку узкоспециализированные автомобили являются дорогостоящими в силу их малой серийности, а эксплуатируются довольно редко, по мере возникновения экстремальных ситуаций. Соответственно сложное комплектующее оборудование подобных автомобилей требует специальной подготовки и постоянной тренировки личного состава с целью формирования у него новых динамических навыков.

ПРОБЛЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ В УКРАИНЕ

Мирзабеков А.О. НУГЗУ
НР – Ковалёв А.А., преподаватель НУГЗУ

С каждым годом образование и накопление промышленных отходов (ПО) неуклонно растет. По экспертной оценке Совета по изучению производительных сил Украины НАН Украины, общий объем образования ПО, прежде всего горно-промышленных, в 2008 году достиг 790 – 800 млн. т, а объем накопления отходов – около 35 млрд. т. Применение экспертных подходов связано с тем, что имеющаяся статистическая отчетность учёта отходов, в частности по формам №14-мпт, №1-опасные отходы, и другим, не отображает весь объем их образования. Наиболее неполной является информация относительно ПО горнопромышленного производства, которые раньше учитывались по формам 70-нтп, 71-нтп, отмененными в 1998 году.

Анализируя показатели накопления отходов, следует иметь в виду, что почти 85 % общих объемов накопления составляют ПО первичного горного и обогатительного цикла – раскрывные и шахтные породы, шламы и другие продукты обогащения полезных ископаемых, которые в виде терриконов, отвалов, шламохранилищ накоплено в предыдущие годы. Для них характерна высокая территориальная концентрация в горнодобывающих регионах – Донбассе, Кривбасе, Львовско-Волынском и частично в других. Площадь, которую они занимают, составляет 160 – 165 тыс. гектаров. Структура накопления этих ПО приведенная на рисунке 1.

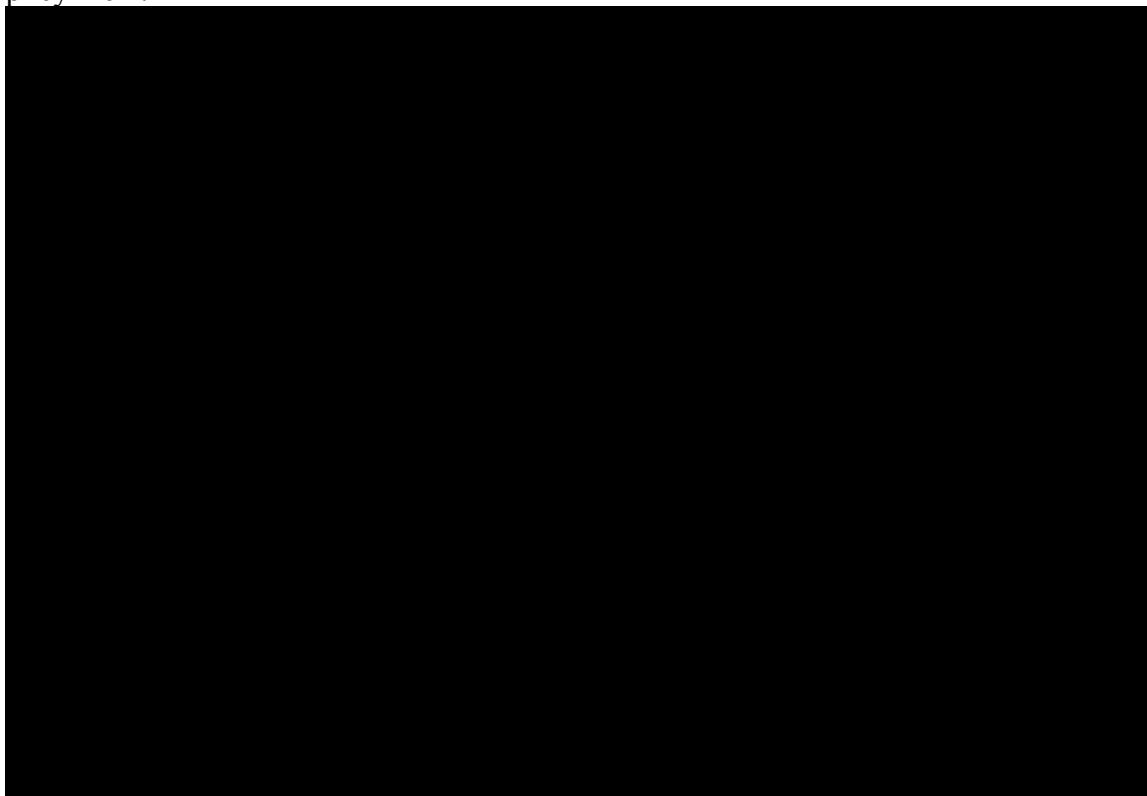


Рисунок 1. Структура накопления ПО, в 2008 г. (отчетность за формой №14-мпт)

В 2007- 2008 годах зафиксировано увеличение объема использования ПО. Согласно статистической отчетности по форме 14–мп, он составлял 189,3 млн. т (53,4 % от образования), или 133,8 % к показателям 2008 года (рис.2).

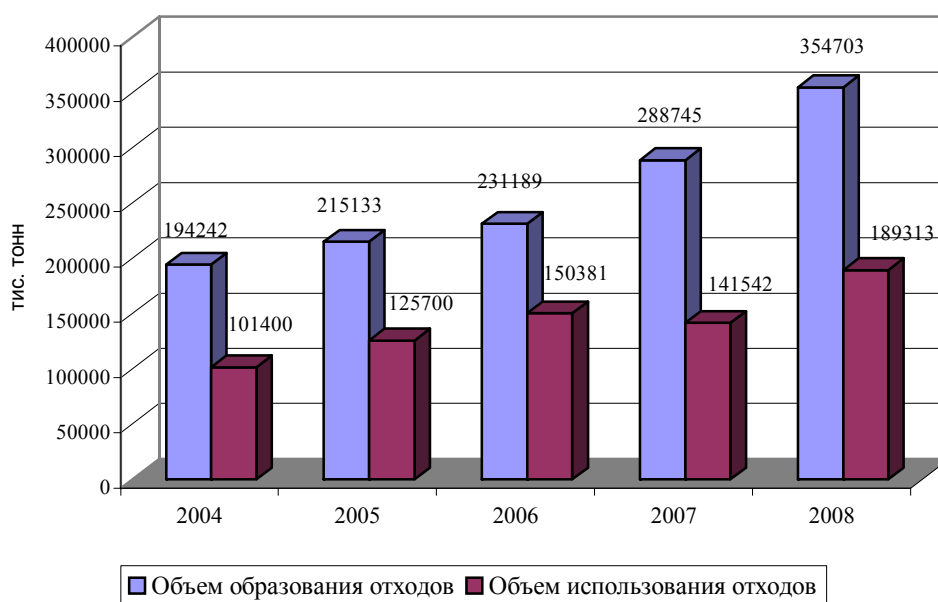


Рисунок 2. Динамика образования и использования отходов, 2004 – 2008 гг., (по номенклатуре из 57 видов отходов, которые учитываются государственной статистикой) тыс. т

Как показывает статистика объем накопления промышленных отходов увеличивается с каждым годом, а уровень их использования как вторичного сырья является более чем недостаточным. Увеличивающийся объем заскладированных ПО увеличивает их отрицательное влияние на окружающую среду

Существующая ситуация требует срочных научно и экономически обоснованных мероприятий по созданию безотходных технологий и повышению эффективности использования ПО.

Химический и минералогический состав ПО таков, что их правильнее считать обогащенным сырьем для ряда отраслей промышленности Украины. Например одним из главных направлений утилизации ценных компонентов из отходов промышленной энергетики могут стать технологии извлечения редких металлов из золы углей шахт Северного Донбасса и зольных остатков сжигания высокосернистых мазутов.

ЛІТЕРАТУРА

1. «Настанова з технічної служби МНС України». 2002г
2. Говорущенко Н. Я. Техническая эксплуатация автомобилей.—Х. : Вища шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1984.—312 с.

КОМПЛЕКС ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ

Нечаева В.В., Янушкевич Ю.В., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., к.т.н., доцент, Лосик С.А., преподаватель,
КИИ МЧС РБ

Самой распространённой чрезвычайной ситуацией, каким бы примитивным нам это не казалось, является пожар. Тушение пожаров достаточно сложный процесс, который должен проводиться подготовленным личным составом, имеющим в своём распоряжении надёжную технику и вооружение.

Пожарные рукава являются важнейшим звеном при тушении пожара. Тушение любого пожара не может происходить без использования данного оборудования, что, соответственно, повышает требования к их обслуживанию. Требуется не только соблюдение правил эксплуатации и хранения, но и техническое обслуживание непосредственно после пожара. Техническое обслуживание, ремонт и хранение рукавов и рукавного оборудования представляет собой совокупность технических операций и мероприятий, обеспечивающих поддержание боевой готовности техники и безотказное применение рукавов и оборудования по назначению.

Техническое обслуживание эксплуатируемых напорных пожарных рукавов включает следующие технологические операции: отмочку, мойку, испытания, сушку, талькирование, сматывание в скатки, а для льняных рукавов также периодическую противогнилостную пропитку.

На сегодняшний день вопрос сушки и перекантровки пожарных рукавов не решен, так как существующие методы не являются совершенными и не решают всех проблем. Требуются более эффективные, менее трудоемкие и экономически выгодные пути решения данного вопроса. Одним из таких решений является предлагаемый комплекс по перекантровке и сушке пожарных рукавов (КП и СПР «Вихрь -1»). Установка по перекантровке изготовлена из выжимного механизма, установленного на металлическую подставку. При помощи установленных на этой же подставке шпилек с гайками и пружинами можно изменять расстояние между валами, что позволит проводить через зазор рукава всех диаметров с навязанными рукавными головками. Пружины создают усилия, что позволяет сматывать перекантованные рукава в новую форму. Вращение валов осуществляется электрическим двигателем через редуктор.

Вторым этапом является сушка рукавов. Принцип действия установки основан на том, что атмосферный воздух поступает для подогрева в калорифер, откуда с помощью центробежного вентилятора через отверстия - в пожарные рукава. Отверстия, через которые осуществляется подача воздуха в пожарные рукава, оборудованы соединительными головками диаметрами 77, 66 и 51 мм. Одновременно данный аппарат может обслуживать до пяти скаток рукавов.

Данный комплекс обладает явными преимуществами, он позволит более качественно, с минимальными экономическими затратами и малой трудоемкостью осуществлять операции по сушке и перекантровке рукавов, от чего напрямую зависит продуктивность работы ОПЧС при тушении пожаров.

Внедрение нового оборудования для тушения пожаров, пусть даже косвенно касающегося самого процесса, оказывает значительное влияние на исход про-

водимых операций. Одним из таких звеньев процесса и является, на наш взгляд, вышеуказанная установка, разработанная с целью повышения эффективности работы наших подразделений.

Ежедневно подразделения МЧС сталкиваются с чрезвычайными ситуациями различного характера, и готовность подразделений нашей структуры зависит не только от профессионализма личного состава, но и от оснащённости необходимой техникой и вооружением.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Ф. Иванов «Пожарная техника».
2. НПБ РБ 50-2002 «Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний».

УДК 614. 84

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДВЕСКИ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ НА ШАССИ ЗИЛ 130

Пахомов С.В., НУГЗУ
НК – Е.Н. Гринченко, к-т техн. наук, НУГЗУ

Подвеской автомобиля называется совокупность устройств, обеспечивающих упругую связь между несущей системой и мостами или колесами автомобиля, уменьшение динамических нагрузок на несущую систему и колеса и затухание их колебаний, а также регулирование положения кузова автомобиля во время движения.

Основные требования, предъявляемые к подвескам, следующие.

- Упругая характеристика подвески должна обеспечить высокую плавность хода, отсутствие ударов в ограничители хода, противодействовать кренам при повороте, «клевкам» при торможениях и «приседаниях» при разгоне автомобиля.
- Кинематическая схема должна создать условия для возможного минимального изменения колеи и углов установки шкворней и управляемых колес; соответствие кинематики перемещения колес кинематике рулевого привода, исключая колебания управляемых колес вокруг шкворней.
 - Оптимальная величина затухания колебаний кузова и колес.
 - Надежная передача от колес кузову или раме продольных и поперечных усилий и их моментов.
 - Малая масса элементов подвески и особенно неподрессоренных частей.
 - Достаточная прочность и долговечность деталей подвески и особенно упругих элементов, относящихся к числу наиболее нагруженных деталей автомобиля.

На отечественных грузовых автомобилях применяют в основном рессорные подвески, которые обладают необходимой прочностью и жесткостью [1,2,3]. На зарубежных автомобилях находит все большее применение пневматическая подвеска, которая обладает следующими преимуществами: возможность регулирования; сни-

жение динамических нагрузок; уменьшение передаваемых вибраций; нелинейная упругая характеристика и т. д [3] .

Основываясь на проведенном анализе патентной информации и анализе существующих конструкций, приходим к выводу, что передняя рессорная подвеска автомобиля средней грузоподъемности не может обеспечить необходимую плавность хода т.к. обладает линейной упругой характеристикой.

Поэтому нами предлагается усовершенствовать переднюю подвеску автомобиля средней грузоподъемности с путем установки дополнительного упругого пневматического элемента с нелинейной упругой характеристикой, что позволит избавиться от недостатков присущих рессорной подвеске.

Основным недостатком конструкции подвески прототипа является постоянная жесткость упругого элемента – металлической полуэллиптической 13-ти листовой рессоры. Такая конструкция обеспечивает необходимую частоту собственных колебаний кузова - $n=70-90$ кол/мин только при полностью загруженном автомобиле. В то время как при перегруженном, частично загруженном или порожнем автомобиле упругая характеристика не отвечает требованиям к подвеске, является излишне жестким, что приводит к увеличению вибраций.

Для того чтобы устранить перечисленные выше недостатки конструкции подвески прототипа проведен комплекс мероприятий: спроектирован упругий элемент, отвечающий условиям жесткости и прочности для порожнего автомобиля; в дополнение к основному упругому элементу произведен расчет дополнительного упругого элемента.

Таким образом, получим комбинированную пневморессорную подвеску, в которой роль направляющего и частично упругого элемента выполняет малоллистовая рессора, а в качестве дополнительного – пневмоэлемент питание воздухом которого происходит от тормозной системы автомобиля.

Работа такой подвески происходит следующим образом: при порожнем или частично загруженном автомобиле работает только рессора, при увеличении нагрузки на автомобиль блок управления пневмоэлементом получая сигнал от датчика положения кузова и нагрузки на автомобиль, открывает клапан подачи воздуха. В результате чего повышается давление в пневмоэлементе до необходимой величины – повышается его жесткость и жесткость всей подвески в целом.

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. Й. Раймпель «Шасси автомобиля. Конструкции подвесок». – перевод с немецкого В. П. Агапова. – М.: Машиностроение, 1989. – 350 с.

МОДЕРНИЗАЦИЯ РЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Русенко Ю.О., КИИ МЧС РБ
НР - Смиловенко О.О., к.т.н., доцент, Лосик С.А., преподаватель,
КИИ МЧС РБ

Одним из важнейших факторов, обеспечивающих успешное проведение аварийно-спасательных работ, является применение современного и эффективного аварийно-спасательного инструмента. В связи с этим актуальной является задача совершенствования такого инструмента, повышение его работоспособности и эксплуатационных характеристик.

Основным критерием работоспособности при конструировании режущего инструмента для выполнения комплекса аварийно-спасательных работ, в частности бензореза, является фактор времени, то есть скорость реза. Скорость реза в совокупности с надежностью должны определять технико-эксплуатационные и конструктивные параметры алмазных отрезных кругов и абразивных дисков, применяемых для вскрытия перекрытий, разборки завалов, резания вентиляционных штолен и других аварийно-спасательных работ.

Одно из важных направлений совершенствования алмазных отрезных кругов - исследование влияния их конструктивных параметров на работоспособность, в первую очередь длины сегментов и расстояний между ними, применительно к условиям резания различных по свойствам строительных материалов.

Одними из наиболее перспективных модификаторов металлических связок для алмазных отрезных кругов являются нанодисперсные частицы углеродных материалов - порошок ультрадисперсного алмаза (УДА). Частицы УДА не представляют собой индивидуальное химическое соединение или однородную физическую структуру. Они не являются только кристаллами алмаза, а представляют собой более сложное образование. Модификация УДА металлических связок, приводит к повышению качества и конкурентоспособности продукции, снижению расхода алмазного сырья, повышению стойкости на износ, а, следовательно, повышению эффективности проведения аварийно-спасательных работ.

Еще одним направлением модернизации является замена силового агрегата бензореза и вида ременной передачи. Произведя соответствующий кинематический расчет привода, была выбрана поликлиноременная передача, как наиболее эффективная.

Таким образом, повышение работоспособности бензореза можно осуществить по трем направлениям:

- совершенствование конструкции отрезного алмазного круга;
- повышение трибологических свойств связки алмазного сегмента путем модификации УДА;
- модернизация привода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лоладзе Т.Н., Г.В.Бокучава Износ алмазов и алмазных кругов. М. «Машиностроение», 1967, 113 стр.

2.Долматов В.Ю. Опыт и перспектива нетрадиционного использования ультрадисперсных алмазов взрывного синтеза // Сверхтвердые материалы. 1998. №4. С. 77-81.

3.Бакуль В.Н., Никитин Ю.И., Верник Е.Б., Селех В.Ф. Основы проектирования и технологического изготовления абразивного алмазного инструмента. М., «Машиностроение». 1975.

УДК 629.113.004

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Томілін О.С. НУЦЗУ

НК – Мисюра М.І., к.т.н., заступник начальника кафедри, НУЦЗУ

Використання інженерної та аварійно-рятувальної техніки (ІАРТ) можливе за умов суворого виконання вимог до експлуатації згідно положень нормативної документації. Під час експлуатації ІАРТ для підтримання її в працездатному стані необхідно проведення технічного обслуговування та ремонту, для того щоб техніка мала змогу знаходитись в постійній бойовій готовності і приймала участь в ліквідації наслідків природних та техногенних надзвичайних ситуацій. Крім участі в ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій ІАРТ приймає участь в проведенні навчань та занять.

У гарнізонах служби цивільного захисту періодичність проведення технічних обслуговувань інженерної та аварійно-рятувальної техніки планують переважно по тимчасових нормативах, у результаті чого фактичний наробіток між обслуговуваннями має значні відхилення від нормативних.

Для визначення періодичності виконання технічного обслуговування та ремонту інженерної та аварійно-рятувальної техніки існувало декілька нормативних документів – Настанов. В цих нормативних документах періодичності виконання робіт змінювалися в залежності від різних об'єктивних причин.

Приведені дані можливо навести у вигляді залежностей (Рис. 1 Рис. 2.)

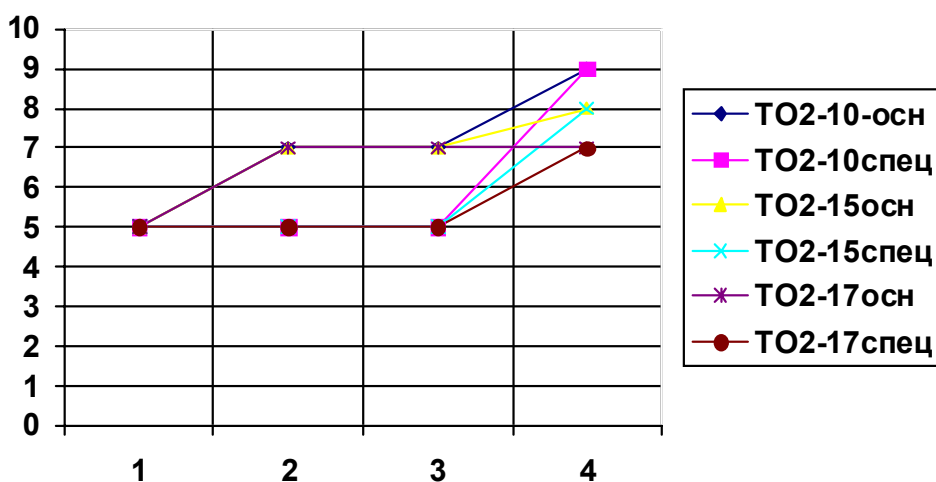


Рис.1. Періодичність технічного обслуговування ТО-2

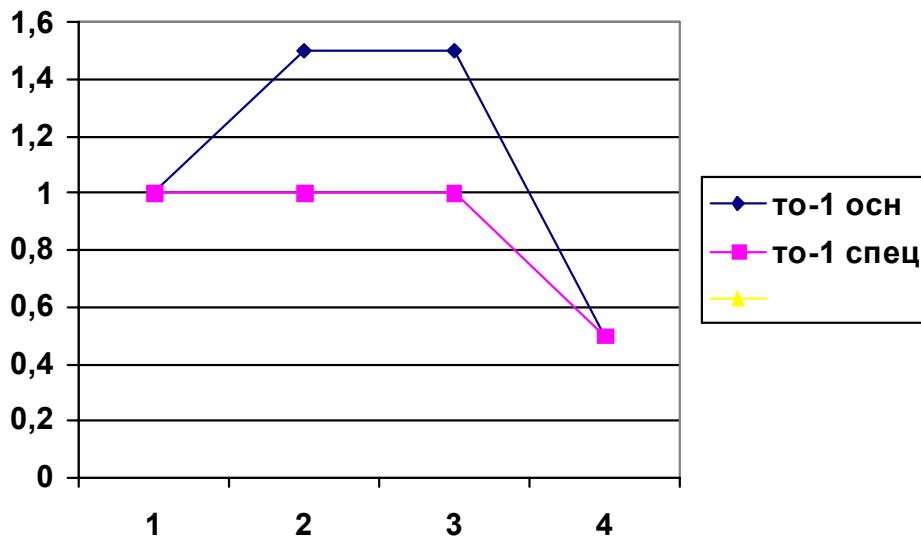


Рис.2. Періодичність технічного обслуговування ТО-1

Враховуючи все вищевикладене, представляється необхідним розкласти весь можливий спектр станів інженерої і аварійно-рятувальної техніки взагалі (і пожежних автомобілів зокрема) на режими, що характеризують роботу агрегатів та механізмів.

За час експлуатації пожежний автомобіль може в наступних станах, при яких відбувається витрата палива: 1 – рух на ліквідацію надзвичайної ситуації, 2 – робота при ліквідації надзвичайної ситуації і 3 – рух до місця дислокації підрозділу, 4 – перевірка технічного стану пожежного автомобіля при прийомі – здачі чергування.

У сучасних умовах експлуатації ІАРТ найбільш вірогідними можуть бути наступні шляхи підвищення ефективності використання інженерної техніки :

- розробка методики визначення витрати палива ІАРТ;
- розробка методики оптимізації структури і потужності виробничої бази технічної служби підрозділів МНС;
- облік що впливають на періодичність виконання технічних дій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Настанова з експлуатації транспортних засобів у підрозділах МНС – Київ, 2007, 107 с
2. Говорущенко Н. Я. Техническая эксплуатация автомобилей.—Х. : Вища шк. Изд-во при Харьк. ун-те, 1984.—312 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ПОЖЕЖНИХ АЕРОДРОМНИХ АВТОМОБІЛІВ ЗІ СТВОЛОМ-МАЧТОЮ

Тур С.Є., ЛДУ БЖД
НК- Лаврівський М.З., ЛДУ БЖД

Для захисту резервуарних парків і висотних технологічних установок, застосовують пожежні автомобілі багатofункціонального гасіння обладнані підйомним пристроєм (ствол-мачта) і технічними засобами подачі вогнегасних засобів. Для гасіння будинків і споруд де перебування особового складу не можливе застосовують маніпулятори із стволом, для подачі вогнегасних речовин. Часто стволи-мачти встановлені на об'єктових автоцистернах і автомобілях комбінованого гасіння. Нове технологічне рішення на даний час - це аеродромні пожежні автомобілі зі стволом-мачтою.

Модельний ряд аеродромних автомобілів зі стволом-мачтою. Модельний ряд автомобілів для захисту аеродромів зі стволом-мачтою не представлений жодним вітчизняним автомобілем. На відміну від вітчизняних, закордонні фірми виробники пропонують споживачам обширні модельні ряди аеродромних пожежних автомобілів нового покоління з стволом-мачтою, які можуть бути використані для захисту аеропортів всіх категорій. До найвідоміших фірм-виробників цих пожежних автомобілів можна віднести: Magirus (Німеччина) випустила 3 моделі автомобілів цього класу серії «Super dragon»; Sides (Франція); Rosenbauer (Австрія) серії «Simba», «Panther». Що стосується нашої країни, то нам залишається очікувати кращих часів у галузі автобудування.

Компонування і привід. Загальні принципи побудови конструюваної схеми аеродромного пожежного автомобіля зі стволом-мачтою зводяться до двох правил:

- всі агрегати, системи і устаткування повинні бути розташовані так, щоб забезпечувалося мінімальне значення висоти центру тяжіння машини;
- повинні забезпечуватись умови для оптимального розміщення і оперативних дій особового складу на автомобілі.

На сучасних аеродромних ПА застосовують в основному дві схеми конструювання:

- тяговий двигун розташований спереду (класична схема).
- тяговий двигун — один або два — розташовані в задній частині автомобіля.

Ствол-мачта. Найпоширенішими виробниками стволів-мачт є фірми «Bronto Skylift», «Rosenbauer» та інші. Найпоширенішою комплектацією стволів-мачт є: набір пожежних стволів; світловий прожектор великої потужності; інфрачервона камера та інші пристрої в залежності від вимог замовника.

Ствол-мачти одночасно можуть подавати, як одну вогнегасну речовину, так і декілька в залежності від кількості стволів і їх призначення.

Керування ствол-мачтами у більшості випадків здійснюється із кабіни пожежного автомобіля. Процес дистанційного керування здійснюється за допомогою спеціальних важелів з кабіни. Рух обертання ствол-мачти навколо своєї осі є дуже різноманітним і залежить від типу, марки і умов в яких вона буде експлуатуватися.

Технічні рішення. Система запуску: разом з штатною електричною системою запуску двигуна встановлюється незалежний пневматичний стартер, що працює від балона із стислим повітрям. *Розподіл потужності:* цей механізм забезпечує можливість одночасного руху автомобіля і роботи насоса від одного тягового двигуна. При включенні насосної установки силовий потік передається від тягового двигуна до насоса через механізм відбору потужності, який може перемикатися під навантаженням (під час руху). *Насосні установки і лафетні стволи:* на аеродромних пожежних автомобілях використовуються високопродуктивні насоси з подачею до 7000 л/хв. Тільки такі насоси можуть забезпечити необхідну інтенсивність подачі і стабільність натиску при зміні величини подачі. Найважливішим агрегатом аеродромного пожежного автомобіля є лафетний ствол. Конструкція вживаних лафетних стволів повинна забезпечувати максимальну дальність водопісних струменів (суцільних, розпилених); оптимальну точність попадання засобів гасіння у вогнище пожежі; зручність управління, що виключає можливість помилкових дій оператора. Також до технічних рішень можна віднести: гальмівну систему, пристрій для спуску і підкачки шин, кабіну, кузов та багато іншого.

Висновок. Зрозуміло, що в майбутньому вітчизняні аеродромні пожежні автомобілі теж розпочнуть вироблятися з даним новим технологічним пристроєм (ствол-матюю). Проте, ніяких технічних і економічних передумов до того, що ми зможемо вийти на світовий рівень в даній сфері, поки немає: у країні відсутні необхідні компоненти для створення, як спеціальних шасі, так і пожежних пристроїв для аеродромних пожежних автомобілів цього класу. Хоча, роботи в цьому напрямі на деяких підприємствах проводяться. Це дозволяє сподіватись на те, що Україна незабаром стане конкурентоспроможною з іншими країнами, щодо виготовлення цих пожежних автомобілів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Журнал "Противопожарные и аварийно-спасательные средства" №3, 2005., стаття :Пожарные автомобили для защиты аэродромов. Часть 2. Модельные ряды, технические решения, дизайн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.fire.groteck.ru](http://www.fire.groteck.ru).
2. Типаж пожарных автомобилей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.firedesign.narod.ru>.
3. Журнал-каталог "СРЕДСТВА СПАСЕНИЯ. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА 2004" ПОЖАРНЫЕ АВТОМОБИЛИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ: КОНЦЕПЦИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТИ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.securpress.ru](http://www.securpress.ru).
4. Офіційний сайт фірми IVECO MAGIRUS Brandschutztechnik GmbH [Електронний ресурс]. – Режим доступа: [http:// www. magirus.ru](http://www.magirus.ru).
5. Офіційний сайт фірми ROSENBAUER [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.rosenbauer.com](http://www.rosenbauer.com).
6. Офіційний сайт фірми Bronto Skylift [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.bronto.fi](http://www.bronto.fi).

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Ухалов І.С., НУЦЗУ

НК - Кривошей Б.І., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Важливою умовою ефективного використання аварійно-рятувального автомобіля за призначенням є підтримання його систем у технічно справному стані. Для цього призначена система технічного обслуговування і ремонту (ТО і Р), що є профілактичним заходом і проводиться у плановому порядку. Однак велике розсіяння параметрів технічного стану аварійно-рятувальних автомобілів у процесі експлуатації під дією багатьох чинників приводить до того, що така система не може забезпечити заданої тривалості роботи автомобіля до чергового планового технічного обслуговування або ж навпаки – не забезпечує повного використання ресурсу безвідмовної роботи автомобіля.

Такого недоліку позбавлена система ТО і Р за технічним станом, в основу якої покладено контроль стану автомобіля із використанням діагностичних засобів і проведення технічного обслуговування та ремонту залежно від цього стану. Одним із перспективних напрямів розвитку системи ТО і Р за технічним станом є впровадження засобів вбудованої діагностики.

Сучасні системи діагностування технічного стану аварійно-рятувальних автомобілів завдяки бортовим комп'ютерам та системі вбудованих датчиків попереджують водія про несправності із зазначенням місця їх виникнення – це економить кошти і час на діагностику під час ТО. Проте вартість таких систем є досить високою, і тому їх використання на сьогоднішній день не знайшло широкого застосування. Така ситуація зумовлює пошук альтернативних шляхів підтримання аварійно-рятувальних автомобілів у працездатному стані.

Забезпечення працездатності аварійно-рятувальних автомобілів під час експлуатації особливо актуальне для техніки, що використовується сьогодні в Україні для ліквідації надзвичайних ситуацій. Такі автомобілі в основному обладнані елементарними контрольними-вимірними приладами, в той час як вимоги з безпеки руху та вчасності доставки особового складу бойових підрозділів до місця НС, роблять недопустимими вимушені зупинки через відмови в період між плановими ТО.

У процесі експлуатації, під дією різноманітних зовнішніх і внутрішніх чинників технічний стан аварійно-рятувального автомобіля погіршується зі збільшенням напрацювання і терміну перебування автомобіля в експлуатації. Врахування одночасного впливу цих двох чинників стає цікавим для майбутньої розробки методики прогнозування технічного стану автомобіля. Адже відомо, що під час тривалих простоїв процеси зношування і старіння проходять інколи навіть інтенсивніше, ніж під час використання автомобіля за призначенням. Тому при однаковому напрацюванні, але різній тривалості експлуатації автомобілів, їх технічний стан буде значно відрізнятися за заданих умов експлуатації.

Аналіз методик прогнозування технічного стану [1–3] показав, що вони не враховують одночасного впливу разом із напрацюванням – терміну перебування автомобіля в експлуатації. Ці методики обмежуються лише прогнозуванням тривалості працездатної роботи автомобіля, з метою корегування існуючих нормативів періодичності, трудомісткості ТО і Р та витрати ресурсу, і не ставлять перед собою за мету встановити причини (зокрема місце) виникнення та шляхи запобігання відмовам систем автомобіля.

Питання про закономірності зміни показників працездатності технічних об'єктів у часі вивчає наука про надійність техніки, яка базується на фундаментальних математичних та природничих науках і широко використовує теорію ймовірностей та математичну статистику. У зв'язку із випадковим характером виникнення відмов проблема підтримання працездатності автомобіля не може бути розв'язана у відриві від надійності окремих його вузлів і агрегатів.

Надійність пожежного й аварійно-рятувального автомобіля, як і будь-якого технічного виробу, закладається на стадії розробки, забезпечується при виробництві і підтримується в експлуатації. Так, при видачі технічного завдання на проектування автомобіля надійність його задається у виді конкретного показника.

У пожежному й аварійно-рятувальному автомобілі повинні бути реалізовані десятки різних параметрів, що відповідають призначенню машини. Щоб пожежний і аварійно-рятувальний автомобіль відповідав необхідному технічному рівневі, розроблювач повинний враховувати всі плановані показники: надійності, технологічності, технічної естетики, ергономічні, стандартизації й уніфікації та ін.

Надійність є комплексною властивістю автомобіля і складається з безвідмовності, довговічності, ремонтпридатності і збереженості. Безвідмовність автомобіля характеризує його здатність неперервно зберігати працездатний стан протягом певного часу або напрацювання. Оскільки властивість безвідмовності автомобілів відповідає задачі, поставленій у цій роботі, оцінювати працездатність автомобіля пропонується за показниками безвідмовності.

Показниками безвідмовності відновлюваних об'єктів (до яких відноситься автомобіль), що найбільш часто нормуються, є: параметр потоку відмов та середнє напрацювання на відмову (середнє напрацювання між відмовами).

Експлуатацію автомобіля можна описати у такий спосіб: у початковий момент часу автомобіль починає роботу і працює до відмови; після відмови відбувається його відновлення і автомобіль знову працює до відмови і т. д. Моменти відмов, без урахування часу відновлення, на осі часу утворюють потік відмов. Такий потік відмов оцінюється параметром потоку відмов. Таким чином, оцінювати безвідмовність автомобілів пропонується за параметром потоку відмов, що є відношенням середньої кількості відмов автомобіля за досить мале його напрацювання до значення цього напрацювання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Говорущенко Н.Я., Кривошапов С.И. Новая методика нормирования расхода топлива транспортных машин (метод четырех КПД) // Автомобильный транспорт: Сб. научн. тр. – Харьков: ХНАДУ.–2004. – Вып.15. – С. 31 – 34.
2. Бажинов А.В. Ресурсно-энергетический метод оценки жизненного цикла транспортных машин // Вестник ХНАДУ. – 2003. – Вып. 22. – С. 102 – 104.
3. Говорущенко Н.Я., Зыбцев Ю.В. Прогнозирование изменения структурных параметров управляемых колес для заданных условий эксплуатации // Автомобильный транспорт: Сб. научн. тр. – Харьков: ХНАДУ. – 2003. – Вып. 13. – С. 27 – 29.

Секція 5

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ

УДК 517.2

МЕТОД ФУРЬЕ

Безрук В.В., НУГЗУ
НР – Агапова И.С., канд. техн. наук, доцент НУГЗУ

В естествознании и технике часто приходится иметь дело с периодическими процессами: колебательным и вращательным движением различных деталей машин и приборов, периодическим движением небесных тел и элементарных частиц, акустическими и электромагнитными колебаниями и т. п.

В начале XIX в. работы французского математика Ж.Б. Фурье открыли новую эпоху в развитии теории тригонометрических рядов. Фурье мог представить в виде суммы тригонометрического ряда любую функцию. В его книге «Аналитическая теория тепла», вышедшей в 1822 г., содержится много частных примеров таких представлений и их применения.

Фурье показал, что сложная форма волны может быть представлена как сумма простых волн. Далее Фурье показал, как эти простые решения можно суммировать, чтобы получить решение всей сложной задачи в целом. Рассмотрим последовательность гармоник

$$A_k \sin\left(\frac{2\pi k}{T}x + \varphi_k\right), \quad k = 1, 2, \dots, \quad -\infty < x < \infty, \quad (1)$$

Очевидно, число $T_k = \frac{T}{k}$ является периодом k -й гармоники. Следовательно, число $T = kT_k$ является общим периодом всех гармоник последовательности

(1). Частотой k -й гармоники является $\lambda_k = \frac{2\pi k}{T}$, $k = 1, 2, \dots$. Такие гармоники называют гармониками с кратным частотами.

Сумма конечно числа таких гармоник

$$f_N(x) = A_0 + \sum_{k=1}^N A_k \sin\left(\frac{2\pi k}{T}x + \varphi_k\right) \quad (2)$$

является периодической функцией периода T , так как число T является общим периодом всех этих гармоник.

Аналогично суперпозиция бесконечного числа таких гармоник, точнее, сумма сходящегося ряда

$$f(x) = A_0 + \sum_{k=1}^{\infty} A_k \sin\left(\frac{2\pi k}{T}x + \varphi_k\right) \quad (3)$$

также является периодической функцией с периодом T .

Равенства (2) и (3) можно преобразовать так. Учитывая, что

$$A_k \sin\left(\frac{2\pi k}{T}x + \varphi_k\right) = A_k \sin \varphi_k \cos \frac{2\pi k}{T}x + A_k \cos \varphi_k \sin \frac{2\pi k}{T}x,$$

положим

$$\frac{a_0}{2} = A_0, \quad a_k = A_k \sin \varphi_k, \quad b_k = A_k \cos \varphi_k, \quad 2l = T.$$

Тогда равенства (2) и (3) примут вид

$$f_N(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^N \left(a_k \cos \frac{k\pi x}{l} + b_k \sin \frac{k\pi x}{l} \right), \quad (4)$$

$$f(x) = \frac{a_0}{2} + \sum_{k=1}^{\infty} \left(a_k \cos \frac{k\pi x}{l} + b_k \sin \frac{k\pi x}{l} \right). \quad (5)$$

В правой и левой частях равенств (4) и (5) все функции являются периодическими с периодом $2l$.

Отметим, что функции $f_N(x)$ и $f(x)$ имеют уже более сложную природу, чем составляющие их гармоники или функции $\cos \frac{k\pi x}{l}$, $\sin \frac{k\pi x}{l}$, $k = 1, 2, \dots$

Ряд (5) называют тригонометрическим, а равенство (5), если оно имеет место, – разложением функции $f(x)$ в тригонометрический ряд или ряд Фурье по функциям системы $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}$, $\frac{\cos x}{\sqrt{\pi}}$, $\frac{\sin x}{\sqrt{\pi}}$, \dots , $\frac{\cos nx}{\sqrt{\pi}}$, $\frac{\sin nx}{\sqrt{\pi}}$, \dots , которую называют основной тригонометрической системой.

Основная тригонометрическая система является ортогональной на отрезке $[-l; l]$ в следующем смысле: интеграл по отрезку $[-l; l]$ от произведения любых двух различных функций этой системы равен нулю, а интеграл по отрезку $[-l; l]$ от квадрата любой функции системы отличен от нуля.

Чтобы определить коэффициенты a_0 , a_k , b_k в разложении (5), используем следующее утверждение. Если ряд (5) сходится равномерно на отрезке $[-l; l]$ к функции $f(x)$, то его можно проинтегрировать почленно. Это утверждение имеет место, если умножить равенство (5) на любую интегрируемую функцию.

В результате получим:

$$a_0 = \frac{1}{l} \int_{-l}^l f(x) dx; \quad a_k = \frac{1}{l} \int_{-l}^l f(x) \cos \frac{k\pi x}{l} dx, \quad b_k = \frac{1}{l} \int_{-l}^l f(x) \sin \frac{k\pi x}{l} dx, \quad k \in \mathbb{N}.$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Фихтенгольц Г.М., Курс дифференциального и интегрального исчисления: В 3 т. Т. 1. М.: «Наука», 1966. – 608 с.
2. Власова Е.А. Ряды. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. 612 с.

УДК 519.237:159.9

БАГАТОВИМІРНІ МЕТОДИ В ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Борщик В. Ю., НУЦЗУ
НК- Горонескуль М.М., старший викладач, НУЦЗУ

Психологічні проблеми за своєю суттю є багатомірними (описуються одночасно кількома показниками), отже не завжди навіть аналіз величезної кількості «розбивок» (таблиць спряженості) ключового показника за різними характеристиками дозволяє виявити існуючі структури і взаємозв'язки.

Обробка статистичних даних за допомогою багатомірних методів аналізу інформації (факторного, кластерного, багатомірного шкалювання тощо) дозволяє виявити закономірності, про які дослідник може тільки здогадуватись, а іноді й такі, про існування яких навіть не підозрює. Методи багатомірної статистичного аналізу знаходять широке застосування при вивченні моделей поведінки, побудові карт сприйняття.

Найпопулярнішими методами є *факторний аналіз* (включаючи аналіз головних компонент) і *кластерний аналіз*.

Факторний аналіз заснований на припущенні, що зв'язки вихідних ознак - це результат впливу порівняно невеликої кількості неявних, тобто латентних, факторів (конструктів). Факторний аналіз ґрунтується на матриці кореляцій між змінними. Кожен отриманий латентний фактор складається з тих змінних, які мають тісну взаємну кореляцію. Наприклад, при аналізі психографічних характеристик респондентів просять оцінити ступінь їх згоди з різними твердженнями (від 20 до 200 питань), що відображають установки, мотиви, спосіб життя людей. В результаті факторного аналізу виділяють ключові фактори (3-20), які потім використовують для психографічного сегментування респондентів. На підставі оновленої в 1989 році методики VALS2 (*Value and lifestyle* - цінності і типи способу життя) населення США поділяється на 3 загальні споживчі групи («орієнтовані на принципи», «орієнтовані на статус», «орієнтовані на дію»), а потім на 8 типів.

Кластерний аналіз дозволяє отримати групи (кластери) змінних або об'єктів, схожих між собою. Міра подібності (близькості) задається дослідником, і у випадку кількісних змінних (вимірних за допомогою метричної шкали) найчастіше використовується звичайна (евклідова) відстань.

Інша група - це *методи аналізу залежності*, які застосовуються у випадках, коли один чи більше змінних ідентифіковані як залежні, а решта - незалежні. Найвідомішим представником цієї групи є *регресійний аналіз*, який дозволяє виявити фактори, що роблять істотний вплив на результуючий показник, визначити силу та напрямок цього впливу. Порівняння ступеня впливу здійснюється за допомогою стандартизованих коефіцієнтів регресії. За допомогою отриманого рівняння можна прогнозувати поведінку залежної змінної на основі передбачуваних значень незалежних змінних.

Коли є декілька залежних змінних, застосовують метод *канонічних кореляцій*, який дає можливість одночасно аналізувати взаємозв'язок декількох результуючих показників (Y) і великого числа незалежних змінних (X).

Останнім часом все більшу популярність набуває *спільний аналіз*, який також можна віднести до методів аналізу залежності. У його основі лежать методи планування експерименту. Спільний аналіз - один із кращих методів визначення оптимальних характеристик (атрибутів). З його допомогою можна визначити цінність (важливість) кожного атрибуту на основі результатів вибору, який роблять респонденти серед різних профілів. Профіль являє собою опис продукту, що складається з набору різних рівнів атрибутів. Під «вибором» найчастіше розуміють рейтинги чи ранги, які респонденти приписують різним комбінаціям атрибутів (профілям). Сфери застосування спільного аналізу - розробка нового продукту і оцінка концепцій, вивчення мотивації і моделювання поведінки споживача.

Багатовимірне шкалювання та аналіз відповідностей – використовуються, головним чином, для графічного відображення досліджуваних взаємозв'язків. Основна область застосування цих методів у психологічних дослідженнях - побудова карт сприйняття.

Основним завданням *дискримінантного аналізу* є дослідження групових відмінностей - розрізнення (дискримінація) об'єктів за певними ознаками. Дискримінантний аналіз дозволяє з'ясувати, чи справді групи розрізняються між собою, і якщо так, то яким чином (які змінні вносять найбільший внесок у наявні розходження).

З обчислювальної точки зору дискримінантний аналіз дуже схожий на дисперсійний аналіз, який порівнює розміри варіації (мінливості, неоднорідності), зумовленої різними чинниками і використовується для вивчення відмінностей середніх значень кількісної залежною змінною, викликаних впливом якісних незалежних змінних (факторів). Дискримінантний аналіз - один з методів побудови карт сприйняття, що дозволяє розмістити в одному просторі як бренди, так і їх атрибути.

Отже, в психологічних дослідженнях методи багатовимірного статистичного аналізу знаходять широке застосування, оскільки являють собою найбільш дієвий кількісний інструмент дослідження процесів, що описуються великою кількістю характеристик.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бююль А., Цефель П. SPSS: искусство обработки информации. Анализ статистических данных и восстановление скрытых закономерностей/ А. Бююль, П. Цефель. – СПб.: ООО «ДиаСофтЮП», 2002. – 608 с.
2. Каримов Р.Н. Обработка экспериментальной информации/ Р.Н. Каримов. Саратов, СГТУ, 2000. - 108с. (Уч. Пособие. Ч. 3. Многомерный анализ).
3. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ. / Дж.-О.Ким, Ч.У. Мьюллер и др.: Под ред.И.С.Енюкова. - М.: Финансы и статистика, 1989. - 215 с.
4. Статистические методы для ЭВМ. Пер.с англ.- М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.,1986. - 464с.
5. Финансы. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности / [Айвазян С.А., Бухштабер В.М., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д.]. — М., 1989. - 607 с.

ВАНТАЖОПІДЙОМНІСТЬ І ОСТІЙНІСТЬ ПОНТОННОГО ПОРОМА

Бродський О.С., НУЦЗУ

НК - Халипа В.М., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Понтонні пороми при повені застосовуються як рятувальні плаваючі засоби для евакуації постраждалих і перевезенню різних вантажів і устаткування. У зв'язку з цим при конструюванні і споруді таких поромів необхідно розраховувати вантажопідйомність і остійність – відновлення рівноважного стану при крені. Окрім цього, пором повинен мати відносно невелике осідання, щоб плавати на мілководді. Для цього як несучий елемент конструкції використовуються тонкостінні циліндрові оболонки труби із закритими днищами.

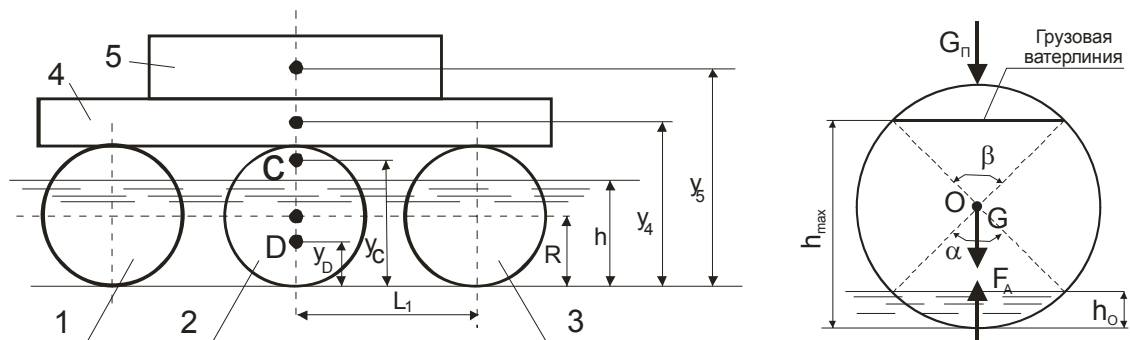


Рис. 1. Розрахункова схема остійності понтонного порома. 1,2,3 – циліндричні труби, 4 – палуба, 5 - вантаж.

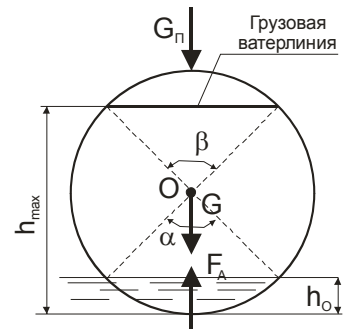


Рис. 2. Розрахункова схема визначення осідання порома від власної ваги

Труба 1 може зміщуватися перпендикулярно осі плавання (мал. 1), що дозволяє збільшувати момент інерції площини плавання і підвищити остійність як при несподіваному зсуві центру тяжіння вантажу, що перевозиться, так і при транспортуванні вантажів із задалегідь зміщеним центром тяжіння щодо осі плавання.

Припустимо, що пором складається з однакових труб, які з одним і тим же осіданням h плавають у воді під дією сил G , – власної ваги і ваги G_{Π} – палубного устаткування, що припадає на одну трубу (Рис. 2).

$$G = \pi \rho g ((2R\delta - \delta^2)L + 2\pi R^2 \delta), \quad (1)$$

де R - радіус труби, L - її довжина, δ - товщина стінки, ρ - щільність матеріалу труби.

Виштовхуюча сила Архімеда

$$F_A = \rho_v g \frac{1}{2} R^2 L(\alpha - \sin \alpha), \quad (2)$$

де ρ_v - густина води, α - центральний кут, відповідний затопленому сегменту круга при осіданні h .

Найважливішою характеристикою морехідних якостей будь-якого надводного плаваючого засобу є остійність. Випадок остійності рівноваги порома характеризується дотриманням рівності

$$\rho_m = \frac{J}{W} > e, \quad (3)$$

де ρ_m - метацентрична висота або радіус, e – ексцентриситет, відстань між центром тяжкості точка C порома і центром навантаження точка D , в якій прикладена виштовхуюча сила Архімеда (Рис. 1).

Ексцентриситет $e = y_C + y_D$ (Рис. 1), вертикальні координати точок C і D визначаються відомими методами теоретичної механіки, по відомих вертикальних координатах центрів тяжіння вантажу, палуби, R – труб і y_D - центру навантаження, який відлічується від горизонтальної осі OX , віддаленої від вільної поверхні води на глибині осідання h порома.

При перевезенні вантажів із зміщеним положенням центру тяжіння в горизонтальному напрямі для вирівнювання крену пропонується переміщати в тому ж напрямі центральну трубу за допомогою спеціального механізму. величину “ b ” найбільшого зсуву центру тяжіння вантажу, який можна перевозити на понтонному поромі даної конструкції $b = \frac{(G_r + G_{II} + 3G)(L_1 - 2R)}{3G_r}$.

Відзначимо так само, що в новому рівноважному положенні розрахунок остійності нічим принципово не відрізняється від розглянутого вище.

ЛІТЕРАТУРА

1. П.Аппель. Руководство теоретической (рациональной) механики. Т. 3, М. 1911 457 с.
2. А.Н. Крылов. Качка корабля. Изд-во АН СССР 1951 г. 386 с.
3. А.М. Латышенков, В.Г. Лобачев. Гидравлика. Гос.изд.лит. по строительству и архитектуре. М. 1956 г. 408 с.
4. Р.Р. Чугаев. Гидравлика (Техническая механика жидкости). Л. Энергия, 1970 г. 551 с.
5. Материалы международной научно-практической конференции "Актуальные проблемы проектирования и эксплуатации судов". 9-10 апреля 2008. г. Морское Инженерное Бюро. г. Одесса

**ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ТЕПЛОВЫХ ОБЪЕКТОВ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПОСОБА КОРРЕЛЯЦИОННОЙ КОМПЕНСАЦИИ
ФОНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ ОЦЕНКЕ ОПЕРАТИВНОЙ
ОБСТАНОВКИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ**

Булавка Д.Г., НУГЗУ
НК – Фещенко А.Б., 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 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.

Изложен способ обнаружения тепловых объектов с помощью инфракрасных тепlopеленгаторов 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 тепlopеленгатора. Алгоритм позволяет автоматизи-

ровать процесс обнаружения и обеспечить вывод их видеобразований на монитор видеоконтрольного устройства (Рис.1).

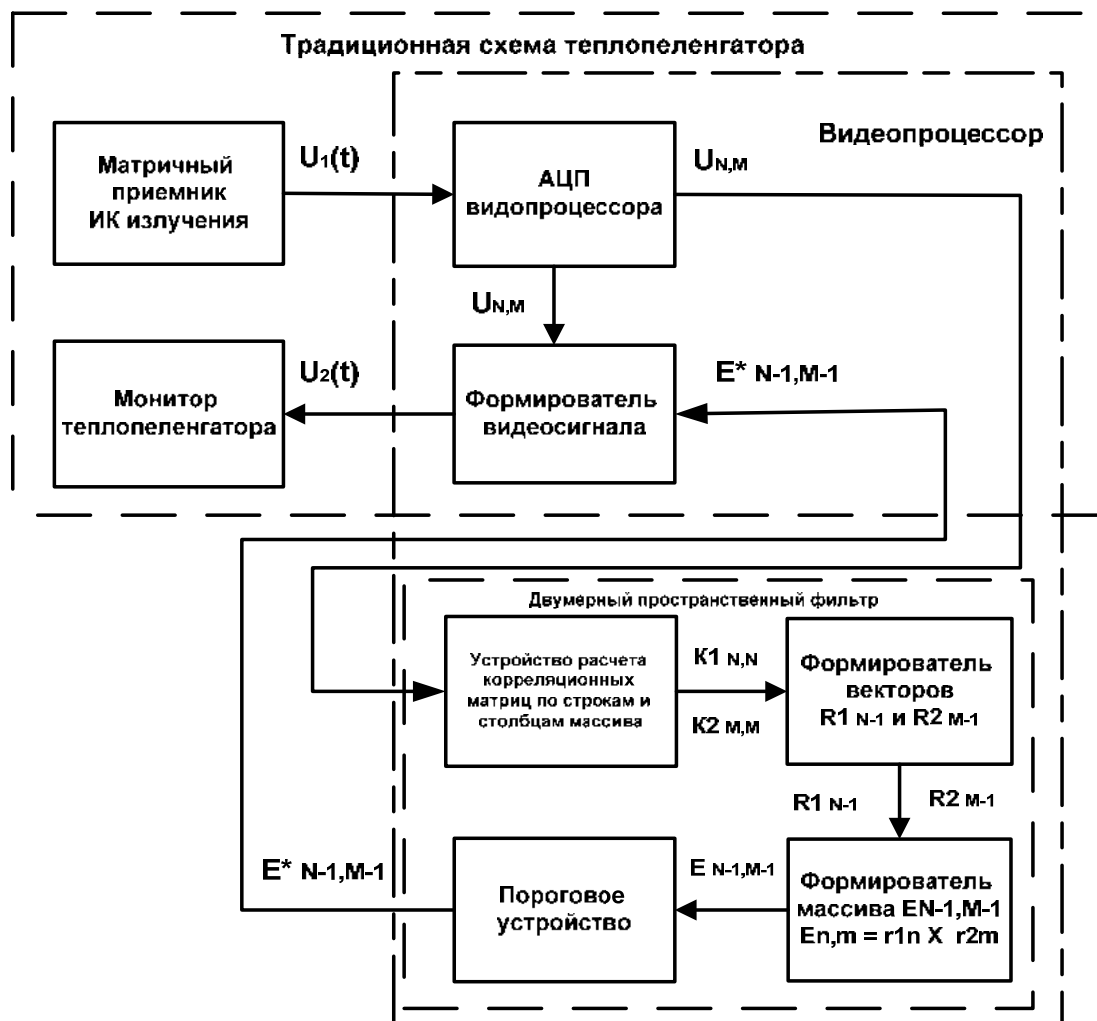


Рис. 1. структурная схема тепловизора, построенного с использованием способа корреляционной компенсации фона

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. Алленов М.И. и др. Стохастическая структура излучения облачности. СПб.: Гидрометеиздат, 2000. 175 с.
4. 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.
5. Левшин В.Л. Пространственная фильтрация в оптических системах пеленгации. М.: «Советское радио», 1971. 199 с.

6. И.В. Якименко, М.В. Жендарев, Пространственная фильтрация тепловых объектов на коррелированном атмосферном фоне, М.: - "Журнал радиоэлектроники" N 2, 2009, С. 74.

УДК 621.(07)

РОЗРОБКА ТА ВИГОТОВЛЕННЯ МАКЕТУ ПЛАНЕТАРНОЇ ЗУБЧАСТОЇ ПЕРЕДАЧІ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ «ПРИКЛАДНА МЕХАНІКА», РОЗДІЛ «ДЕТАЛІ МАШИН»

Вишнева Т.В., Воеводіна О.Ю., НУЦЗУ
НК –Чернобай Г.О., канд. техн. наук, доцент, 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.

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 планетарної зубчастої передачі (Рис. 1), яка може бути використана при проведенні занять з розділів «Деталі машин» та «Теорія механізмів і машин».

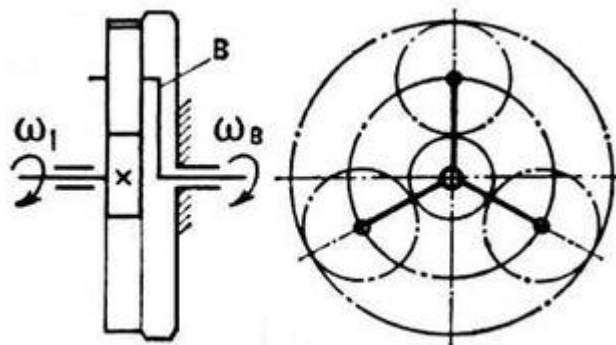


Рис.1

Макет реалізує схему найпростішої планетарної передачі з одним ступенем вільності, що дає можливість на практиці за допомогою різних методів визначати передатне відношення.

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 544.475 544.183.2+544.723.54: 544.431.16

КВАНТОВО-ХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДЕСТРУКЦІЇ АТОМІВ ГАЛОГЕНІВ ВІД РІЗНИХ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН

Водяницький О.О. АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК – Кукуєва В.В., кандидат хімічних наук, доцент,
АПБ ім. Героїв Чорнобиля

Використання CF_3Br і інших галонів в якості вогнегасних речовин суттєво обмежено в останні роки, оскільки добре відома їх каталітична активність в руйнуванні стратосферного озону. Серед потенційних замінників, що можуть бути гідною альтернативою забороненим вогнегасним речовинам значне місце посідають фторпохідні насичених і ненасичених вуглеводнів. Такі речовини як HFC-23 (CF_3H), HFC-125 ($\text{C}_2\text{F}_5\text{H}$) і HFC-227 ($\text{C}_3\text{F}_7\text{H}$) мають низьку токсичність і володіють інгібувальними властивостями. В роботі [1] показано, що маса інгібіторів фторовмісних вуглеводнів, що необхідна для гасіння перевищує масу бромовмісних речовин. Добре відомо, що вогнегасна активність галогеновмісних вуглеводнів знижується в такому порядку [2]: $\text{RI} > \text{RBr} >> \text{RCI} > \text{RF}$ (R- вуглеводневий радикал). Згідно багатьом роботам, зокрема [3] хімічне інгібування горіння галогеновмісними сполуками відбувається в реакціях за участю атомів галогенів, що утворюються під час деструкції галогеновмісних сполук. В наших роботах [4, 5] неодноразово була доведена ця точка зору за допомогою квантово-хімічних розрахунків. Було показано, що енергія розриву зв'язку X-галоген хлоровмісного вуглеводню лише на 0,0049 а.о. відрізняється від енергії деструкції галона 1301 з утворенням атомарного брому. Також було показано, що продукти деструкції ефективно зв'язують активні центри полум'я (H^\bullet , O^\bullet , OH^\bullet), у чому полягає scavenging effect (ефект пастки) [6], який є основою хімічного механізму інгібування полум'я.

Для подальшого дослідження механізму інгібувальної дії галогеновмісних вогнегасних речовин, та пошуку можливості заміни шкідливих галонів були проведені неемпіричні квантово-хімічні розрахунки ab initio в наближенні Хартрі-Фока в базисному наборі 6-31G* цілого ряду галогенопохідних насичених і ненасичених вуглеводнів, які проявляють вогнегасну активність. Результати розрахунків представлені в таблиці 1. Енергія розриву зв'язків обчислювалась за законом Гесса на підставі розрахованих повних енергій відповідних реагентів.

Квантово-хімічний розрахунок ab initio 6-31*G в наближенні Хартрі-Фока шляхів деструкції досліджуваних вогнегасних речовин

Таблиця 1.

Шлях деструкції	Енергія дисоціації, E, а.о.
$\text{CHFCl} - \text{CF}_3 \rightarrow \text{CFH}\cdot - \text{CF}_3 + \text{Cl}\cdot$	0,1081
$\text{CHFCl} - \text{CF}_3 \rightarrow \text{CCl}\cdot - \text{CF}_3 + \text{F}\cdot$	0,1021
$\text{CCl}_3 - \text{CF}_3 \rightarrow \text{CF}_3 - \text{CCl}_2\cdot + \text{Cl}\cdot$	0,0564
$\text{CBrCl}_2 - \text{CF}_3 \rightarrow \text{CCl}_2\cdot - \text{CF}_3 + \text{Br}\cdot$	0,051
$\text{CBrCl}_2 - \text{CF}_3 \rightarrow \text{CBrCl}\cdot - \text{CF}_3 + \text{Cl}\cdot$	0,0102
$\text{CFBr} = \text{CF}_2 \rightarrow \text{CF}_2 = \text{CF}\cdot + \text{Br}\cdot$	0,0866
$\text{CH}_2\text{FCH}_2\text{F} \rightarrow \text{CH}_2\text{FCH}_2\cdot + \text{F}\cdot$	0,0885
$\text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{F} \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\cdot + \text{F}\cdot$	0,092
$\text{CH}_3 - \text{CHF}_2 \rightarrow \text{CH}_3 - \text{CHF}\cdot + \text{F}\cdot$	0,1036
$\text{CHF}_2 - \text{CHF}_2 \rightarrow \text{CHF}\cdot - \text{CHF}_2 + \text{F}\cdot$	0,099
$\text{CF}_3 - \text{CF}_2 - \text{CF}_2\text{H} \rightarrow \text{CF}_2\cdot - \text{CF}_2 - \text{CF}_2\text{H} + \text{F}\cdot$	0,10135

Аналіз одержаних в розрахунках результатів показує, що найменшу енергію деструкції з утворенням атомів галогенів становить вуглеводень який містить в собі атоми хлору та бром, що є звичайним показником, встановленим експериментальним шляхом. Невелику енергію деструкції має бромовмісна сполука $\text{C}_2\text{BrCl}_2\text{F}_3$, і лише на 0,0054 а.о. має більшу енергію руйнування сполуки $\text{C}_2\text{Cl}_3\text{F}_3$, що є підставою вважати цю речовину непоганою альтернативою для заміни озоноруйнівної бромовмісної сполуки $\text{C}_2\text{BrCl}_2\text{F}_3$. З таблиці ми бачимо що майже всі фторовмісні речовини мають подібну енергію розриву і яка лише у 1.5-2 рази більше за бромовмісні сполуки з найменшою енергією руйнування. Отже, можна зробити висновок, що фторовмісні екологічно безпечні інгібітори горіння можуть застосовуватися в якості альтернативних вогнегасних речовин на заміну забороненим галонам.

ЛІТЕРАТУРА

1. A.N. Baratov, N.P.Kopylov, T.V.Timofeev, About Substitution for ozone-depleting agents for fire extinguishing, HOTWC 2002, April 30-May 2., Albuquerque, 1-12 pp.
2. Baratov, A.N., and Ivanov, E.N., Fire Extinguishing in Chemistry, Moscow, Khimiya, 1979
3. W.L.Grosshandler, In Search of alternative fire suppressants, Symp. On thermal Science and engineering in Honor of chancellor Chang-Lin Tien, November, 1995
4. Кукуєва В.В., Кирилов О.А., - Теоретичне дослідження інгібуючої здатності галогенпохідних етену, іміобілізованих на поверхні кремнезему, Міжвідомчий збірник наукових праць. «Хімія, фізика та технологія поверхні», випуск 10, 2004 р., с. 14-17
5. Кукуєва В.В., Квантово-хімічне дослідження галогеновмісних інгібіторів, збірник наукових праць «Пожежна безпека: теорія і практика» №3.-2009 с. 48-51
6. Namrata Vora Jia Eng Siow and Normand M. Laurandean, Chemical Scavenging Activity of Gaseous Suppressant by using Laser-induced Fluorescence measurements of Hydroxyl, Comb and Flame, v.126. - 1393-1401 (2001).

ПОВЕДІНКА СТАТИЧНО НЕВИЗНАЧУВАНИХ СИСТЕМ ПРИ НАГРІВАННІ

Воєводіна О.Ю., НУЦЗУ

НК –Чернобай Г.О., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Специфіка роботи фахівців МНС, що здійснюють нагляд у процесі проектування, спорудження та експлуатації різних об'єктів, беруть участь у проектуванні, розробленні, виготовленні і використанні нових зразків пожежної та аварійно-рятувальної техніки, плануванні і проведенні наукових досліджень в цій галузі, вимагає глибоких знань фундаментальних і професійно-орієнтованих дисциплін, серед яких провідне місце займає прикладна механіка.

На жаль, обмаль часу, який відведено на вивчення цієї дисципліни, не дає змоги розглянути деякі питання, що можуть мати безпосереднє відношення до роботи фахівців МНС, а саме поведінку статично невизначуваних конструкцій при нагріванні.

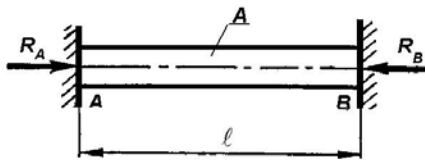


Рис.1

Тому, в рамках роботи наукового товариства курсантів, було розглянуто процес нагрівання статично невизначуваного стержня, який жорстко зацемлений з двох сторін.

Таким чином можна моделювати процеси, які мають місце при нагріванні опорних балок будівельних конструкцій та ін.

Задача. Визначити температурні напруження в стержні AB (рис. 1) завдовжки l і площею поперечного перерізу A . Модуль пружності матеріалу E , коефіцієнт лінійного температурного розширення α . Стержень закріплено кінцями в непіддатливих стінах та нагріто так, що його температура рівномірно підвищилася по довжині на ΔT . Визначимо опорні реакції в стержні.

Статичний аспект задачі. При підвищенні температури стержень намагається подовжитися. Цьому перешкоджають жорсткі опори, внаслідок чого виникають реакції, спрямовані вздовж осі стержня (R_A , R_B). Для системи сил, які спрямовані по одній прямій, можна скласти одне рівняння рівноваги $F_{kx} = R_A - R_B = 0$, звідки $R_A = R_B = R$. Отже, задача один раз статично невизначувана. Поздовжня сила в стержні $N = -R$.

Фізичний аспект задачі. Температурне подовження вільного стержня $\Delta l = \alpha l \Delta T$. Укорочення вільного стержня, спричинене поздовжніми силами, які дорівнюють реакціям закріплень, становить $\Delta l = N l / EA$.

Геометричний аспект задачі. Внаслідок закріплення кінців стержня його довжина не змінюється: $\Delta l = 0$.

Синтез. Після перетворень, матимемо: $\alpha l \Delta T - N l / EA = 0$, звідки знайдемо реакції опор: $R_A = R_B = |N| = \alpha EA \Delta T$, а напруження в стержні: $\sigma = N / A = -\alpha E \Delta T$.

Таким чином, напруження в нагрітому стержні залежать не від його конструктивних параметрів (l , A), а від властивостей матеріалу (α , E) та підвищення температури (ΔT).

**ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ СПЕКЛ - ІНТЕРФЕРОМЕТРІЇ
ПРИ СПОСТЕРЕЖЕННІ ТУРБУЛЕНТНИХ ПОВІТРЯНИХ ПОТОКІВ ДЛЯ
ПОБУДОВИ ЛІНІЙНИХ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИХ ПОЖЕЖНИХ
СПОВІЩУВАЧІВ**

Гарбуз С.В., НУЦЗУ
НК – Фещенко А.Б., НУЦЗУ

Інтерферометричні методи є досить ефективним інструментом для спостереження широкого класу фізичних явищ [1, 2]. До них зокрема, відносяться прецизійні геометричні виміри, виміри показників переломлення, лазерна локація, віброметрія, а також інші дослідження, що мають теоретичне значення. Для рішення цих задач розроблені різні варіанти побудови інтерферометрів, таких, наприклад, як інтерферометр Майкельсона, Рождественського, Маха-Цандера, Жамена й ін. У даний час для рішення задач виміру зсувів і дослідження форми поверхні з точністю, яка відповідає довжині світлової хвилі, інтенсивно розвиваються також методи спекл - інтерферометрії [3,4]. Дані методи засновані на дослідженні зсувів спекл - картини, що спостерігається при розсіюванні когерентного світла на оптично грубій поверхні (радіус шорсткостей такої поверхні перевищує значення довжини хвилі оптичного випромінювання). Однак широке практичне застосування методу спекл - інтерферометрії для рішення інших задач обмежується його відносно низькими енергетичними можливостями, обумовленими закономірностями розсіювання світла в широкий тілесний кут відповідно до закону Ламберта.

Значно підвищити можливості застосування методу спекл - інтерферометрії можна у випадку застосування світло відбиваючих покриттів (СВП), які являють собою сукупність елементарних світловідбивачів (мікросклокульок або мікропризм), розміри яких складають десятки мікрометрів [5]. Такі покриття, що виготовляються у виді плівок або фарб, широко використовуються при виготовленні дорожніх знаків і розмітки, а також для позначення зон підвищеної небезпеки. При висвітленні сфокусованим лазерним променем сукупності з декількох десятків таких елементарних світловідбивачів у площині спостереження також формується спекл - картина, однак велика частина енергії відбитого випромінювання поширюється в тілесному куті, значно (на 2...3 порядку) меншому, чим у випадку відображення від шорсткуватої поверхні. Застосування методу спекл - інтерферометрії в сполученні з використанням СВП дозволило істотно підвищити можливість застосування методу спекл - віброметрії і забезпечити ефективну його роботу на відстанях 10...100 м при випромінюваній потужності десятки міліват [6]. Таке істотне розширення можливостей методу при використанні СВП дозволяє розглянути також і інші області його застосування, у яких раніше традиційно використовувалися лише методи класичної інтерферометрії, зокрема, для спостереження фазових неоднородностей середовища поширення лазерного променя – повітря (Рис.1).

Метою даної роботи є дослідження можливості застосування методів спекл - інтерферометрії для спостереження фазових неоднородностей у повітряному середовищі, а також обґрунтування можливості побудови оповіщувачів раннього виявлення вогнищ пожежі, тління на основі застосування цього методу.

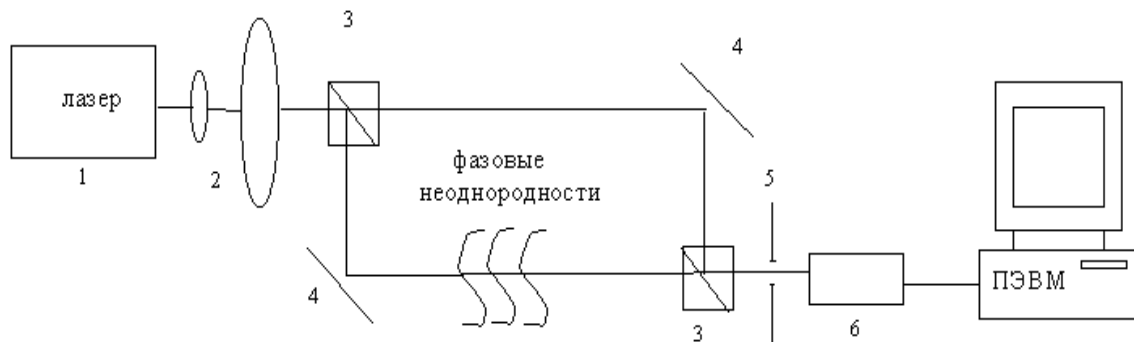


Рис.1: 1 – джерело лазерного випромінювання, 2 – оптична система, 3 – дзеркала, що ділять, 4 – дзеркала, 5 – обмежувальна діафрагма, 6 – приймач

ЛІТЕРАТУРА

1. Дитчберн Р. Физическая оптика: Пер. с англ. под ред. И.А.Яковлева. - М.: Наука. Главн. ред. физико-математической литературы. 1965, – 631с.
2. Устинов Н.Д., Матвеев И.Н., Протопопов В.В. Методы обработки оптических полей в лазерной локации. – М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983. – 272с.
3. Джоунс Р., Уайкс К. Голографическая и спекл-интерферометрия: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 328с.
4. Пресняков Ю.П., Щетинов В.П. Использование спекл - эффекта для анализа колебаний шероховатой поверхности. // Журнал технической физики, 1997. – №8, том 67. – С.71-75.
5. G. N. Dolya, V. Zhyvchuk. The appreciation of the influence of exactness of focusing on the work of the laser homodyne method of measuring the parameters of vibration. Proc. SPIE, Vol. 5582, Sep 2004 – P. 45-52.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОГРЕШНОСТЕЙ ТЕПЛОВЫХ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ

Дробнич Ю.П., НУГЗУ

Основная тяжесть выполнения задач, связанных со своевременной ликвидацией пожара, ложится на систему обнаружения возгорания, главный элемент которой - пожарные извещатели (ПИ). Они подразделяются на тепловые, дымовые, и извещатели по пламени очага пожара. В свою очередь, тепловые могут быть точечными, линейными, объёмными и параметрическими.

На эффективность и быстродействие извещателя влияет ряд факторов: физические параметры окружающей среды и начальные условия при пожаре в помещении. С помощью математического пакета MATLAB можно смоделировать влияния этих параметров на время срабатывания пожарного извещателя.

Построение модели выполняется в среде Simulink [1], которая является приложением к пакету MATLAB. При моделировании с использованием Simulink реализуется принцип визуального программирования.

При этом модель извещателя будет иметь вид, приведенный на рис.1.

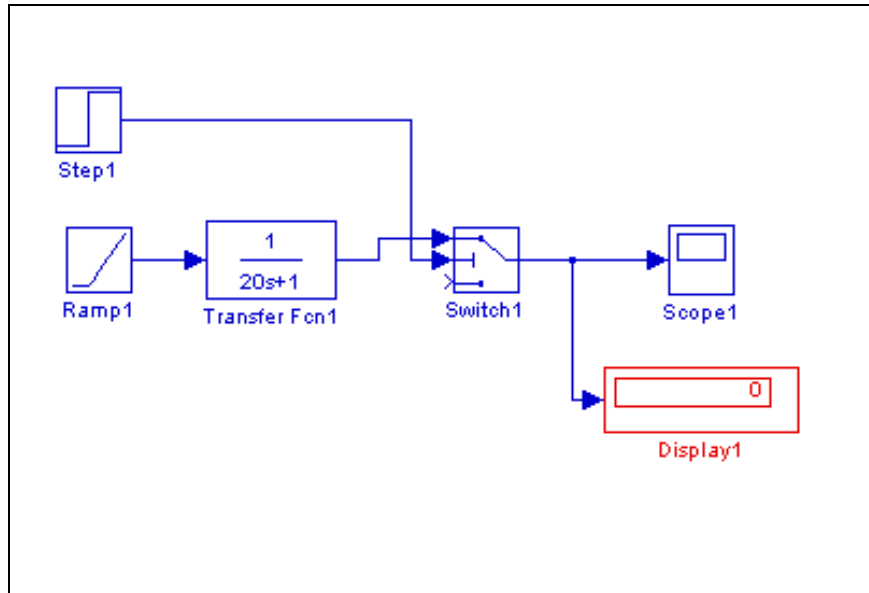


Рис.1. Имитационная модель пожарного извещателя

Погрешность времени срабатывания извещателя $\delta(t_c)$, определяется в зависимости от начальной температуры T_0 , температуры срабатывания T_c и постоянной времени извещателя τ , причём значения этих величин изменялись на $\pm 15\%$ относительно их номинальных значений принимаемых равными $T_0=25\text{ }^{\circ}\text{C}$, $a=[0.017, 0.5]\text{ }^{\circ}\text{C/c}$, $\tau=[20,40]\text{ c}$, $T_c=[54,65]\text{ }^{\circ}\text{C}$.

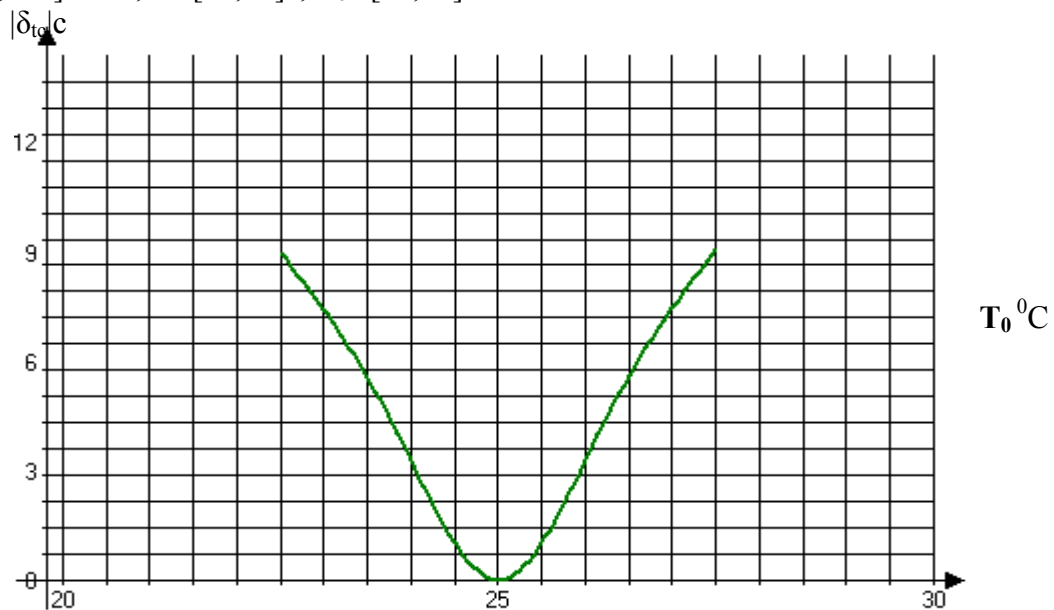


Рис. 2. Зависимость погрешности времени срабатывания извещателя от начальной температуры

Результаты моделирования свидетельствуют о том, что наиболее влияние на время срабатывания извещателя оказывает погрешность начальной температу-

ры – см. рис.2., вследствие чего при проведении испытаний теплового пожарного извещателя необходимо обеспечить линейное значение этой погрешности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Черных И.В. Simulink: Инструмент моделирования динамических систем. – М.: 2003. – 252с.
2. Абрамов Ю.А Основы пожарной автоматики.- Харьков: ХИПБ,1993.- 288с.

УДК 684.2

ЛОКАЛИЗАЦИЯ НИЗОВЫХ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ ВЗРЫВНЫМ СПОСОБОМ

Дубинина А.П., НУГЗУ.
НР - Говаленков С.В., к.т.н., доц., НУГЗУ.

При низовых лесных пожарах сгорает напочвенный покров – сухая трава, слой опавшей хвои и сухих листьев, мхи, лишайники, а также кустарники и подлесок, обгорает кора у основания деревьев. Локализация пожаров представляет собой действия по ограничению распространения горения, основные приемы по которому представлены в [1]. Одним из способов ограничения распространения горения является создание минерализованных полос и противопожарных разрывов с помощью взрыва [2, 3]. Его целесообразно использовать в случае большого удаления очага пожара от источников воды, на труднодоступных для техники участках местности и каменистых грунтах. Вместе с тем, этот способ обладает недостатками, которые приводят к ограничению его широкого применения, например риски применения взрывчатых веществ.

Применение зарядов объемного взрыва устраняет часть недостатков данного способа. Например, использование оболочки для создания заряда с газообразной топливной смесью предлагается в [4], где заполнение оболочки смесью осуществляется из баллонов со сжатым газообразным топливом и окислителем, а разворачивание оболочки осуществляется под давлением сжатых газов. Такая технология создания объемных шланговых зарядов нецелесообразна для решения задачи локализации пожаров по ряду причин. Во-первых, применение сжатых газов приводит к существенному увеличению размеров емкостей для транспортировки таких газов, чем в случае использования сжиженных топлив. Во-вторых, возникают трудности в разворачивании оболочки в лесном фитоценозе.

Для создания минерализованных полос используют шнуровые заряды с последующим их подрывом [5], или для подрыва используют углеродное топливо (бензин, керосин, окись этилена) [6]. Известны способы локализации лесного пожара с использованием авиационной техники, например использование 2-3 вертолетов, к которым подвешиваются противопожарные бомбы в виде гирлянды [7]. С помощью самолета, когда в зону пожара доставляется объемно-детонирующая смесь в многосекционном баке, в секциях которого располагается рабочая жидкость, создающая взрывную смесь с воздухом, подсистема заполнения бака размещается внутри фюзеляжа и устройство закладки заряда, который взрывается при соприкосновении с пламенем [8].

Для создания минерализованных полос и противопожарных разрывов широко используется инженерная техника на базе гусеничных шасси. При устройстве полосы шириной 6-8 м одиночной инженерной машиной ее производительность, как правило, достигает 800 пог. м/ч. Скорость прокладки полосы ограничивается необходимостью валки деревьев и их перемещения в стороны. По этой причине производительность устройства полосы шириной 10 м путепрокладчиком или бульдозером составляет 100-120 пог. м/ч. Кроме того, производительность такой техники существенно ограничивается на тяжелых грунтах, труднодоступных для техники участках местности и т.д.

Производительность устройства противопожарных разрывов с помощью инженерной техники может быть существенно повышена, если на её базе реализовать способ создания объёмных шланговых зарядов струей отработанных газов.

В отличие от способа устройства минерализованных полос, когда полоса прокладывается с помощью плуга или бульдозерного оборудования, в способе взрывного устройства полосы нет необходимости в предварительной расчистке местности от деревьев, кустарника, валежника и растительного покрова. Это приводит к существенному увеличению производительности инженерной техники, использующей объёмные шланговые заряды.

Способ локализации низовых лесных пожаров созданием противопожарных разрывов с помощью объёмного взрыва на основе формирования топливовоздушной смеси в шланговом заряде с помощью струи отработанных газов тяжелой гусеничной техники имеет целый ряд преимуществ. В отличие от известных вариантов, разработанная техника локализации пожаров позволяет мобильно и качественно формировать в заряде топливовоздушную смесь, близкую к стехиометрическому составу. Это позволяет применять ацетилен, пропан, бутан, и их смеси в качестве топлива. Очевидно, что через получение однородного состава смеси достигается увеличение ударного действия взрыва, а формирование смеси стехиометрического состава приводит к экономии топлива.

Учитывая, что с возрастанием ширины противопожарных разрывов происходит возрастание ее эффективности, требуется решить задачу по оптимальному распределению зарядов для создания сплошных широких полос.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технические средства и способы тушения пожаров / С.С. Авакимов, В.П. Булгаков, М.И. Бушуй, Н.Д. Тараканов; Под ред. Б.П. Иванова. – М.: Энергоиздат, 1981. – 256с.
2. Рекомендації щодо зниження небезпеки впливу лісових пожеж на арсенали, бази і склади боєприпасів, що розташовані в лісових масивах УкрНДІПБ, К.: 2009. – 41с.
3. Гришин А.М. Математическое моделирование лесных пожаров и новые способы борьбы с ними. – М.: Наука, 1992. – 408с.
4. Патент Великобританії № 2199289, МПК⁴ F41H11/12. Minefield clearing system / Frazer-nash Limited.
5. Пат. 1657199 SU, МПК А 62 С 3/02. Способ тушения лесных пожаров / А.М. Гришин, А.Н. Голованов, Б.И. Кулаков (SU); Заявл. 03.01.89; Опубл. 23.06.91; – 2 с.
6. Пат. 1657198 SU, МПК А 62 С 3/02. Устройство для тушения лесного пожара / А.М. Гришин, А.Н. Голованов, Н.А. Андреев и др. (SU); Заявл. 03.01.89; Опубл. 23.06.91; – 2 с.

7. Пат. 2068286 RU, МПК А 62 С 39/00, В 64 D 1/16, F 42 В 25/00. Бомба противопожарная и способ тушения пожара / А.С. Криворотов (RU); Заявл. 30.09.93; Опубл. 27.10.96; – 4 с.

8. Пат. 2177814 RU, МПК А 62 С 3/02, В 64 D 1/16, F 42 В 12/52. Система взрывного гашения обширных лесных пожаров для летательного аппарата / В.Е. Галкин (RU); Заявл. 27.10.99; Опубл. 10.01.02; – 13 с.

УДК 621.3

НИКОЛА ТЕСЛА И ТАЙНА ТУНГУССКОГО МЕТЕОРИТА

Дудник Ю.В., НУГЗУ
НР- Умеренкова К.Р., доцент, НУГЗУ

30 июня 1908 года на огромной территории Восточной Сибири многочисленные свидетели наблюдали фантастическое зрелище: по небосводу над тунгусской тайгой со свистом и шипением пролетело нечто огромное и светящееся. Затем последовала ослепительная вспышка. Сразу же после падения был слышен удар, многократно повторившийся, словно гром, перешедший в раскаты. Звук был слышен за тысячи километров от места катастрофы. Вслед за звуком пронёсся ураган страшной силы, срывавший крыши домов и валивший заборы на расстоянии сотен километров. Воздушная волна была зафиксирована в Лондоне и обошла земной шар дважды. Впоследствии учёные оценили энергию взрыва – до 40 мегатонн!

Так что же произошло в глубине труднодоступного для людей Евразийского континента? На сегодняшний день существуют сотни гипотез и возглавляют их, конечно, метеоритная. Но в системе доказательств учёных отсутствует ответ на один вопрос: откуда у Феномена столько энергии?! И никаких останков либо следов метеорита не нашли; нет ни кратера, ни воронки. Обнаружены лишь гигантские вывалы леса от неведомой, высвободившейся в результате «явления» колоссальной энергии. Деревья были обожжены, включая корни, электроразрядами, похожими на присутствие шаровой молнии. У растений мутации сопоставимые с теми, что вызывают изменения в результате воздействия сильных электромагнитных полей. И что особенно странно – перемагничивание почвы. Всё говорит о присутствии мощного электрического разряда в атмосфере. Так это же то, чем занимался гениальный учёный и изобретатель Никола Тесла!

Проверку своих идей Тесла начал в 1899 году в горном районе Колорадо-Спрингс на востоке Америки. Для эксперимента была построена башня высотой несколько десятков метров, которую венчала «луковка» - большая медная полусфера. При включении возникали разряды длиной до 40 м, сопровождавшиеся раскатами грома, слышными за 15 миль. Вскоре учёный убедился, что электрический заряд может передаваться через почву без всяких проводов и радиоволн. В 60 км севернее Нью-Йорка была создана Лаборатория с огромной башней высотой 57 метров со стальной шахтой. Верх башни венчал 55-тонный металлический купол диаметром 20 м. Тесла уже летом 1903 года начал грандиозные эксперименты, которые едва не сводили с ума жителей Нью-Йорка и всю округу. На сотни миль от башни распространялись гигантские искусственные молнии (расстояние до Восточной Сибири – всего несколько сот миль). В 1908г, во время Тунгусской катастрофы башня была исправна. Окрылённый успехом, Тесла задаётся во-

просом: а нельзя ли эффекты повторить в пространстве, в глобальных масштабах?! Учёные сейчас говорят, что более ста лет назад Тесла смог преобразовать энергию, которую и по сей день никто не может получить. Если Тесла сумел передать энергию на расстояние, то находится объяснение и другой загадке: за несколько месяцев в небе от Урала до Балтики начали появляться раскаленные шары. Речь шла о шаровых молниях. Гипотеза о шаровых молниях объясняет причину загадочной траектории полёта «Огненного Тела». Ни один метеорит не может двигаться одновременно по нескольким траекториям, а вот плазменное образование в виде мощных шаровых молний – может! Также выяснилась любопытная вещь: в начале 1908 г Тесла работал в Библиотеке Конгресса Америки, изучая подробные карты Восточной Сибири. Он сознательно выбрал и просчитал регион Земли с весьма малой населённостью, чтобы никто не пострадал. Был разгар лета и последствия от предполагаемого взрыва не были бы столь вредными для того края. Сегодня можно утверждать, что у Николы Тесла были и мотивы и возможности, чтобы вызвать Тунгусский Феномен.

Документов о работе в сфере беспроводной передачи энергии сохранилось очень мало. После смерти учёного повторить его уникальные эксперименты не удалось. Как он это делал, остаётся загадкой. Теперь его высказывание «Мой проект слишком опережал время, в которое появился...» звучит не торжественно, как подвиг учёного, а с сожалением.

ЛИТЕРАТУРА

1. А. Максимов Никола Тесла и загадка Тунгусского метеорита // Москва «ЯУЗА», «ЭКСМО» 2009. – 285с.

УДК 543.274-621.372.413

РАДИОВОЛНОВЫЕ ДАТЧИКИ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ ТЭС

Зинченко А.В., НУЦЗУ
НР – Курская Т.Н., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Одной из наиболее важных задач по обеспечению экологической безопасности при эксплуатации тепловых электростанций (ТЭС) и котельных является уменьшение вредных выбросов в атмосферу в рабочем режиме. Эта задача связана с необходимостью контроля их содержания в отходящих дымовых газах непосредственно в процессе функционирования.

Для контроля отходящих дымовых газов ТЭС создано много приборов отечественного и зарубежного производства – от относительно простых ГХЛ-201, УГ-2, ГХ-4 и «Эвдиометра» 1980-годов с погрешностями измерений около 10-15% до современных высокоточных газоанализаторных систем с микропроцессорной обработкой. Однако, измерительные системы, в основу работы которых положены известные методы, и требующие, как правило, пробоподготовки, осложняют, а иногда и не дают возможности провести непрерывный оперативный контроль и автоматизацию процессов регулирования теплотехнического оборудования [1].

В данной работе обращается особое внимание на возможность создания для указанных целей радиоволновых датчиков и соответствующих систем кон-

троля, которые могут обеспечить непрерывный контроль отдельных компонент из состава дымовых газов как с помощью известных пробоотборных систем, так и непосредственно в газоходах ТЭС. Принцип работы таких датчиков основан на использовании спектроскопического эффекта резонансного ослабления (поглощения) электромагнитных волн при прохождении их через различные среды [2]. Спектроскопический эффект обусловлен квантовыми переходами между разными энергетическими уровнями соответствующих сред и веществ при зондировании электромагнитными волнами определенных диапазонов. Измеряя интегральные интенсивности спектральной линии поглощения газа на частотах, соответствующих вращательному переходу, можно определить концентрацию анализируемого компонента в общей газовой смеси, которая связана с интегральным коэффициентом поглощения α при средних давлениях следующим образом:

$$\alpha = \frac{8\pi^2 N \chi |\mu_{ij}|^2 \cdot f^2 \cdot \Delta f}{3ckT[(f - f_0)^2 + (\Delta f)^2]}, \quad (1)$$

где: N - число молекул в 1см^3 ; χ - относительное число молекул в нижнем из двух состояний, между которыми происходит рассматриваемый переход; $|\mu_{ij}|^2$ - квадрат абсолютной величины матричного элемента дипольного момента для данного компонента, просуммированный по трём взаимно перпендикулярным направлениям в пространстве; f - частота; f_0 - резонансная частота, равная центральной частоте линии поглощения данного газа; Δf - полуширина линии поглощения; c - скорость света; k - постоянная Больцмана; T - абсолютная температура.

Для большинства газообразных сред переходы между вращательными энергиями молекул наблюдаются непосредственно в сверхвысокочастотном (СВЧ) диапазоне. Наряду с высокой стабильностью спектров поглощения, к очевидным достоинствам СВЧ спектроскопии относятся чрезвычайно высокая разрешающая способность и весьма широкий интервал частот (несколько октав электромагнитного спектра). Каждому газу соответствуют одна или несколько частот, на которых наблюдаются резонансы поглощения. Многие резонансные частоты отходящих газов ТЭС лежат в диапазоне миллиметровых волн. Принцип работы радиоспектроскопического датчика концентрации компонента газа основан на измерении интегрального коэффициента поглощения анализируемого компонента газа на частотах, соответствующих вращательному переходу. По значению коэффициента поглощения на частоте перехода рассчитывается концентрация анализируемого газа:

$$N = (\alpha_{\text{макс}} 3 ckT \Delta f) / (8 \pi^2 \chi |\mu_{ij}|^2 f_0^2). \quad (2)$$

Имеющиеся теоретические и экспериментальные результаты по радиоспектроскопии газов, существенно повышенная технологическая освоенность миллиметрового диапазона и накопленный опыт разработок специальных радиоволновых систем этого диапазона представляют основу для создания достаточно простых, экономичных и надежных радиоволновых систем контроля состава дымовых газов ТЭС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Е.П., Смольский В.И., Ханомиров А.Е., Хрюнов А.В. О радиоволновом контроле в тракте газового выброса ТЭС // Весник МЭИ.-2004.-№1.-с.64-69.

2. Гусев В.В., Иванова Е.П. и др.. Радиоспектроскопия и контроль газов ТЭС. Сб. докл. XI Межд. конференции по спиновой электронике. М: 2002. Изд-во: МЭИ, С.447-486.

УДК 351.86 (477)

ПРАВОВАЯ БАЗА ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В УКРАИНЕ

Карпина И.А., НУГЗУ;

НР - Калашников А.А., к.т.н., преподаватель, НУГЗУ

Опыт последних десятилетий показывает, что последствия возникновения нестандартных чрезвычайных ситуаций требующих проведения эвакуационных мероприятий имеют прямую связь со временем проведения оповещения. Своевременное оповещение позволяет снизить влияние вредных факторов аварии с 85% до 4-7% [1]. Проблема оповещения на объектах инфраструктуры на современном этапе остро не стоит, так как этот вопрос достаточно хорошо отработан с использованием современных инновационных организационно-технических решений, при этом, оповещение граждан на открытой местности не удовлетворяет современным требованиям безопасности. Современные телекоммуникационные системы позволяют существенно повысить эффективность оповещения населения про возникновение и развитие чрезвычайных ситуаций. Особо необходимо отметить проблему оповещения населения находящегося вне зоны действия традиционных средств доведения информации населению про: выброс сильнодействующих ядовитых веществ в газообразной и жидкостной фазах; радиационную угрозу; техногенные катастрофы и природные катаклизмы; угрозу террористических актов, чрезвычайные ситуации социально-политического характера.

Учитывая сложность доведения информации населению вне зоны действия традиционных средств оповещения наиболее перспективным для данных условий является использование технических средств национальных мобильных операторов, что обуславливает важность и актуальность разработки алгоритмов оповещения населения используя их технические возможности.

Указ Президента Украины [2] обозначил приоритетность развития систем оповещения: «Затвердити заходи щодо: розбудови загальнодержавної мережі автоматизованої системи централізованого оповіщення населення в умовах воєнного або надзвичайного стану та при виникненні кризових ситуацій, що загрожують національній безпеці України». Вопросы усовершенствования систем оповещения нашли свое отображение в постановлении Кабинета Министров Украины [3]: «Внести зміни до Положення про організацію оповіщення і зв'язку у надзвичайних ситуаціях, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 1999 року № 192 [4], щодо приведення порядку оповіщення і забезпечення зв'язку у відповідність із сучасними вимогами, передбачивши, зокрема, залучення операторів мобільного зв'язку до оповіщення в умовах надзвичайних ситуацій». Принятое решение до настоящего времени не было реализовано ни в нормативно-законодательной базе [5], ни в подзаконных актах.

В законе Украины «Про телекомунікації» [6] определен координационный Национальный центр оперативно-технического управления телекоммуникациями Украины в условиях возникновения чрезвычайной ситуации, порядок взаимодействия и использования силовыми структурами средств Национального центра

оперативно-технического управления.

В этом законе не уточнено какого именно уровня (общегосударственного, регионального или местного) чрезвычайная ситуация должна произойти, что бы «Национальный центр оперативно-технического управления» начал осуществлять управление, при отсутствии чрезвычайных ситуаций функции центра четко неопределены. В законе не определены полномочия «Национального центра оперативно-технического управления» при введении режима «повышенной готовности», что не позволяет использовать в полной мере потенциал телекоммуникаций на этапе реализации превентивных мер по предупреждению и локализации чрезвычайных ситуаций. Для эффективного использования существующих ресурсов наряду с усовершенствованием законодательной базы использования телекоммуникационных ресурсов страны существует потребность в разработке алгоритмов непосредственного использования этих ресурсов.

ЛИТЕРАТУРА

1. <http://ia-fryaz.mosoblonline.ru/news/1263.html>.
2. Указ Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 21 березня 2008 року «Про невідкладні заходи щодо забезпечення інформаційної безпеки України»» від 23 квітня 2008 року № 377/2008.
3. Указ Президента України «Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 16 травня 2008 року «Про стан функціонування єдиної державної системи запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру»» від 26 червня 2008 року № 590/2008.
4. Постанова КМУ від 15 лютого 1999 р. N 192 "Про затвердження Положення про організацію оповіщення і зв'язку у надзвичайних ситуаціях".
5. Розпорядження КМУ від 4 березня 2004 р. N 109-р. «Про затвердження Комплексної програми розвитку системи зв'язку, оповіщення та інформатизації МНС на 2004-2010 роки».
6. <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1280-15&p=1268983880178618>.

УДК 351.861

ОПИСАНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ ПРИ ПОСТЕПЕННЫХ ОТКАЗАХ

Киселева А.И., НУГЗУ

НР – Мищенко И.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Для полного описания процесса разрушения необходимо располагать двумя различными уравнениями повреждений, одно из которых относится к первой стадии рассеянных повреждений, второе – ко второй стадии локальных повреждений. Кроме того, необходимо еще определить условия завершения первой и начала второй стадии, оканчивающейся полным разрушением конструкции при достижении трещинами их критических размеров. Однако в подавляющем большинстве случаев ресурс работы оценивают на основе рассмотрения только одной из названных стадий.

При постепенных отказах в качестве компонент вектора параметров работоспособности $z(t)$ удобно взять меры повреждений в заданных точках конст-
рукции, соответствующие различным моделям постепенных отказов. Причем, ка-
ждая мера повреждений $z(t)$, как правило, нормируется $0 \leq z(t) \leq 1$. В началь-
ный момент времени $z(0) = 0$, а в момент разрушения $t = t_*$ $z(t_*) = 1$. Кинети-
ческие уравнения повреждений, описывающее процесс накопления повреждений
при постепенных отказах механического происхождения, в самом общем виде
можно представить [6]

$$dz(t)/dt = F[z(t), \lambda(t), R(t), C(t)], \quad (1)$$

где $z(t)$ - мера повреждений; $F[\cdot]$ - детерминированная неотрицательная для ку-
мулятивных моделей отказов скалярная линейная или нелинейная функция; $\lambda(t)$
- амплитудное значение параметра напряженно-деформированного состояния при
простом гармоническом нагружении; $R(t)$ - вектор параметров базовых зависи-
мостей; $C(t)$ - вектор параметров, характеризующих влияние внешней среды.

Кинетические уравнения (1) можно классифицировать в зависимости от
заложенной в них модели: линейной, нелинейной, автомодельной и т.д.

При рассмотрении второй стадии процесса разрушения при постепенных
отказах, на которой происходит рост одной или ряда магистральных трещин, ис-
пользуются подходы механики разрушения, позволяющие во времени описывать
распространение усталостных трещин.

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 элемен-
тов конструкций с учетом технологических и эксплуатационных факторов.-
Харьков: ХГПУ, 1999.-120 с.

УДК 519.237.7:159.9

ВИКОРИСТАННЯ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ В ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ

Ковалевська О. А., НУЦЗУ
НК – Горонескуль М.М., старший викладач, НУГЗУ

Створений на початку двадцятого століття для психологічних досліджень, фа-
кторний аналіз згодом одержав велике поширення в економіці, медицині, соціоло-
гії й інших науках, що мають величезну кількість змінних, з яких звичайно необ-
хідно виділити провідні. Факторний аналіз особливо продуктивний на початкових
етапах наукових досліджень, коли необхідно виділити попередні закономірності в
досліджуваній області. Це дозволяє наступний експеримент зробити більше дос-
коналим у порівнянні з експериментом на змінних, обраних довільно або випад-
ково.

Актуальність застосування факторного аналізу в психологічних дослідженнях на сучасному етапі пов'язана із широким впровадженням комп'ютерів, що уможливило проведення складних факторно-аналітичних обчислень із обробкою великих масивів даних.

Факторний аналіз - (від лат. *Faktor* - діючий, виробляючий і грець. *analysis* - розкладання, розчленовування) - метод багатомірної математичної статистики, застосовуваний при дослідженні статистично зв'язаних ознак з метою виявлення певного числа схованих від безпосереднього спостереження факторів.

Факторний аналіз - це галузь математичної статистики. Його ціль полягає в розробці моделей, понять і методів, що дозволяють аналізувати й інтерпретувати масиви експериментальних або спостережуваних даних.

Однієї з найбільш типових форм подання експериментальних даних є матриця, стовпці якої відповідають різним параметрам, властивостям, тестам, а рядки - окремим об'єктам, явищам, режимам, описуваним наборам конкретних значень параметрів. При аналізі даних, поданих у формі матриці, виникають два типи завдань. Завдання першого типу мають на меті одержати "стиглий опис" розподілу об'єктів, а завдання другого - виявити взаємини між параметрами.

Факторний аналіз являє собою набір моделей і методів, призначених для "стиску" інформації, що втримується в кореляційній матриці. В основі різних моделей факторного аналізу лежить наступна гіпотеза: спостережувані або вимірювані параметри є лише непрямими з досліджуваного об'єкта або явища, насправді ж існують внутрішні (приховані, які не спостерігаються безпосередньо) параметри або властивості, кількість яких не велика і які визначають значення спостережуваних параметрів. Ці внутрішні параметри прийнято називати факторами. Завдання факторного аналізу – показати спостережувані параметри у вигляді лінійних комбінацій факторів i , можливо, деяких додаткових, "не істотних" величин - "поміх".

У роботі по конструюванню психодіагностичного тесту можна виділити три основних етапи:

- 1) формування "чорнового" варіанта тесту;
- 2) вибір діагностичної моделі й визначення її параметрів;
- 3) стандартизація й випробування побудованої діагностичної моделі.

Під діагностичною моделлю розуміється спосіб компонування (перетворення) вихідних діагностичних ознак (варіантів відповідей на завдання тесту) у діагностичний показник.

Факторний аналіз є складною процедурою. Як правило, правильне факторне рішення вдається одержати після декількох циклів її проведення - від відбору ознак до спроби інтерпретації після обертання факторів. Для того щоб прийти до нього, треба дотримувати чимало вимог.

Наведемо основні методи факторного аналізу, які набули найпоширенішого використання в психології.

Метод головних компонентів. У даному методі пошук рішення йде в напрямку обчислення власних векторів (факторів), а власні значення характеризують дисперсію (розкид) по факторах.

Метод головних факторів. Для визначення кількості факторів використовуються різні статистичні критерії, за допомогою яких перевіряється гіпотеза про незначність матриці кореляційних залишків.

Метод максимальної правдоподібності, на відміну від попереднього, ґрунтується не на попередній оцінці єдностей, а на апіорному визначенні числа загаль-

них факторів і у випадку великої вибірки дозволяє одержати статистичний критерій значимості отриманого факторного рішення.

Метод мінімальних залишків заснований на мінімізації позадіагональних елементів залишкової кореляційної матриці; проводиться попередній вибір числа факторів.

Альфа-факторний аналіз був розроблений спеціально для вивчення психологічних даних. Висновки в цьому аналізі носять, в основному, психометричний, а не статистичний характер; мінімальна кількість загальних факторів оцінюється за власним значенням і коефіцієнтом спільності. Факторизація образів, на відміну від класичного факторного аналізу, припускає, що спільність кожної змінної визначається як лінійна регресія інших змінних.

Методи факторного аналізу відрізняються за способом пошуку рішення основного рівняння факторного аналізу. Вибір методу вимагає великого досвіду роботи. Однак деякі дослідники використовують відразу кілька методів. Виділені ж у всіх методах фактори вважають найбільш стійкими.

Інтерпретація факторів є найбільш важливим і складним етапом роботи. При інтерпретації факторів можна почати роботу з того, що виділити найбільші факторні навантаження в даному факторі. Щоб зрозуміти природу конкретного фактора, потрібно вивчити тести, що мають високі навантаження по цьому фактору, і спробувати виявити загальні для них психологічні процеси. Чим більше виявляється тестів з високими навантаженнями по даному фактору, тим легше розкрити його природу.

На сьогоднішній день методи факторного аналізу становлять складну спеціальну область математичної статистики. У психологічній діагностиці факторний аналіз широко використовується як для вирішення дослідницьких завдань, так і при конструюванні психодіагностичних методик.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. - СПб.: "Питер", 2001. - С.333-348.
2. Лоули Д., Максвелл А. Факторный анализ как статистический метод. - М.: "Мир", 1967. - 144 с.
3. Харман Г. Современный факторный анализ. - М.: "Статистика", 1972. - 486 с.

УДК 624.074

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ПАРАМЕТРОВ УТИЛИЗАЦИИ КРУГОВЫХ ТОНКОСТЕННЫХ ОБОЛОЧЕК.

Кравчук И.В., НУГЗУ

НР – Вамболь С.А., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Рассматривая задачу утилизации тонкостенных оболочечных конструкции очень важно определиться с прочностными характеристиками данных объектов. Эти параметры необходимы при расчете силовых характеристик для разрушения утилизируемой конструкции. В круговом сечении данную конструкцию можно представить в виде тонкого кольца. Постановочная часть задачи предполагает, что одна из главных осей сечения лежит в плоскости кольца. В этой же плоскости действуют внешние нагрузки. Замкнутое кольцо при действии произвольной на-

грузки является 3 раза статически неопределимым. При расчете на прочность тонкого кольца можно считать справедливыми зависимости, установленные в теории прямолинейных стержней. Основную (статически определимую) систему получим, разрезая кольцо в некотором сечении $\theta = 0$ (рис. 1).

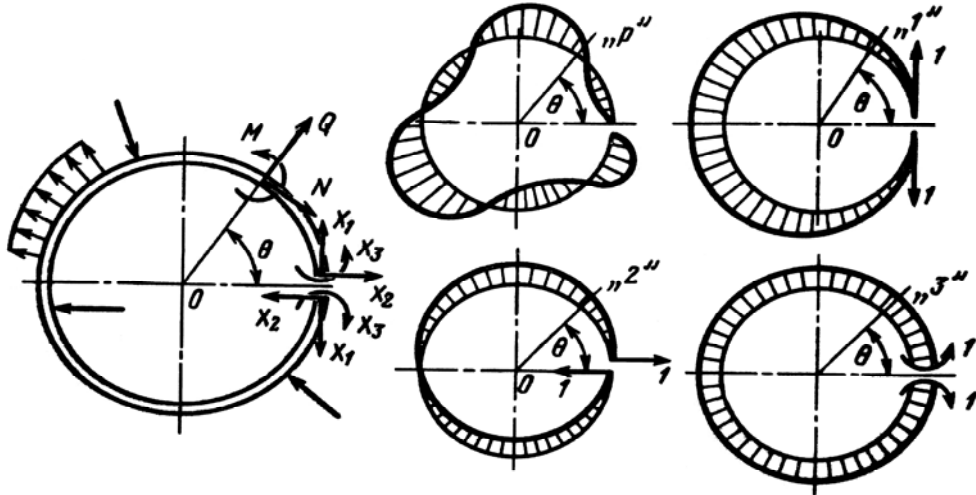


Рис. 1 Статически определимая система и эпюры изгибающих моментов от внешних нагрузок и единичных силовых факторов

Пренебрегая влиянием нормальных и перерезывающих сил на деформацию, можно записать с помощью интеграла Мора обобщенное перемещение :

$$\delta = \int_1 \frac{M_P \cdot M_1}{EJ} ds, \quad (1)$$

Рассматривая кольцо под действием двух сосредоточенных сил рис. 2 получена эпюра изгибающего момента для кольца при данном виде нагружения рис. 3.

Остальные нагрузки и изменения диаметра кольца определяются по следующим формулам

$$\text{Сжимающая сила: } X_1 = -\frac{1}{2} P \cdot \sin \theta. \quad (2)$$

$$\text{Перерезывающая сила: } X_2 = \frac{1}{2} P \cdot \cos \theta. \quad (3)$$

$$\text{Изменение диаметра кольца в направлении X: } \delta_x = 0,137 \cdot \frac{PR^3}{EJ}. \quad (4)$$

$$\text{Изменение диаметра кольца в направлении Y: } \delta_y = -0,149 \cdot \frac{PR^3}{EJ}. \quad (5)$$

Осевое усилие? необходимое для разрушения конструкции? определится из следующего выражения (σ_{\max} – допускаемое напряжение, Па):

$$P = \frac{\ell \cdot \delta^2 \cdot \sigma_{\max}}{1,91 \cdot R}$$

Для решения задачи в соответствии с равенством (1) следует определить изгибающие моменты от единичных силовых факторов, приложенных в соответствующих направлениях. Изгибающий момент $M(\theta)$ достигает максимального значения при текущем координатном угле $\theta = 0$, $M_{\max} = 0,3183PR$. С другой стороны известно, что при изгибе $M_{\max} = W \cdot \sigma_{\max}$, где W – осевой момент сопротивления сечения.

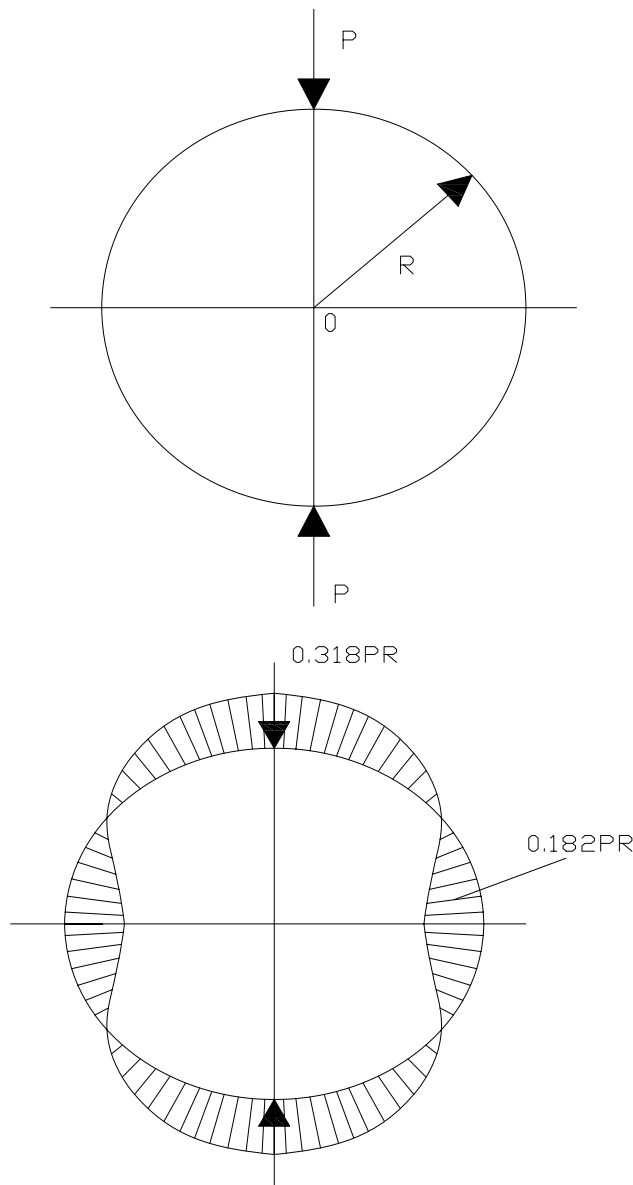


Рис. 2 Кольцо под действием двух сосредоточенных сил

Рис.3 Эпюра изгибающего момента для кольца, нагруженного двумя сосредоточенными силами

ЗАКОНЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ЖИЛЫХ ЗДАНИЯХ РАЗЛИЧНОЙ ЭТАЖНОСТИ И СТЕПЕНИ ОГНЕСТОЙКОСТИ

Кравчук И.В, НУГЗУ

НК - В.М. Комяк, д-р техн. наук, профессор, Р.В. Романов, соискатель, НУГЗУ.

Одним из основных параметров, характеризующих эффективность работы системы пожарного водоснабжения является продолжительность тушения пожаров.

Расчетная продолжительность тушения пожаров является одним из главных экономических факторов, так как от неё зависит объем неприкосновенного запаса воды и, следовательно, 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 в нормах [1] расчетную продолжительность тушения пожара принимают равной 3 часам; для зданий I и II степеней огнестойкости с неогораемыми несущими конструкциями и утеплителем с помещениями категорий Г и Д - 2 часам.

Заметим, что существующий норматив относится к объектам народного хозяйства, как городов, так и сельских населенных пунктов. При этом мнения специалистов по оценке нормативной продолжительности тушения пожара существенно расходятся: одни предлагают уменьшить норматив для сельской местности, другие – значительно увеличить для городов [2 - 4]. Однако достаточно веских аргументов при этом не выдвигается, так как нет единой концепции в обосновании расчетной продолжительности тушения пожаров.

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 времени занятости пожарных подразделений при ликвидации пожаров на основе законов распределения времени тушения пожаров 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 времени тушения пожаров - случайной величины.

Задавалось эмпирическое распределение непрерывной случайной величины T (времени тушения) в виде последовательности интервалов $t_i - t_{i+1}$ и соответствующих им частот n_i , причем $\sum n_i = n$ (объем выборки). Выдвигалась гипотеза о том, что случайная величина T имеет показательное распределение, и используя критерий Пирсона, при уровне значимости α , проверялась выдвинутая гипотеза.

Использовался следующий алгоритм:

1. Определение среднего значения времени тушения (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 T 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 T 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.

		Степени огнестойкости зданий				
		1 ст. огнест.	2 ст. огнест.	3 ст. огнест.	4 ст. огнест.	5 ст. огнест.
Этажность зданий	1-е здания	$f(t) = 0,052e^{-0,052t}$ a=0,05	$f(t) = 0,03734e^{-0,03734t}$ a=0,05	отвергнута	$f(t) = 0,01646e^{-0,01646t}$ a=0,05	$f(t) = 0,0155e^{-0,0155t}$ a=0,05
	2-е здания	_____	$f(t) = 0,0234e^{-0,0234t}$ a=0,05	отвергнута	$f(t) = 0,0234e^{-0,0234t}$ a=0,025	$f(t) = 0,272e^{-0,272t}$ a=0,05
	3-е здания	_____	$f(t) = 0,06364e^{-0,06364t}$ a=0,05	$f(t) = 0,04285e^{-0,04285t}$ a=0,025	_____	_____
	5-е здания	_____	$f(t) = 0,0509e^{-0,0509t}$ a=0,05	$f(t) = 0,096e^{-0,096t}$ a=0,05	_____	_____
	6-е здания	_____	$f(t) = 0,06667e^{-0,06667t}$ a=0,05	_____	_____	_____
	9-е здания	_____	$f(t) = 0,0454e^{-0,0454t}$ a=0,025	_____	_____	_____

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 504.056

ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗМІЩЕННЯ ПОЖЕЖНИХ ДЕПО В СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Крушовська Ю.О., НУЦЗУ.
НК - Говаленков С.В., к.т.н., доц., НУЦЗУ.

В сільській місцевості України мешкає близько 16 млн. чоловік, що складає 33% від загальної кількості населення України. Територія яку займає сільська місцевість складає понад 57 млн. га, з неї поля займають приблизно 46,1% від загальної площі, ліса та лісосмуги –15,8%, водоймища – 6,5%. Загальна довжина доріг складає понад 540 тис. км., з них 53% - дороги з твердим покриттям.

Аналіз показує, що розподіл наявних майже 8 тисяч пожежних депо України недостатній для гарантованого та надійного протипожежного захисту селищ міського типу та сільських населених пунктів [1]. Наприклад, у 2009 році, в сільській місцевості України виникло 13767 пожеж, на яких загинуло 1207 чоловік. Серед умов, що сприяли поширенню пожеж, найбільш вагомими є:

- відстань від пожежного депо до місця пожежі (більше 3 км.) – 4441 (31,4% від загальної кількості показників, що зафіксовані в звітності статистики пожеж);
- пізній час виявлення пожежі (більше 10 хв.) – 3885 (27,5%);
- пізній час повідомлення про пожежу (більше 5 хв.) – 3826 (27,1%);
- незадовільний стан доріг – 1032 (7,3%).

Населені пункти знаходяться на різній відстані від підрозділів місцевої пожежної охорони (МПО), що обумовлює час прибуття підрозділів на пожежу і, як наслідок, ефективність бойових дій підрозділів МПО. Для скорочення часу прибуття до місць виклику сил і засобів, достатніх для успішного гасіння пожежі, необхідно здійснити раціональний розподіл місць дислокації МПО.

У зв'язку з вищенаведеним, актуальною є задача визначення параметрів радіусів виїзду та площі обслуговування пожежними підрозділами з подальшою побудовою розміщення пожежних депо для забезпечення 100% протипожежної захищеності районів сільської місцевості на основі оптимізації розміщення МПО.

Для рішення задачі використано часовий норматив (час прибуття до місця виклику). Такі нормативи існують у більшості країн світу: США, Канаді, Австралії, країнах Європи. На основі статистичних даних виїздів МПО для сільської місцевості України цей показник повинен складати 10-15 хвилин. Математична модель рішення такої задачі отримана в [1]. Для розрахунку оптимального розміщення пожежних депо в Харківській області використаємо комп'ютерну програму «Покриття» [2]. Отримані дані щодо утворення необхідної кількості створення МПО по районах області представлено в таблиці 1.

Розрахунки показують, що для надійного забезпечення захисту від пожеж сільської місцевості області, при середньому часі прибуття пожежного підрозділу до 12 хвилин, необхідно створити – 64 місцеві пожежні команди, на озброєнні яких необхідно мати 146 автоцистерн (з урахуванням 100% резерву).

Таблиця 1

Розрахунки необхідної кількості МПО, що необхідно створити по районах Харківської області

№ з/п	Район	Населені пункти, де необхідно створити підрозділи МПО (відділень)
1.	Балаклейський	с. Асеєвка – 1; с. Чепель – 1; с. Вишневе – 1; с. Шебелинка – 2.
2.	Барвінківський	с. Іванівка – 1; с. II Іванівка – 1; с. Олександрівка – 1; с. Н. Миколаївка – 1.
3.	Близнюківський	с. Добровілля – 1; с. Алісівка – 1; с. Криштопівка – 1.
4.	Богодухівський	с. Гути – 2; с. Новософіївка – 1; с. Іваново-Шейчино – 1; с. Шарівка – 1, с. Максимівка – 1.
5.	Борівський	с. Піски-Радьківські – 1; с. Чернещина – 1.
6.	Валківський	с. Огульці – 1; с. Благодатне – 1; с. Високопілля – 1.
7.	Великобурлуцький	с. Вільхуватівка – 1; с. Приколотне – 1; с. Шипуватівка – 1
8.	Вовчанський	с. Варварівка – 1.
9.	Дворічанський	с. Колодязне – 1; с. Вільшана – 1. Організувати ПСО або ДПД в с. Миколаївка, с. Граково, с. Піски.
10.	Дергачівський	с. Слатіно – 2. Організувати ПСО або ДПД в с. Великі Проходи та с. Малі Проходи.
11.	Зачепилівський	с. Руновщина – 1; с. Новомажарове – 1.
12.	Зміївський	с. Соколово – 1; с. Таранівка – 2; с. Шелудівка – 1.
13.	Золочівський	с. Феськи – 1; с. Олександрівка – 1; с. Уди – 1.
14.	Ізюмський	с. Вернопілля – 1; с. Студенок – 1; с. Бугаївка – 1.
15.	Кегічівський	с. Мажарове – 1.
16.	Коломацький	створення додаткових підрозділів не доцільно.
17.	Красноградський	с. М. Комишувата – 1; с. Володимирівка – 1.
18.	Куп'янський	с. Сенківо – 2, с. Гусинка – 1.
19.	Краснокутський	с.м.т. Констянтинівка – 1, с. Пархомівка – 1, с. Мурафа – 1.
20.	Лозівський	с. Олександрівка – 1.
21.	Нововодолазький	с. Охоче – 1, с. Ракитне – 1.
22.	Первомайський	с. Закутієвка – 1, с. Берека – 1.
23.	Печенізький	с. Артемівка – 2.
24.	Сахновщанський	с. Шевченкове – 1; с. Катеринівка – 1. Організувати ПСО або ДПД в с. Аполонівка, с. Бондаревка.
25.	Харківський	с. Тернова – 2. Організувати ПСО або ДПД в с. Кутузівка, с. Верх. Рогань.
26.	Чугуївський	с. Чкаловське – 2, с. Ввіденка – 1, с. Волохів Яр – 1.
27.	Шевченківський	с. Волоська Балаклея – 1; с. Новомиколаївка – 1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Розробити програму щодо забезпечення пожежної безпеки сільських населених пунктів та об'єктів на їх території: Звіт про НДР/ УкрНДІПБ 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 621.3

АНАЛИЗ ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ ПОЖАРНОЙ ВЕРТОЛЕТНОЙ АВИАЦИИ

Линник Д.С., НУГЗУ

НР – Мунтян В.К., к.т.н., доцент, НУГЗУ

Применение вертолётной техники в борьбе с пожарами, связано главным образом, с возможностью оперативной доставки к месту чрезвычайной ситуации, пожарных, спасателей, технических средств пожаротушения, а так же эвакуации пострадавших. До настоящего времени в мире не проектировались и не производились вертолеты изначально предназначенные для борьбы с пожарами. Для этих целей как правило используются уже имеющиеся в эксплуатации вертолеты.

Основным и наиболее простым устройством для вертолётного пожаротушения, изначально, были и остаются, подвешиваемые на внешней подвеске ёмкости для воды. Данный способ применим на любых вертолётах, имеющих внешнюю грузовую подвеску, что позволяет быстро и дёшево сделать пожарным практически любой вертолет.

Наиболее известная, канадская фирма SEI, производит целую линейку мягких баков "Vambi Bucket", вместимостью от 2000 литров воды до 9840 литров, для различных типов вертолётот. В 1995 году НИИ АУС (г. Феодосия) совместно с ВНИИ ПАНХ ГА (г. Краснодар) спроектировали, провели экспериментальную отработку и начали серийное изготовление мягкого водосливного устройства ВСУ-5 с изменяющимся объемом ёмкости от 1,3 до 2,5 и от 3 до 4,5 м³ для вертолетов типа Ми-8МТ (МТВ, АМТ) и Ка-32. В дальнейшем, там же, в Феодосии, было спроектировано и изготовлено ВСУ-15, соответственно на 15 тонн воды, предназначенное для вертолётта Ми-26.

В последнее время, наметилась тенденция, создания специализированных противопожарных вертолётот, с гораздо более высокой эффективностью применения. Водяной бак у них размещается, либо внутри фюзеляжа, либо в его нижней части. Забор воды осуществляется за короткий промежуток времени, в режиме висения, с помощью всасывающих насосов. Сброс обеспечивается, либо сразу, либо постепенно, в нескольких режимах. Наиболее известные зарубежные фирмы, производящие такие пожарные системы - американские "Simplex", "Isolair", австралийская "Erickson", немецкая "Aerotex".

Типов вертолётот, оснащаемых такими системами, не критичными к размерам и глубине водоёма достаточно много. УН-1Н, "Sikorsky": УН-60/С-70 "Firehawk", S-76, тяжёлый S-64F "Helitanker", "Agusta" А119, "Agusta-Bell": АВ412, АВ412ЕР, "Kawasaki" ВК-117, "Eurocopter" АS332L, АS350В, С, D, АS365N, Ка-32, Ми-14.

Наиболее эффективные и распространенные типы пожарных вертолетов: **UH-60/S-70** фирмы "**Sikorsky**" - один из самых массовых вертолётов среднего класса. В модификации "**Firehawk**" позволяет производить сброс воды, эвакуацию пострадавших, перевозку людей и десантирование. Внутри транспортной кабины могут размещаться до 14 десантников - пожарных. Для эвакуации пострадавших вертолёт оснащается лебёдкой грузоподъёмностью 273 кг. В вертолёте возможна установка медицинского оборудования. Вместимость бака, размещаемого в нижней части фюзеляжа: 3875 литров воды. Забор осуществляется шноркельным насосом за минуту.

Тяжёлый S-64F "Helitanker", с баком объёмом 9500 литров воды, созданный на базе "воздушного крана" фирмы "**Sikorsky**". Позволяет производить сброс воды в нескольких режимах. Заполнение бака происходит за 45 секунд. Обладает невысокой скоростью полёта и большими габаритными размерами. Кроме того, имеет низкий ресурс лопаток двигателей турбин. Существенным недостатком, также является невозможность проведения эвакуационно - спасательных работ.

Ми-14 ПЖ "Элиминатор" - разработка германо-российской фирмы "Аэротек". При переоборудовании использовали вертолет-тральщик, на котором вместо военного оборудования установили бак емкостью 4000 л и систему забора воды, позволявшую производить заправку за 1,5-2 мин на висении из источника глубиной не менее 0,3 м. Сброс воды предусмотрен в двух вариантах: в ударном (залповом) он происходит не более чем за 3 с. и в управляемом за 15 с. Свой вариант Ми-14ПЖ разработала украинская компания "Пассат". Характеристики машины и ее пожарного оборудования схожи с вышеописанным аналогом. В настоящее время, украинская компания ООО "Альфа" предлагает собственный вариант переоборудования Ми-14, для пожаротушения и спасательных работ.

Ка-32А11ВС - серийный всепогодный соосный вертолёт среднего класса. Способен производить перевозку пассажиров и грузов, как внутри фюзеляжа, так и на внешней грузовой подвеске, десантирование по тросу, эвакуацию пострадавших с помощью лебёдки, пожаротушение. Заполнение бака объёмом 3000 литров воды осуществляется с помощью двух шноркельных электрических насосов за 1 минуту 20 секунд. Имеются два дополнительных бака общим объёмом около 300 литров для пенообразователя. Сброс производится в 4 различных режимах. Система может дополняться устройством "**Sprey**" - горизонтальными штангами с распылителями, позволяющими обрабатывать диспергентами и биопрепаратами нефтяную плёнку при аварийных разливах нефтепродуктов.

Сравнение

1. UH-60/S-70 "**Firehawk**" - имеющий, примерно те же показатели производительности, что и Ка-32, уступает соосному российскому конкуренту в маневренности, компактности и стоимости.

2. Самый грузоподъёмный зарубежный S-64F "**Helitanker**", среди рассматриваемых вертолётов, является одновременно и самым дорогим. Кроме того, ввиду низкого ресурса двигателя и больших габаритных размеров, может использоваться почти исключительно для тушения лесных пожаров.

3. Ми-14 по производительности, эффективности и пассажироместимости, примерно соответствующий UH-60/S-70, имеет гораздо меньшую стоимость. Вместе с тем, из-за большой взлётной массы, при высоких температурах воздуха, отсутствует запас мощности силовой установки.

4. Ка-32А11ВС превосходить конкурентов по тяговооружённости, маневренности и лёгкости управления. Имеет несколько худшие показатели по времени и дальности полёта.

ЛІТЕРАТУРА

1. <http://www.airwar.ru/enc/uh/>

УДК 621.391.

ШЛЯХИ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗВ'ЯЗКУ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

Ліпілін А.С., НУЦЗУ
НК –Селеєнко Є.Є., НУЦЗУ

Здійснення безперервного управління підрозділами МНС як при повсякденній діяльності, так й в особливий період є найважливішим чинником досягнення успіху при рішенні завдань по ліквідації НС різної етіології.

Основним фактором здійснення безперервного управління є забезпечення комплексної стійкості системи зв'язку. Під комплексною стійкістю системи зв'язку розуміється її надійність, живучість, перешкодозахищеність, електромагнітна сумісність і здатність до швидкого відновлення після впливу руйнуючих факторів.

Шляхи науково-технічного вдосконалювання системи зв'язку підрозділами МНС по показниках комплексної стійкості показані нижче.

Показники комплексної стійкості системи зв'язку	Шляхи вдосконалення
1. Надійність	1. Збільшення пропускної здатності радіоканалів і дальності інтервалів зв'язку. 2. Впровадження перспективних засобів каналотворення. 3. Дублювання (резервування) засобів зв'язку.
2. Живучість	1. Впровадження каналів волоконно-оптичного зв'язку. 2. Зниження масогабаритних характеристик апаратури зв'язку. 3. Розширення вторинних мереж. 4. Винос випромінюючих засобів за межі пунктів керування.
3. Перешкодозахищеність	1. Освоєння нових діапазонів частот. 2. Використання сучасних методів завадозахисту. 3. Екранування вторинних випромінювачів. 4. Використання нових засобів зв'язку з підвищеною перешкодозахищеністю.
4. Електромагнітна сумісність	1. Адаптація до умов поширення радіохвиль. 2. Освоєння нових методів багатостанційного доступу.

5.Здатність системи зв'язку до відновлення	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уніфікація засобів зв'язку й модульний принцип їхньої побудови. 2. Розширення експлуатаційних можливостей засобів зв'язку. 3. Впровадження сучасних засобів діагностики. 4. Уніфікація елементної бази й розширення запасів ЗМП.
--	--

Аналіз складу й стану існуючої системи зв'язку ланки управління показує, що значна частина засобів зв'язку, що входять у систему виробила свій ресурс і морально застаріла. Велика кількість різноманітних неуніфікованих технічних засобів, їх масогабаритні характеристики знижують мобільність пунктів управління, ланок управління і роблять їх уразливими до зовнішнього впливу. Засоби зв'язку по своїх технічних характеристиках багато в чому уступають своїм закордонним аналогам. Все це спричиняється пошук шляхів науково-технічного розвитку існуючих засобів зв'язку.

Розробка перспективних систем і засобів зв'язку повинна орієнтуватися на використання сучасних технологій побудови цифрових систем передачі інформації що дозволяють, у порівнянні з існуючими, забезпечити передачу великих обсягів інформації, з більшими швидкостями, із заданою якістю й у встановлений термін. Розробка, створення та впровадження цифрових систем передачі є особливо актуальним для існуючих систем зв'язку підрозділів МНС, тому що дозволить забезпечити стійке функціонування системи як при повсякденній діяльності, так і в екстремальних умовах обстановки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гордиенко В.Н., Крухмалев В.В., Алексеев Е.Б. Проектирование и техническая эксплуатация телекоммуникационных систем и сетей— М.: Высш. шк., 2007. — 392 с.

2. Акулиничев Ю.П. Теория электрической связи. Учебное пособие. - М.: РадиоСофт, 2009 - 240 с.

УДК 621.3

УДК 621.3

ТЕСТИРОВАНИЕ ПОЖАРНОГО САМОЛЁТА АН-32П

Лучаков В.В., НУГЗУ

НР – Мелешенко Р.Г., адъютант, НУГЗУ

Одним из методов тушения площадных пожаров является доставка огнегасящего вещества (воды) в зону пожара с воздуха. Для этого используется пожарная авиация [1].

МЧС Украины имеет на вооружении современный пожарный самолет АН 32П, который последние годы интенсивно применяется для тушения площадных пожаров

Очевидно, что эффективность воздействия сброшенной с самолета воды на огонь в первую очередь будет зависеть от параметров водяного пятна образовавшегося на поверхности земли. В свою очередь указанные параметры существенным образом зависят от условий сброса воды с самолета. Решения этой и ряда

других задач позволит объективно оценить эффективность использования самолетов для тушения лесных пожаров и выдать практические рекомендации по ее повышению.

Первые эксперименты установили значительную зависимость характеристик водяного пятна от типа летательного аппарата (ЛА) и системы сброса, а также от условий сброса (высота и скорость ЛА, параметры атмосферы в районе пожара и т.д.). Чаше - сеточный метод до настоящего времени является основным методом тестирования пожарной авиации и систем сброса в Австралии, Канаде и США.

Первые тесты сброса проводились в период с 1955 по 1959 гг. в Калифорнии экспериментальной станцией лесного хозяйства юго-восточного побережья Тихого океана вместе с комитетом Калифорнии по координации воздушных атак. В 1959 г. Стори, Вендел и Алтобелис использовали чаше-сеточный метод, чтобы исследовать распределение огнетушащего вещества и нормы проникновения при сбросе из авиатанкера на сосновый лес с мелкоколесьем и без него [2].



Рисунок 1 – Сброс воды с пожарного самолета с использованием чаше-сеточного метода

Для решения задачи выявления основных факторов, влияющих на количественные характеристики распределения воды, на поверхности земли и исследование зависимости этих характеристик от высоты полета самолета в момент сброса был произведен эксперимент, который проводился во время тренировочных полетов на базе САО МЧС Украины в г. Нежин.

Получены зависимости формы и размеров водяного пятна от высоты сброса воды с самолета АН 32П, по которым установлено, что сброс воды с высот более 60 м над поверхностью распространения пожара нецелесообразен

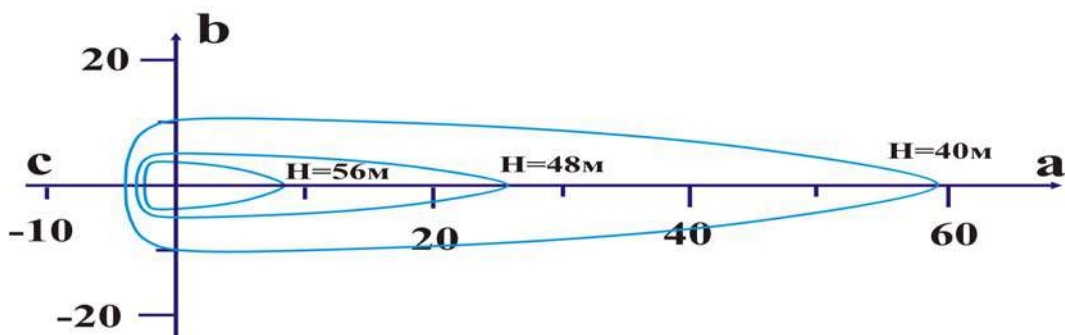


Рисунок 2 – Зависимость размеров водяного пятна (a, b, c, м) от высоты сброса (H, м)

ЛІТЕРАТУРА

1. Комяк В.А. Радиотепловая сканирующая система для пожарных служб авиационной охраны лесов / В.А. Комяк, С.А. Шило // Харьков: Институт радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова 2003.- 25 с.
2. Storey, Theodore G.; Wendel, George W.; Altobellis, Anthony T. 1959. Testing the TBM aerial tanker in the Southeast. Station Pap. 101. Asheville, NC: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Southeastern Forestry Experiment Research Station. 25 p.

РАСЧЁТНАЯ МОДЕЛЬ ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ПОДПОРНЫХ СТЕНОК ОТДЕЛЬНО РАСПОЛОЖЕННЫХ ЗАЩИТНЫХ СООРУЖЕНИЙ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

Метелев В. А., НТУ «ХПИ»
НК - Халыпа В. М., к.т.н., доцент, НУГЗУ,

Подпорные стенки с криволинейными поверхностями, обычно в виде круговых цилиндрических оболочек, применяются для защиты населённых пунктов, промышленных предприятий, транспортных коммуникаций и т. д. при наводнениях. В связи с этим совершенствование методик расчёта их на прочность под действием гидростатического давления представляет собой актуальную задачу. В качестве расчётной модели для исследования малых деформаций подпорной стенки, рассмотрим стержень малой кривизны с круговой осью в плоскости кривизны. Дифференциальное уравнение изгиба такого стержня имеет вид [1]:

$$\frac{d^2 U}{d^2 \theta} + U = M \frac{R^2}{EI}, \quad (1)$$

где $U, м$ – радиальные перемещения изогнутой оси стержня;
 $M, Н*м$ – изгибающий момент в произвольном сечении;
 $R, м$ – радиус упругой линии кругового стержня.

Общий интеграл этого уравнения записывается так:

$$U = \left(C_1 + \int \frac{MR^2}{EI} \cos \theta d\theta \right) \sin \theta + \left(C_2 - \int \frac{MR^2}{EI} \sin \theta d\theta \right) \cos \theta, \text{ м}, \quad (2)$$

где C_1 и C_2 – произвольные постоянные, которые находятся для статически определённых стержней из граничных условий.

В гидравлике силу гидростатического давления раскладывают на горизонтальную и вертикальную составляющие [2, 3], в данной работе выведено выражение M_θ для изгибающего момента от действия этих составляющих с учётом собственного веса стержня.

$$M_\theta = \gamma SR^2 (\theta \sin \theta + \cos \theta - 1) + \rho_B g R^3 \left[\frac{1}{6} (1 - \cos \theta)^3 + \frac{1}{2} \sin^2 \theta - \frac{1}{2} \theta \sin \theta + \frac{2}{3} \sin^2 \frac{\theta}{2} - \frac{1}{6} \sin^2 \theta \cos \theta \right], \text{ Н*м}, \quad (3)$$

где γ , Н/м³ – удельный вес материала подпорной стенки;

S , м² – площадь поперечного стержня кольца;

ρ_B , кг/м³ – удельный вес воды;

g , м/с² – ускорение свободного падения;

В случае свободного верхнего и жёстко защемлённого нижнего края для стержня с центральным углом π эти постоянные равны:

$$C_1 = -\frac{R^4}{EI} \gamma S \left(\frac{3\pi}{8} - 1 \right) - \frac{R^5}{EI} \rho_B g \left(1 - \frac{5\pi}{16} \right), \quad (4)$$

$$C_2 = \frac{R^4}{EI} \gamma S \left(\frac{\pi^2}{16} + \frac{5}{8} \right) - \frac{1}{16} \frac{R^5}{EI} \rho_B g \left(\frac{\pi^2}{2} + 1 \right), \quad (5)$$

Общее решение дифференциального уравнения изгиба для этого примера определяется выражением:

$$U = \frac{R^4}{EI} \gamma S \left[-\left(\frac{3\pi}{8} - 1 \right) \sin \theta - \frac{1}{4} \theta \cos 2\theta \sin \theta + \frac{3}{8} \sin 2\theta \sin \theta + \frac{1}{2} \theta \sin \theta - \sin^2 \theta + \left(\frac{\pi^2}{16} + \frac{5}{8} \right) \cos \theta - \frac{1}{4} \theta^2 \cos \theta + \frac{1}{4} \theta \sin 2\theta \cos \theta + \frac{1}{8} \cos 2\theta \cos \theta - \frac{1}{2} \sin^2 \theta \cos \theta - \cos^2 \theta \right] + \frac{R^5}{EI} \rho_B g \left[-\left(1 - \frac{5\pi}{16} \right) \sin \theta + \sin^2 \theta - \frac{1}{2} \theta \sin \theta - \frac{5}{16} \sin 2\theta \sin \theta + \frac{1}{8} \theta \cos 2\theta \sin \theta - \frac{1}{16} \left(\frac{\pi^2}{2} + 1 \right) \cos \theta - \frac{1}{24} (1 - \cos \theta)^4 \cos \theta + \frac{5}{6} \cos^2 \theta - \frac{1}{6} \cos^4 \theta + \frac{1}{8} \theta^2 \cos \theta - \frac{1}{8} \theta \sin 2\theta \cos \theta - \frac{1}{16} \cos 2\theta \cos \theta - \frac{1}{6} \cos^3 \theta + \frac{1}{24} \sin^4 \theta \cos \theta \right] \quad (6)$$

Оно состоит из двух слагаемых, члены которых объединены квадратными скобками. Первое с множителем представляет собой функцию радиальных перемещений упругой линии стержня от действия собственного веса. Второе с множителем - соответствующую функцию при действии гидростатического давления. - Это даёт возможность на этапе проектирования каждой конкретной конструкции расчётным путём установить влияние нагрузки от собственного веса на напряжённо-деформированное состояние подпорной стенки при гидростатическом давлении и установить необходимость его учёта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тимошенко С. П. Курс теории упругости. - К. : Наукова думка, 1972. - 501 с.
2. Волосухин В. А., Дыба В. П., Евтушенко С. И. Расчёт и проектирование подпорных стен гидротехнических сооружений, М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. – 96 с.
3. Чугаев Р.Р. Гидравлика. - М.-Л. : Энергия, 1975. – 599 с.

УДК 621.375

МОЖЛИВОСТІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ЩОДО АНАЛІЗУ ДАНИХ ПРИ РОЗВІДЦІ ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ

Мілющенко С.В., НУЦЗУ
НК –Селеєнко Є.Є., НУЦЗУ

Геоінформаційні системи (ГІС) поєднують традиційні операції при роботі з базами даних - запит і статистичний аналіз - з перевагами повноцінної візуалізації й географічного (просторового) аналізу, які надає карта. Ця особливість дає унікальні можливості для застосування ГІС у рішенні широкого спектра завдань, пов'язаних з аналізом явищ і подій, прогнозуванням їхніх імовірних наслідків, плануванням стратегічних і тактичних рішень.

До найбільш часто реалізованих у рамках ГІС-пакетів операцій статистичного аналізу відносять такі:

- обчислення статистичних параметрів просторового розподілу змінної, представлені на карті - середнього, середньоквадратичного відхилення, дисперсії, мінімального і максимального значень;

- побудова гістограм просторового розподілу змінної для всієї території або її частини в графічній і табличній формі з можливістю надання користувачем кількості інтервалів і/або ширини інтервалів.

У пакетах з розвинутими аналітичними можливостями набір операцій статистичного аналізу значно розширений. У рамках пакета просторового аналізу растрових зображень, крім модуля, що реалізує описані вище операції, пропонуються до використання ще декілька програмних модулів, які реалізують різні операції статистичного аналізу, у тому числі:

-
- визначення статистичних параметрів - середнього, середньоквадратичного відхилення, мінімального і максимального значень, розмаху коливань вибіркової сукупності, сформованої на основі карти по масці, що задається;
 - лінійної регресії просторових розподілів двох змінних з побудовою графіка регресії;
 - множинної лінійної регресії кількох просторових змінних (геозображень);
 - лінійної регресії двох логарифмічно перетворених просторово розподілених змінних;
 - побудови поверхні геозображення з використанням поліномів першого, другого і третього порядку, параметри яких визначаються за допомогою методу найменших квадратів;
 - розрахунку характеристики «однокрокової» просторової автокореляції (статистики Морана) для усього геозображення або його частин, що задаються картою-маскою;
 - зіставлення двох просторових розподілів і оцінка їх відповідності один одному з використанням коефіцієнта кореляції Крамера і індексу відповідності Каппа, виконання крос-класифікації геозображень;
 - нормалізації просторового розподілу кількісної змінної з використанням попередньо обчислених середнього арифметичного значення і середньоквадратичного відхилення - шляхом віднімання від значення кожної комірки середнього значення і ділення отриманої різниці на середньоквадратичне відхилення;
 - генерування просторового розподілу випадкової змінної, що підпорядковується лінійному і нормальному законам розподілу;
 - методи факторного аналізу - метод головних компонентів, а також класифікація геозображень з використанням теореми Байєса.

ЛІТЕРАТУРА

1. Замай С.С., Якубайлик О.Э. Программное обеспечение и технологии геоинформационных систем: Учебное пособие. - Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 2006 - 110 с.
2. Ерунова М.Г., Гостева А.А. Картографические и статистические средства инструментальных ГИС: С-Птб, Наука и Техника, 2003. — 354 с.

УДК 621.375

МУЛЬТИПЛЕКСНЫЕ УСИЛИТЕЛИ ОПТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ

Мироненко А.И., НУГЗУ
НК – Докучаев В.П., НУГЗУ

Одним из основных узлов современных волоконно-оптических систем связи со спектральным уплотнением каналов (WDM- и DWDM-систем) является оптический усилитель. Создание широкополосных оптических усилителей (наряду с другими элементами) позволило в конце 90-х годов создать экспериментальные волоконно-оптические системы связи со спектральным мультиплексированием

более ста каналов и достичь скорости передачи информации более 1 Тбит/с., что весьма актуально для современных информационных систем МНС Украины.

Принцип работы такой системы показан на рис. 1.



Рис. 1. Принцип работы волоконно-оптических систем связи со спектральным мультиплексированием

Терабитные скорости передачи в системе достигаются за счет применения временного (TDM) и спектрального (WDM) уплотнения (мультиплексирования) сигналов. Полная скорость передачи информации V в мультиплексной системе равна произведению числа спектральных каналов N на скорость передачи информации в одном канале b :

$$V = N \cdot b.$$

Величина b определяется возможностью технологий временного уплотнения сигналов. В настоящее время практически реализованы системы со скоростями передачи в одном канале до 40 Гбит/с, имеются сообщения о многоканальной экспериментальной системе со скоростями передачи в одном канале до 160 Гбит/с. Число спектральных каналов N в системе, как уже говорилось выше, может достигать 100 с разделением по длине волны $\Delta\lambda$ между соседними каналами, равными (0,4÷0,8) нм. Таким образом, для реализации протяженных терабитных систем требуются широкополосные оптические усилители, спектральная полоса которых должна, по крайней мере, превышать 30 нм.

Наиболее широкое применение в настоящее время находят волоконные усилители. Современный уровень развития технологий позволяет вводить в световодящую жилу кварцевого волокна различные примеси, в частности, редкоземельные элементы, имеющие спектр люминесценции в окнах прозрачности волокна ($\lambda=1,54$ мкм, $\lambda=1,32$ мкм и др.) и пики поглощения в области генерации полупроводниковых лазеров ($\lambda=808$ нм; $\lambda=980$ нм; $\lambda=1480$ нм), через которые может осуществляться накачка активированного таким образом оптического волокна излучением этих лазеров.

Самыми распространенными в настоящее время являются эрбиевые волоконные усилители. Главным образом это определяется спектром люминесценции ионов эрбия, лежащим в области длин волн $\lambda=1,54$ мкм - области минимальных потерь современных кварцевых световодов.

Оптическая накачка эрбиевых волоконных усилителей осуществляется, как правило, в высокоэффективные полосы поглощения эрбия на длинах волн $\lambda=980$ нм и $\lambda=1480$ нм. Для накачки используются полупроводниковые лазеры, излучающие на соответствующих длинах волн мощности порядка нескольких ватт. При этом эффективность оптического преобразования может достигать (50÷60)%.

Ниже приводятся основные параметры коммерчески доступных эрбиевых волоконных усилителей:

-
-
- a. коэффициент линейного усиления (малосигнального) – 30-40 дБ;
 - b. мощность насыщения - до 0,5 Вт;
 - c. спектральная полоса усиления – 30-40 нм;
 - d. диапазон рабочих (усиливаемых) длин волн - (1530-1570) нм;
 - e. коэффициент шума - (4-6) дБ.

Современные эрбиевые волоконные усилители обеспечивают усиление модулированных оптических сигналов в полосе до 40 ГГц. Имеются экспериментальные работы, в которых показана возможность усиления модулированных сигналов с скоростями модуляции до 160 Гбит/с.

Для многоканальных волоконно-оптических систем со спектральным мультиплексированием очень важным является спектральная полоса усиления и ее равномерность (плоскостность). Поскольку в настоящее время число каналов достигает 100, и практически трудно реализовать разделение отдельных спектральных каналов с интервалами менее чем 0,4 нм (100 ГГц), то эти параметры начинают оказывать определяющее влияние на полосу пропускания системы или скорость передачи информации.

Полоса пропускания, ее равномерность, динамический диапазон и другие перечисленные выше характеристики усилителя напрямую зависят от параметров активированного световода (его длины, диаметра световедущей жилы, распределения ионов эрбия по диаметру световедущей жилы, степени однородности накачки и т.д.), а также топологии усилителя. В связи с тем, что невозможно создать усилители с одним активным элементом (световодом), полностью удовлетворяющие требования DWDM-систем, в последнее время стали разрабатываться многокаскадные эрбиевые волоконно-оптические усилители.

Последним достижением можно считать разработку эрбиевых усилителей на основе теллуридного волокна (легированного примесями теллура), имеющих спектральную полосу $\Delta\lambda=80$ нм, которая перекрывает С и L рабочие полосы DWDM систем. Именно с помощью таких усилителей была реализована экспериментальная система, обеспечивающая полную скорость передачи информации 3 Тбит/с (19 спектральных каналов емкостью 160 Гбит/с в каждом канале).

Кроме широкой полосы усиления важную роль играет равномерность коэффициента усиления во всей полосе или плоскостность спектральной характеристики. Это обусловлено необходимостью иметь одинаковое усиление сигнала в каждом спектральном канале. Как правило, ни один из усилителей не имеет плоской спектральной характеристики, поэтому выравнивание спектра усиления осуществляется оптическими фильтрами различных типов.

Однако в последнее время в литературе появились сообщения о разработке эффективных рамановских волоконных усилителей, в которых в качестве активного световода используются специальные волоконные световоды с большим содержанием германия, обладающие низкими оптическими потерями. Этот факт, а также разработка высокоэффективных рамановских лазеров для накачки усилителя будут играть всё возрастающую роль в волоконно-оптических системах связи.

ЛИТЕРАТУРА

В.Т. Потапов, Ф.А. Егоров, Усилители оптических сигналов в ВОЛС - Фотон-Экспресс 21, декабрь 2000 г.

ВПЛИВ ШВИДКОСТІ ЗРОСТАННЯ УДАРНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ЧУТЛИВІСТЬ КАПСУЛЯ-ДЕТОНАТОРА

Мороз О.О., НУЦЗУ
НК – Петренко О.В., канд. техн. наук, с.н.с., НУЦЗУ

Для визначення чутливості детонаторів до ударних навантажень розроблено пристрій, який дозволяє змінювати швидкість зростання навантаження, і, таким чином, отримувати динамічну ударну характеристику детонатора.

Пристрій містить укріплену на основі направляючу трубу для снаряда (з інертним спорядженням), в який укрупнено підрильник з детонатором. Снаряд можна встановлювати на певній висоті за допомогою засувки. В нижній частині пристрою розміщено упор у вигляді сталеві плити, котра спирається на кільцеву опору. Процес ударного навантаження осцилографується за допомогою тензодатчиків, підсилювача ТА-5 та осцилографа Н-700.

Визначення характеристик чутливості детонатора до удару здійснюється наступним чином.

Під час випробувань снаряд скидають з певної висоти на плиту. Внаслідок цього детонатор піддається удару з певною швидкістю зростання навантаження. Поступово висоту скидання снаряда збільшують і фіксують висоту скидання, яка відповідає частоті вибухів 50%. Подібні експерименти повторюють для низки швидкостей зростання ударного навантаження; при цьому варіація зазначених швидкостей зростання ударного навантаження досягається набором кільцевих опор різного радіуса.

В результаті випробувань отримують динамічну ударну характеристику детонатора як залежність висоти скидання снаряда з частістю вибухів 50% від швидкості зростання ударного навантаження. Отримана характеристика дозволяє прогнозувати стійкість детонатора з урахуванням швидкості підвищення ударного навантаження. Аналіз цієї характеристики показав, що при підвищенні швидкості ударного навантаження від 20 до 50 Н/с чутливість капсуля-детонатора до удару збільшується майже вдвічі.

Таким чином, порівняно з існуючими програмами випробувань капсулів-детонаторів [1,2] запропонована методика має розширені функціональні можливості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горст А.Г. Пороха и взрывчатые вещества.-М.: Машиностроение, 1972.
2. ГОСТ 6254-85. Капсюли-детонаторы для взрывных работ.

ЗАДАЧА ПРО ЗУСТРІЧІ

Настоящий Є.С., НУЦЗУ
НК – Підгорний О.Г., старший викладач НУЦЗУ

При використанні комп'ютерних технологій на практиці часто виникає така ситуація: за n різними адресами необхідно розіслати n різних індивідуальних

повідомлень, але з різних причин деякі повідомлення відправляються не за призначенням.

В абстрактній формі задача полягає в підрахунку числа D_n таких підстановок n -множини M , при яких жоден з елементів $k \in M$ не залишається нерухомим. Числа D_n називають субфакторіалами.

Для розв'язання цієї задачі використовують принцип включення і виключення: n -підстановка має властивість a_k ($k=1,2,\dots,n$), якщо k є її нерухомою точкою. Кількість N всіх n -підстановок дорівнює $n!$; $N^{(1)} = N(a_k) = (n-1)!$; $N^{(2)} = N(a_k a_p) = (n-2)!$ і т.д.

За формулою включення і виключення

$$\begin{aligned} D_n &= n! - n! + \frac{n(n-1)}{2!}(n-2)! - \frac{n(n-1)(n-2)}{3!}(n-3)! + \dots + (-1)^n = \\ &= n \left(1 - 1 + \frac{1}{2!} - \frac{1}{3!} + \dots + (-1)^n \frac{1}{n!} \right). \end{aligned}$$

Теоретико-ймовірнісне тлумачення цієї формули таке: ймовірність $p_n(0) = \frac{D_n}{n!}$ того, що дана підстановка не має нерухомих точок, дорівнює

$$p_n(0) = 1 - 1 + \frac{1}{2!} - \frac{1}{3!} + \dots + (-1)^n \frac{1}{n!},$$

або, використовуючи степеневий ряд для e^x , $p_n(0) = \frac{1}{e}$.

Узагальнюючи отриману формулу для D_n , приймаємо $D_0 = 1$.

Якщо позначити кількість n -підстановок з точно k нерухомими елементами через $D_{n,k}$, то, за допомогою правила добутку, отримуємо рівність $D_{n,k} = C_n^k D_{n-k}$, а ймовірність $p_n(k)$ того, що n -підстановка має рівно k нерухомих точок, дорівнює

$$p_n(k) = \frac{D_{n,k}}{n!} = \frac{C_n^k D_{n-k}}{n!} = \frac{n!(n-k)!}{(n-k)!k!n!} \left(1 - 1 + \frac{1}{2!} - \frac{1}{3!} + \dots + (-1)^{n-k} \frac{1}{(n-k)!} \right) \approx \frac{1}{ek!}.$$

Числа $D_{n,k}$ задовольняють рівності $\sum_{k=0}^n k \frac{D_{n,k}}{n!} = 1$, ліву частину якої можна тлумачити як математичне сподівання числа нерухомих точок в n -підстановці. Отже, це математичне сподівання дорівнює 1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рыбников К.А., Введение в комбинаторный анализ. -М., МГУ, 1985.

**РАСЧЕТ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК
РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ
ЖИДКОСТЕЙ
С УЧЕТОМ НАЧАЛЬНОГО НЕОСЕСИММЕТРИЧНОГО
ДЕФОРМИРОВАНИЯ**

Нестеренко С.Л., 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.

Оценка значений напряжений позволяет определить допустимую массу легковоспламеняющегося жидкого взрывчатого вещества, подрыв которого не приведет к нарушению целостности резервуара. Такой прогноз способствует предотвращению пожароопасных ситуаций.

Описание деформирования цилиндрической части резервуара производится с помощью уравнений динамической теории упругости в цилиндрической системе координат. В качестве исходной модели рассматривается упругий толсто-стенный полый цилиндр, находящийся в условиях нестационарного плоского неосесимметричного деформирования. На его внутренней и внешней поверхностях задаются радиальные и окружные напряжения как функции времени и окружной координаты, моделирующие изменение импульсного 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.

Представленная методика дает возможность точно определить значения компонент тензора напряжений и может быть обобщена для расчета многослойных резервуаров, выдерживающих большие динамические давления.

DWDM-ТЕХНОЛОГИИ - ПЕРСПЕКТИВЫ ОПТИЧЕСКИХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЕЙ МНС УКРАИНЫ

Никитенко Д.В., НУГЗУ
Докучаев В.П., НУГЗУ

Волоконно-оптические системы связи проходят очередной этап своего развития, косвенно связанный с осуществляющейся в последнее время переоценкой ценностей в области телекоммуникаций вообще.

Рост потребностей в увеличении объемов связи как с точки зрения увеличения скорости передачи информации, так и охвата новых регионов привел к появлению и становлению новых волоконно-оптических технологий, в частности технологий спектрального (частотного) мультиплексирования (уплотнения) каналов, получивших название WDM- и DWDM-технологий. WDM (wavelength division multiplexing) означает мультиплексирование с разделением по длине волны, DWDM (dense wavelength division multiplexing) — плотное мультиплексирование с разделением по длинам волн.

Эти технологии позволяют в сотни раз увеличить пропускную способность волоконно-оптических каналов и сетей связи; их применение, вместе с технологиями временного уплотнения (TDM), позволило в последнее время достичь терабитных скоростей передачи информации по одному оптическому волокну.

Повышать пропускную способность оптического волокна в уже проложенном кабеле в принципе можно двумя способами: либо повысить скорость передачи в канале за счет применения более быстрого временного уплотнения (TDM), либо увеличить число спектральных каналов, по которым осуществляется передача сигнала по одному волокну за счет применения WDM-технологии.

Реализация первого варианта, особенно в сетях дальней связи, использующих синхронную цифровую иерархию (SONET/SDH), связана с рядом трудностей, в частности с резким удорожанием оконечной аппаратуры при скоростях передачи, превышающих 40 Гбит/с. В настоящее время на практике реализованы и используются TDM-каналы со скоростью передачи информации 10 Гбит/с, идет разработка и внедрение аппаратуры, обеспечивающей реализацию TDM-каналов со скоростью 40 Гбит/с.

Кроме этого, в большинстве случаев уже проложенное оптическое волокно не позволяет передавать информацию со скоростями более 10 Гбит/с, поскольку при его прокладке в составе волоконного кабеля не принимался во внимание ряд существенных эффектов, проявляющихся в волокне при таких скоростях передачи информации.

Во-первых, из-за наличия дисперсии в волокне, которая приводит к уширению световых импульсов и, следовательно, к ограничению скорости передачи информации.

В одномодовом волокне полная дисперсия состоит из хроматической и поляризационно-модовой (ПМД). Величину хроматической дисперсии в принципе можно снизить путем включения в линию отрезков волокна с противоположным знаком дисперсии. Величина ПМД обусловлена отклонениями поперечного сечения световедущей жилы волокна от круглой формы, возникающими из-за несовершенств технологии, и носит случайный характер, а поэтому и не всегда может быть скомпенсирована.

Во-вторых, с ростом скорости передачи падает чувствительность фотоприемных устройств и глубина модуляции несущего светового сигнала информационным сигналом и, как следствие этого, отношение сигнал/шум в линии. Для

компенсации этих эффектов необходимо устанавливать дополнительные усилители и регенераторы оптических сигналов.

Все это, так или иначе, приводит к усложнению оптической аппаратуры и повышению ее стоимости. По мнению специалистов, в ближайшие годы путем временного мультиплексирования на практике навряд ли будет возможно реализовать и использовать каналы со скоростями передачи более 40 Гбит/с.

Существует другой путь увеличения информационной емкости или скорости передачи информации ВОЛС. Это — применение спектрального мультиплексирования, WDM-технологии. Системы, использующие WDM, основаны на способности оптического волокна одновременно пропускать широкий спектр оптического излучения или набор большого числа не интерферирующих и не взаимодействующих между собой длин волн. Каждая длина волны или определенный диапазон длин волн этого спектра может служить независимым оптическим каналом для передачи информации по волокну.

В настоящее время разработаны оптические методы объединения (мультиплексирования) и разъединения (демультиплексирования) таких каналов, обеспечивающие идентификацию каждого канала в любой заданной точке системы или сети связи. При этом технология мультиплексирования доведена до такого уровня, что разделение по длинам волн $\Delta\lambda$ соседних спектральных каналов может составлять доли нанометров.

Становление и развитие таких технологий позволили в последнее время создать коммерчески доступные волоконно-оптические системы и сети, в которых по одному волокну можно передавать более сотни независимых оптических каналов, причем в дуплексном режиме (одновременно в двух направлениях).

Следует отметить, что успехи в создании ВОЛС с применением DWDM-технологии неразрывно связаны с разработкой и созданием эрбиевых волоконно-оптических усилителей (EDFA), способных усиливать все передаваемые по волокну спектральные сигналы в окне прозрачности волокна с центром на длине волны $\lambda=1550$ нм без преобразования оптических сигналов в электрические и обратно.

Применение таких усилителей открыло возможности построения сверхширокополосных волоконно-оптических линий и сетей дальней связи.

На рис. 1 показаны возможности увеличения полосы пропускания (или информативности) ВОЛС за счет применения DWDM-технологии для стандартных синхронных сетей передачи информации и синхронных оптических сетей (SDH/SONET) с информационными емкостями каждого канала 2,5 Гбит/с, 10 Гбит/с и 40 Гбит/с. Из рис. 1 видно, что DWDM-технология позволяет увеличивать пропускную способность волоконно-оптического канала вплоть до нескольких Тбит/с только в одном окне прозрачности оптического волокна.

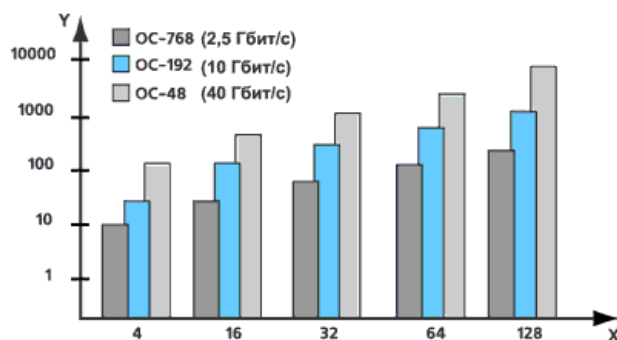


Рис. 1. Зависимость полной скорости передачи информации по оптическому волокну от числа мультиплексируемых спектральных каналов для трех скоростей в каждом канале

ЛИТЕРАТУРА:

1. В.Т. Потапов, DWDM-технологии — основа терабитных коммуникаций оптических сетей будущего. - Фотон-Экспресс 23, сентябрь 2001 г.

УДК 532.076

ВИКОРИСТАННЯ ВИМІРЮВАНЬ ВТРАТ НАПОРУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЧИСЛА РЕЙНОЛЬДСА

Омельченко Б.П., НУЦЗУ
НК – Прокопов О.В., д.ф.-м.н., с.н.с., НУЦЗУ

Лабораторна робота з вивчення режимів руху води, що виконується з використанням обладнання кафедри прикладної механіки НУЦЗУ ([1]), передбачає визначення числа Рейнольдса

$$\text{Re} = \frac{VD}{\nu}, \quad (1)$$

де V – середня швидкість руху води; ν - кінематичний коефіцієнт в'язкості; D – діаметр трубопроводу. При цьому швидкість V визначається за результатами визначення середніх витрат води $Q = \frac{W}{t}$ (W – об'єм води, що витікає з трубопроводу за час t) та площини перерізу трубопроводу $\omega = 0,785D^2$:

$$V = \frac{Q}{\omega}. \quad (2)$$

Головне джерело похибки вимірювань в цієї роботі - суб'єктивний вплив дій двох операторів, що беруть участь в експерименті, перш за все – не синхронність їх дій (перший фіксує заповнення посудини до заданого об'єму води W , другий – час t , потрібний для цього). Підвищення точності вимірювань можливе за рахунок зменшення кількості операторів та виключення складової похибки, обумовленої не синхронністю їх дій. Один з варіантів реалізації цієї ідеї у випадку ламінарного режиму руху води, полягає у визначенні втрат напору h по довжині труби. Втрати визначаються за допомогою двох п'єзометрів, встановлених на відстані l один від одного (біля одного з них встановлюється також трубка Піто). Число Рейнольдса при цьому визначається за формулою

$$\text{Re} = \frac{32l}{hD} \cdot \frac{V^2}{2g}, \quad (3)$$

де h – різниця показів п'єзометрів; $V^2/2g$ – швидкісний напір (різниця показів трубки Піто і п'єзометра, біля якого її встановлено); l – довжина труби між п'єзометрами, D – її діаметр.

Слід зазначити, що запропонований спосіб визначення числа Рейнольдса не потребує знання кінематичного коефіцієнта в'язкості ν (тобто дозволяє, використовуючи знайдене значення Re , розрахувати ν).

ЛІТЕРАТУРА

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Технічна механіка рідини та газу»/Уклад. В.П.Ольшанский, І.В.Міщенко, Т.Ю.Поляк, Харків, АПБУ, 2003.-32с.

УДК 621.384.327

ПОХИБКИ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВЕРХНІ МАСИВНОГО ОБ'ЄКТА

Осіпов В.Ю., НУЦЗУ
НК – Курська Т.М., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Відмінність теплофізичних та терморадіаційних характеристик термоперетворювача і об'єкта вимірювання є причиною спотворення температурного поля і розподілу теплових потоків у місці встановлення термоперетворювача. Як, внаслідок, вимірне значення температури буде відрізнятися від істинної температури поверхні. Аналіз систематичних складових похибки має свої особливості у залежності від конструкції та особливостей розташування термоперетворювача на об'єкті [1].

Способи зменшення систематичної складової похибки вимірювання зводяться до: зменшення до мінімуму розмірів термоперетворювача; забезпечення малих значень термічних опорів і теплоємності термоперетворювача; забезпечення близьких значень ступеня чорноти (інтегрального коефіцієнта випромінювання) термоперетворювача та поверхні об'єкта; розташування термоперетворювача та його виводів в ізотермічній зоні; збільшення площі контакту чутливого елемента з поверхнею об'єкта.

Надійний розрахунок складових похибки у разі вимірювань температури поверхні ускладнюється неоднозначністю оцінки таких параметрів, як розміри з'єднання, площа контакту з об'єктом, значень теплопровідності (особливо для термоперетворювачів складної конструкції), а також коефіцієнтів тепло видатності. Остання оцінка ускладнюється тим, що застосування критеріальних формул обмежена низкою факторів і, окрім того, додаткові складові похибки розрахунку виникають внаслідок впливу відносного розташування конструкції у просторі, форми перерізу термоперетворювача та ін.

Під'єднання термоперетворювача еквівалентне дії поверхневого стоку енергії (на площині радіусом R) за рахунок теплопровідності. За умови, що на решті поверхні об'єкта умови теплообміну не змінилися, можна вважати, що температура у на півпросторі визначається деякою функцією $T_1(r,z)$. Наближений розв'язок задачі можна отримати з допомогою інтегрального перетворення Ханкеля [2], яке має вигляд:

$$\Theta(r, z) = \int_0^{\infty} \frac{J_1(\mu R)}{\mu} J_0(\mu r) e^{-\mu z} d\mu, \quad (1)$$

де J_0, J_1 – функції Бесселя нульового і першого порядків.

Якщо вважати, що $T_n = T_0(0)$, то після встановлення стаціонарного теплового стану $T_3 = T_{з.стац}$, похибка вимірювання знаходиться з виразу ($\eta = A_m/A_0$, $\omega = A_n/A_0$):

$$\Delta T = T_3 - T_n = \frac{\eta - \omega}{1 + \eta} (T_n - T_c), \quad (2)$$

УДК 548.52

СПОСІБ І УСТАНОВКА ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ВЕЛИКОГАБАРИТНИХ МОНОКРИСТАЛІВ

Покідін М.В., НУЦЗУ

НК – Деркач Ю.Ф., канд. фіз.-мат. наук, стар. наук. співр., НУЦЗУ

В багатьох галузях науки і техніки застосовуються монокристали з лінійними розмірами в десятки сантиметрів. В першу чергу це відноситься до лужногалогенних кристалів, з яких виготовляють великогабаритні оптичні елементи, що застосовуються в інфрачервоній та ультрафіолетовій областях спектру, а також до скінтіляційних монокристалів для детектування γ -випромінювання.

В реферативній доповіді висвітлено запропонований в Харківському інституті монокристалів новий спосіб і розроблена на його основі установка, яка забезпечує витягування із розплаву на затравці лужногалогенних монокристалів дуже великих розмірів – діаметром і висотою в декілька десятків сантиметрів і вагою в декілька сотен кілограмів. Установка має унікальну систему контролю і регулювання, надійна при тривалій безперервній роботі і забезпечує:

- 1) автоматичне розрощування від затравки до заданого діаметра з будь-яким кутом нахилу профіля кристалу;
- 2) автоматичну стабілізацію заданого діаметру вирощуваного кристалу;
- 3) автоматичну стабілізацію швидкості вирощування.

Установка зручна в експлуатації, її конструкція дозволяє легко і надійно закріплювати затравку, механізовано перевантажувати вирощений монокристал в відпалову піч і механізоване розбирання і збирання вирощувальної печі. На установці можливо вирощувати лужногалогенні монокристали в вакуумі, в атмосфері повітря або інертного газу в широких межах швидкості вирощування, швидкостей обертання кристала і тигля і осьового температурного градієнта в кристалі.

Висока продуктивність установки досягається за рахунок малих затрат часу на розрощування монокристала від затравки до заданого кінцевого діаметра (при великій довжині циліндричної частини кристала) і можливості використання великих швидкостей вирощування (до 6 мм/год, при такій швидкості вирощуван-

ня монокристала довжиною ~ 80 см продовжується до 6 діб). Продуктивність установки в 4-5 разів вища порівняно з іншими сучасними методами вирощування.

Таким чином розроблений спосіб і створена установка мають значну гнучкість в виборі умов вирощування, що дозволяє отримувати великогабаритні монокристали з високим ступенем досконалості їх структури, а в домішкових монокристалах досягати рівномірного розподілу легувальних домішок.

ЛІТЕРАТУРА

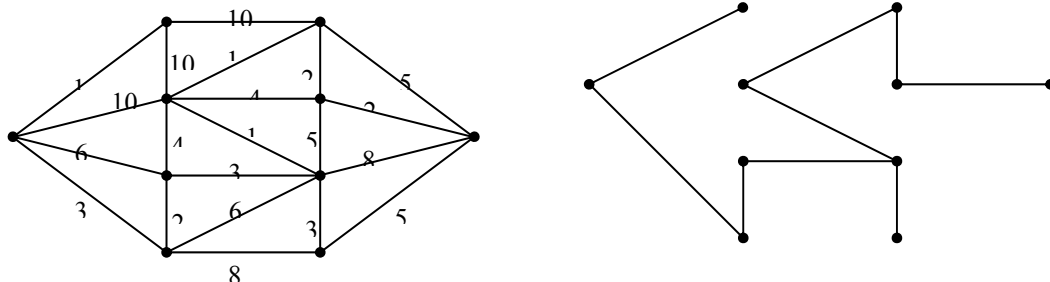
1. Принципы управляемого вытягивания монокристаллов из расплава. Обзорная информация. Изд. НИИТЭХИМ, -М., 1977.
2. Ю.П.Белогуров, В.И.Костенко, В.М.Немчир, А.В.Радкевич. Приборы и системы управления. Вып. 8, 1970.
3. Патент США № 4203951, опубл. 1980.
4. Патент ФРГ № 2759050, опубл. 1982.

УДК 563.2

ЗАДАЧА ПРО МІНІМАЛЬНЕ З'ЄДНАННЯ

Савічев А.А., НУЦЗУ
 НК – Підгорний О.Г., старший викладач НУЦЗУ

Розглянемо таку практично важливу задачу: для заданої мережі доріг між 10 пунктами, що підлягає ремонту, необхідно визначити першочерговий обсяг робіт, який забезпечить з'єднання між всіма пунктами цієї мережі. Вартість ремонту кожної ланки мережі відома.



Розв'язання цієї задачі полягає в виборі $9 = 10 - 1$ зв'язаних між собою ланок, що з'єднують всі 10 пунктів.

До цієї ж групи задач належить задача про побудову нової мережі доріг мінімальної вартості між заданою множиною пунктів, якщо відома вартість

з'єднання будь-якої пари пунктів.

Аналогічні задачі виникають при проектуванні електричних і трубопровідних мереж, а також в соціології, біології та інших прикладних науках. Задачі цього типу називають задачами про мінімальне з'єднання.

Мовою теорії графів задачу про мінімальне формулюють так. Нехай $G(X, E)$ - зв'язаний граф, кожному ребру якого приписана деяка міра $C(u) \geq 0$ (довжина, вага, вартість і т.п.). Необхідно знайти зв'язну частину T графа G , яка містить всі його вершини, за умови мінімальності її міри $C(T) = \sum_{u \in T \cap E} C(u)$. Звісно,

що T буде деревом – якби T містила цикл, то можна було б зменшити $C(T)$, видаливши одне з його ребер.

За теоремою Келі на n вершинах можна побудувати n^{n-2} різних дерев, тому пошук відповідного дерева простим перебором потребує надзвичайно великого обсягу обчислень. Але існує конструктивний розв'язок цієї задачі – алгоритм Борувки-Краскала, який полягає в наступному: спочатку вибирають ребро з найменшою мірою (якщо таких ребер декілька, то беруть будь-яке з них), а на кожному наступному кроці додають до вже вибраних нове з залишку з найменшою мірою і яке не утворює циклу з вже вибраними ребрами. Через $n-1$ кроків отримаємо шукане дерево – його називають економічним деревом.

Зауваження. Аналогічний алгоритм дає змогу побудувати дерево з найбільшою мірою.

ЛИТЕРАТУРА

1. Э. Майника, Алгоритм оптимизации на сетях и графах. -М., Мир, 1981.

УДК 351.86 (477)

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Пахомова Ю.В., НУГЗУ
НР - Калашников А.А., к.т.н., преподаватель, НУГЗУ

Предполагается, что схема передачи информации будет осуществляться следующим образом [1]. Информация от очевидцев аварии или технических средств обнаружения поступает в дежурную службу подразделения МЧС, затем производится анализ ситуации, подтверждение данных, «быстрое» прогнозирование распространения поражающих факторов с оперативной передачей оператору содержания информации и района оповещения. Оператор рассылает сообщение с «первичной» информацией абонентам в указанной местности. Параллельно осуществляется более точный прогноз, в котором уточняются масштаб аварии, возможные

последствия, рекомендации применительно к этому происшествию. Повторно производится отправка уточненной информации оператору. Последующее регулирование и координация оповещения осуществляется с учетом данных получаемых посредством мониторинга развития чрезвычайной ситуации. На рис.1 представлена схема осуществления информирования населения о возникновении чрезвычайной ситуации.

Из схемы видно, что простота передачи информации конечному получателю позволит, не только быстро, но и точно доставить информацию. Кроме текстовых сообщений рекомендуется применять также мультимедийные и голосовые сообщения.

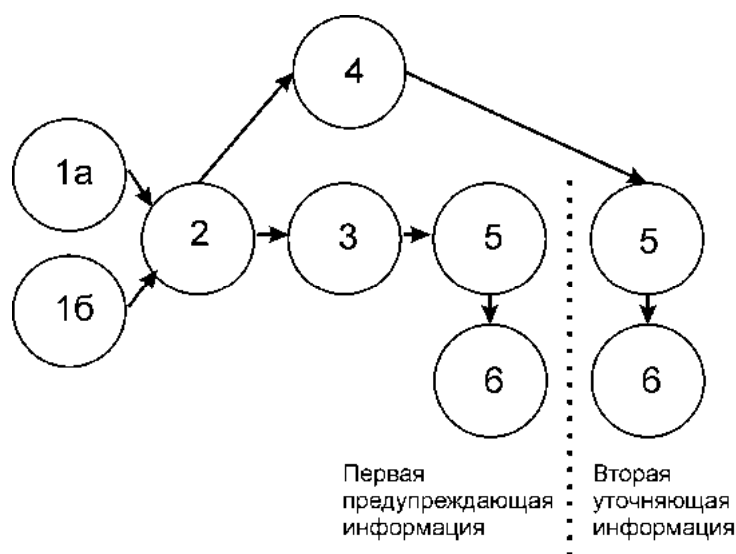


Рисунок 1. Схема информирования населения, где: 1а – очевидец аварии; 1б – автоматическая сигнализация; 2 – оперативный дежурный МЧС; 3 – блок первичной информации; 4 – аналитический центр; 5 – сотовый оператор, осуществляющий рассылку сообщений; 6 – абоненты сети находящиеся в зараженной местности.

Такая система оповещения подходит для использования любым силовым ведомством для обеспечения безопасности граждан, чтобы оповестить миллион человек через SMS потребуется около 16 минут [2]. Но существует возможность снизить этот показатель в 5 раз, с помощью интерактивной системы мобильной связи LiveScreen (передача данных сразу на экран работающего сотового телефона). При внедрении подобного принципа, оповещение может разделяться по региону или даже на уровне сот, то есть можно ограничить прием сообщения даже границами определенной соты в базовой станции или их групп. Также можно отправлять сообщения специально выделенным группам (к примеру, сотрудникам МЧС или правоохранительных органов).

Данный принцип экстренного оповещения был разработан для информирования граждан на открытой местности (вдали от поселений, где нет возможности получить звуковую, световую и другие виды информации) или в условиях, где традиционные средства связи не могут быть применены. Предлагается рассмотреть примеры тех ситуаций, где система экстренного оповещения поможет опера-

тивно принять меры по защите населения:

Выбросы:

1) Газообразных (или разлив, с последующим испарением) сильнодействующих отравляющих веществ из ёмкостей, трубопроводов транспортных цистерн.

2) Радиоактивных изотопов, вследствие аварий на АЭС, объектах промышленного производства.

Пожары:

1) лесные (как с ровным фронтом, так и в виде вогнутой подковы). В данном случае люди имеют только одно эвакуационное направление. При этом опасными факторами пожара являются как высокая температура, так и отравляющие продукты горения;

2) торфяные, где на больших площадях тяжело передать информацию людям, которым угрожает пожар. Им, в свою очередь, тяжело сориентироваться на местности из-за задымления и других опасных факторов пожара;

3) на арсеналах с боеприпасами. В данном случае необходимо незамедлительно эвакуировать людей из прилегающей территории;

4) в высотных зданиях или крупных комплексах, где необходимо передать инструкции или руководить эвакуацией, но нет возможности это сделать с помощью традиционных средств связи.

Спецоперации силовых органов:

1) при захвате террористами объекта. При этом необходимо каким-либо образом донести информацию заложникам (инструкции поведения или моральную поддержку), или населению, находящемуся рядом с происшествием;

2) привлечение граждан в целях повышения эффективности поисково-розыскных мероприятий силовых структур.

Чрезвычайные ситуации природного характера:

повышение геологической активности территорий, формирование условий возникновения опасных гидрологических явлений, мощные ураганы и цунами, сходы лавин, и многое другое.

В данной работе представлена система информирования населения, которая предусматривает активное использование телекоммуникационных ресурсов страны. Предполагается, что применение данной системы позволит не только повысить оперативность информирования, но и увеличить число оповещенных лиц о ЧС, так как мобильные средства связи обширно вошли в повседневную жизнь каждого человека. Инструкции в виде текстовых или мультимедийных сообщений, полученных абонентом, позволят выполнять правильные своевременные действия направленные на защиту жизни и имущества.

ЛІТЕРАТУРА

1. Калашников А.А. Новый подход к оповещению населения при возникновении чрезвычайных ситуаций. Збірник наукових статей «Управління розвитком» №6, 2008 С.106-108.

2. http://www.sotovik.ru/news/news_13170.html.

**ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА ОБ'ЄКТ PASCAL ДЛЯ
МОДЕЛЮВАННЯ РАДІОТРАСИ ЗВ'ЯЗКУ У ДІАПАЗОНІ КОРОТКИХ
ХВИЛЬ**

Сидоров О.С., Кирилюк М.В., НУЦЗУ
НК – Маляров М.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Протягом останніх років спостерігається стала тенденція до автоматизації процесів обробки даних з використанням обчислювальної техніки. Використання автоматизованих алгоритмів обробки даних дозволяє підвищити точність, оперативність та достовірність виконання цільових задач. Розрахунок радіолінії зв'язку діапазону коротких хвиль включає обробку доволі великого обсягу інформації і до останнього часу виконувався в ручному режимі, що визначає актуальність дослідження способів автоматизації цього процесу.

Радіохвилі короткохвильового діапазону можуть розповсюджуватись на великі відстані за рахунок багатократного відбивання від іоносфери та земної поверхні. При цьому стан іоносфери суттєво впливає на характер розповсюдження радіохвиль.

Іоносферою називають область атмосфери на висотах від 50-60 кілометрів над поверхнею землі, де газ частково або повністю іонізований і містить велику кількість вільних електронів. Ступінь іонізації атмосфери залежить від багатьох факторів, переважно від сонячної активності, і змінюється протягом доби і протягом року.

До коротких хвиль відносяться хвилі з частотами від 3 до 30 МГц. Хвилі саме цього діапазону можуть відбиватися від іоносфери. Це пов'язано з тим, що частота вібрації іонізованого газу (плазми) має значення близькі до даного діапазону частот.

Короткі хвилі можуть розповсюджуватись як *земні* (якщо розповсюджуються під невеликими кутами до горизонту), та як *іоносферні* (що розповсюджуються під великими кутами до горизонту та відбиваються від іоносфери).

Чим більше частота у земної хвилі, тим більше Земля буде виявляти поглинальні властивості щодо її розповсюдження. Тому дальність зв'язку на коротких земних хвилях не може перевищувати декілька десятків кілометрів. Застосування іоносферних КХ дозволяє збільшити дальність зв'язку у декілька тисяч кілометрів без великих витрат потужностей, за рахунок стрибкоподібного розповсюдження

Для оптимального розрахунку радіотраси необхідно добре знати стан іоносфери. Стан іоносфери визначають за допомогою різних методів зондування. За результатами аналізу зазначених відомостей було визначено, що характер відбиття коротких хвиль від іоносфери, визначення оптимальних частот для радіолінії вимагає проведення певних розрахунків на основі експериментальних та статистичних відомостей про стан іоносфери.

Аналіз існуючих алгоритмів розрахунку радіолінії діапазону коротких хвиль показав, що до останнього часу розрахунок радіолінії проводився в ручному режимі з використанням паперових карт МПЧ (максимально прийнятної частоти). Значення МПЧ отримуються експериментально шляхом вертикального та похилого зондування іоносфери спеціальними радіотехнічними зондами. За отри-

маними експериментальними даними будуються карти прогнозу МПЧ. Такі карти будуються на місяць з урахуванням часу доби та 11-річного циклу активності Сонця.

З метою спрощення обробки карт МПЧ та автоматизації побудови радіолінії було розроблено програмно-алгоритмічне забезпечення у середовищі Object Pascal (Delphi 7).

Автоматизований розрахунок радіолінії передбачає обробку даних, які утримує карта МПЧ. В розробленій програмі необхідно використовувати модифіковані карти МПЧ, в яких, на відміну від звичайних паперових, МПЧ відображено не тільки ізолініями, а ще й кольором. Розроблена програма дозволяє в автоматизованому режимі розраховувати та відображати географічні координати і значення МПЧ під покажчиком миші, координати початку і кінця траси радіолінії, довжину траси, МПЧ кожної ділянки та ОРЧ (оптимальної робочої частоти) траси.

Основною підпрограмою автоматизованого розрахунку є розрахунок саме траси радіолінії. Коротко її робота описується наступним чином.

Після натиснення лівої клавіші миші починається малювання траси. Після того, як клавіша віджимається починається виконання вказаної процедури:

1) за координатами початкової та кінцевої точок розраховується довжина траси;

2) вся траса поділяється на ділянки заданої довжини, або автоматично на рівні відрізки від 2 до 4 тис. км;

3) починаючи з початкової точки траси визначаються мінімальні МПЧ для кожної ділянки шляхом аналізу кольору кожної точки карти вздовж траси радіолінії;

4) проводиться аналіз мінімальних МПЧ для кожної ділянки і обирається найменша з них – ОРЧ;

5) виводиться результат (географічні координати початкової та кінцевої точок траси; довжина траси; довжина кроку; кількість кроків; мінімальна МПЧ на кожному кроці; ОРЧ для заданої радіолінії).

Аналіз декількох карт МПЧ для різного часу доби дозволяє побудувати графік залежності ОРЧ заданої ділянки траси від часу.

Для створення модифікованих карт МПЧ в роботі було розроблено методику яка дозволяє створювати модифіковані карти за допомогою сучасних графічних редакторів Paint та Photoshop.

Розроблене модель та алгоритмічно-програмне забезпечення дозволяє підвищити ефективність роботи по розрахунку радіолінії зв'язку для підрозділів МНС у діапазоні коротких хвиль. Виграш у часі досягається за рахунок того, що побудова радіолінії, визначення необхідних значень оптимальних робочих частот проводиться не на паперових картах користувачем, а на електронних картах за допомогою ПЕОМ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Глушков С.В Математическое моделирование: Учебный курс.– Харьков: Фолио; М.: Издательство АСТ, 2001. – 524с.
2. Шифрин Я.С. Антенны. – Харьков: ВИРТА, 1976. –625 с. Ил.
3. Фаронов В.В. DELPHI Программирование на языке высокого уровня: Учебник для ВУЗов – Спб.: Питер, 2006. –640 с. Ил.

НАДЕЖНОСТЬ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ ПРИ КИНЕМАТИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Стельмах Д.О., НУГЗУ

НР – Мищенко И.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

При внешнем кинематическом воздействии в элементах конструкции происходит накопление усталостных повреждений, что приводит к возникновению трещин, дальнейшему их развитию и последующему разрушению или отказу. Случайный характер внешнего кинематического воздействия приводит к необходимости решения задач статистической динамики и надежности в вероятностной постановке. Анализ накопленных повреждений в трубопроводной системе важен для определения ее работоспособности и предотвращения аварий на объектах повышенной опасности (летательные аппараты, металлургические предприятия и др.). Расчет конструкций при вибрационной нагрузке рассмотрен в работе [1], решение задачи надежности для элементов конструкций при циклическом нагружении и различных физических моделях отказов на основе двумерных марковских моделей рассмотрено в работе [2], общая постановка задачи надежности с учетом внешнего случайного кинематического воздействия приводится в работе [3].

В работе определяются вероятность безотказной работы, плотность отказов и среднее время до разрушения трубопроводной системы, представленной на Рис. 1. Предполагается, что внешнее кинематическое воздействие представляет стационарный нормальный случайный процесс с известной спектральной плотностью (Рис. 2).

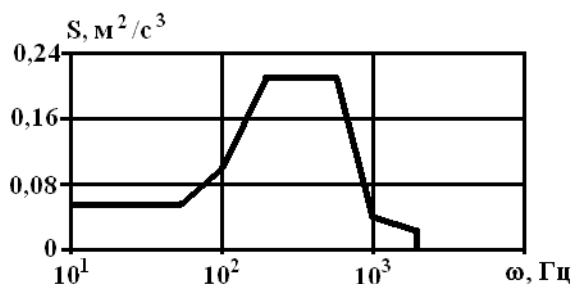
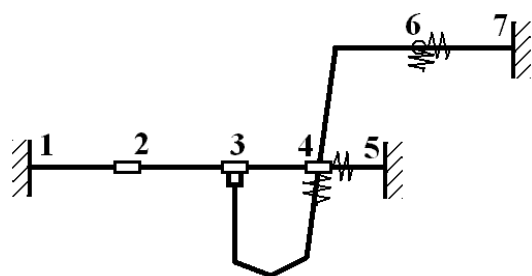


Рис. 1 – Трубопроводная система

Рис. 2 – Спектральная плотность

ЛИТЕРАТУРА

3 Гусев А.С., Светлицкий В.А. Расчет конструкций при случайных воздействиях.- М.: Машиностроение, 1984.-240 с.

4 Жовдак В.А., Мищенко И.В. Прогнозирование надежности элементов конструкций с учетом технологических и эксплуатационных факторов.- Харьков: ХГПУ, 1999.-120 с.

5 Мищенко И.В. Постановка задачи надежности при транспортировке опасных грузов с учетом внешнего случайного кинематического воздействия // Проблемы надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. УЦЗ України. Вип. 5. – Харків: Фоліо, 2006.-С. 150-155.

ЗАДАЧІ ОПТИМІЗАЦІЇ

Трифан М.Ф., НУЦЗУ
НК – Дворецька Т.О., викладач, НУЦЗУ

З питаннями оптимізації – знаходження найбільшого і найменшого, найкращого і найгіршого ми зустрічаємося у будь-якій сфері людської діяльності від особистого рівня (як краще розподілити бюджет часу, місячну заробітну плату та ін.) до загальнодержавного рівня (управління країною, прогнозування розвитку економіки). Економісти, інженери-математики та інші спеціалісти часто вимушені шукати оптимальний варіант розв'язання завдань. Задачі такого характеру і є задачами оптимізації.

Незважаючи на величезну різноманітність задач оптимізації математика може дати загальні методи їх розв'язування. Щоб скористатися математичним апаратом, треба спочатку сформулювати проблему, що нас цікавить, як математичну задачу, надавши кількісні оцінки можливим варіантам, кількісний зміст поняттю оптимальності. Більшість задач оптимізації зводиться до відшукування найменшого або найбільшого значення деякої функції, яку прийнято називати цільовою функцією. Оптимальний при цьому результат і дає розв'язок задачі оптимізації.

З'ясувалося, що деякі спеціальні задачі оптимізації відіграють важливу роль у природознавстві. Наприкінці 17 ст. було поставлено кілька конкретних задач оптимізації, потреба розв'язування яких привела до створення нового розділу математичного аналізу – варіаційного числення.

Потреби практичного життя, особливо в області економіки у 30-х роках 20 ст. поставили нові задачі оптимізації, які привели до створення ще одного розділу математики – лінійного програмування. В лінійному програмуванні розглядаються задачі оптимізації, в яких цільова функція є лінійною.

Серед задач лінійного програмування особливе місце посідає транспортна задача. Сюди відносяться як задачі про знаходження оптимального плану перевезення вантажів від виробників до споживачів, так і деякі інші задачі, пов'язані із складанням змінних графіків, регулюванням витрат води у водосховищах та ін.

Теорія задач оптимізації продовжує розвиватися і на сьогодні.

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК СТІЙКОСТІ ДЕТОНАТОРІВ ДО УДАРУ

Троєцький В.В., НУЦЗУ
НК – Петренко О.В., канд. техн. наук, с.н.с., НУЦЗУ

Відомий спосіб випробування капсулів-детонаторів киданням в снаряді на металеву плиту. Цей спосіб передбачає випробування лише при одній швидкості зростання ударного навантаження, що унеможливорює перенесення результатів

випробувань на випадки з іншими значеннями швидкостей підвищення навантаження. Результати випробувань тут мають лише якісний характер.

Діючий стандарт надає метод визначення характеристик чутливості вибухових речовин до удару, ступінь якої визначається за висотою скидання вантажу, при якій частість вибухів становить 50% [1].

Існуючий метод не враховує величину швидкості підвищення навантаження вибухової речовини при ударі. В той же час, практика свідчить про велику залежність вказаних характеристик чутливості від цієї величини. Зазначене знижує точність визначення цих характеристик і не дозволяє окреслити безпечні режими роботи з боєприпасами.

В роботі ставиться задача створення методу визначення характеристик чутливості детонаторів до удару, при якому ступінь стійкості останніх визначається для низки фіксованих швидкостей зростання ударного навантаження, і цим підвищити точність результатів ударних випробувань. Ефект від застосування такого методу полягає в можливості прогнозування стійкості детонаторів при різноманітних умовах динамічних навантажень, що підвищує безпеку робіт з підривниками.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що в методі визначення характеристик стійкості детонаторів до удару, згідно з яким детонатор в снаряді кидають на упор і визначають ступінь стійкості детонатора до удару по висоті скидання снаряда з частістю вибухів 50%, ступінь стійкості детонатора до удару визначають для низки швидкостей зростання навантаження і отримують динамічну ударну характеристику детонатора як залежність ступеня стійкості від швидкості зростання навантаження.

Новий метод дозволяє визначити стійкість детонаторів з урахуванням дійсних параметрів ударних навантажень і цим підвищує достовірність отриманих результатів. Окрім цього, з'являється можливість оцінити вплив швидкості зростання навантаження при ударі на виникнення вибуху детонатора і розробити відповідні заходи, що збільшує безпеку робіт з підривниками.

ЛІТЕРАТУРА

1. ГОСТ 4545-88. Вещества взрывчатые бризантные. Методы определения характеристик чувствительности к удару.

УДК 629.7.018.74

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСШТАБОВ ПОДОБИЯ ДЛЯ СЛУЧАЯ ПОЛЁТА НАТУРНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В ЗОНЕ ЛЕСНОГО ПОЖАРА

Фомин Ю.В., НУГЗУ
НР – Бетина Е.Ю., НУГЗУ

Лесным пожаром называется явление неуправляемого многостадийного горения в открытом пространстве на покрытой лесом площади, в рамках которого имеют место взаимосвязанные процессы нагревания, сушки и пиролиза лесных горючих материалов (ЛГМ), горения газообразных и догорание конденсированных продуктов пиролиза ЛГМ, а также переноса энергии и веществ из зоны пожара в результате конвекции, излучения и кондукции.

Для тушения и разведки лесных пожаров широко используются летательные аппараты (ЛА). Лесной пожар оказывает заметное влияние на пограничный слой атмосферы, вызывая усиление вертикальной и горизонтальной составляющих скорости воздушного потока, создавая значительные перепады температуры воздуха и зоны повышенной турбулентности. В связи с этим возрастает вероятность выхода летательных аппаратов на критические и закритические углы атаки, приводящие к сваливанию и штопору. Наиболее эффективным методом исследования режимов сваливания и штопора является их моделирование с помощью экспериментального воздушного судна (ЭВС).

Летные исследования на динамически подобных ЭВС позволяют определить характеристики сваливания и штопора ЛА, выявить наиболее характерные признаки скорого их начала, выработать методики вывода ЛА.

Характеристики атмосферы в зоне пожара могут существенно отличаться от стандартных, в результате изменения температуры и состава окружающей среды вследствие физико-химических превращений во фронте пожара. При моделировании динамики полёта ЛА в зоне лесного пожара с помощью ЭВС в условиях Стандартной атмосферы (СА) эти отличия необходимо учесть.

Газовая фаза в зоне лесного пожара состоит из O_2 , N_2 , CO , CH_4 , H_2 , CO_2 , H_2O , C_2H_4 . Но для упрощения расчётов принимаем допущение о том, что газовая фаза состоит из кислорода, летучих горючих продуктов пиролиза, продуктов реакции горения летучих горючих продуктов пиролиза (CO_2) и инертных компонентов газовой фазы. Причём летучие горючие продукты пиролиза считаются одним эффективным газом типа CO , а инертные компоненты газовой фазы – газом типа N_2 .

Как уже отмечалось ранее, течение воздуха в зоне пожара является турбулентным. Но при определении масштабов подобия турбулентностью пренебрегаем так как, скорость случайных порывов ветра много меньше собственной скорости ЛА. Для расчёта основных масштабов подобия используем соотношения из записанных без учёта турбулентности.

На основании принятых допущений получены зависимости для определения характеристик атмосферы в зоне пожара как для четырёхкомпонентной газовой смеси. Что позволяет по существующим формулам определять основные масштабы подобия для исследования динамики полёта натурального ЛА в зоне лесного пожара с помощью ЭВС в условиях СА.

УДК 629.7.018.74

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КОНТУРОВ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАСШТАБОВ ПОДОБИЯ

Цалинский О.И., НУГЗУ
НР – Бетина Е.Ю., НУГЗУ

Создание математического и алгоритмического аппарата для проектирования экспериментальных воздушных судов (ЭВС), моделирующих в условиях полигона полёт натурального летательного аппарата (ЛА) в зоне лесного пожара, может быть осуществлено только при наличии полноценных данных о температуре, качественном и количественном составе газовой смеси над лесным пожаром.

Наиболее полное описание процессов, происходящих в зоне пожара, представлено в работах учёных Томского государственного университета. В статье [1] приведены результаты исследования распространения двумерного фронта верхового лесного пожара, инициируемого очагом конечных размеров и доказано существование двух различных типов контуров лесных пожаров: выпуклого и выпукло-вогнутого, обусловленное различным распределением окислителя и горючего газа в высокотемпературной зоне при различных скоростях ветра.

Цель данной работы: расчёт масштабов подобия для пожаров с выпуклым и выпукло-вогнутым типом контура; сравнение полученных результатов; определение факторов, более всего влияющих на изменение масштабов подобия.

По предложенному методу на основании данных о состоянии атмосферы в зонах лесных пожаров двух различных типов контуров: выпуклого и выпукло-вогнутого [1], были рассчитаны значения основных масштабов подобия. Масштабы рассчитаны для следующих случаев: удовлетворяется критерий Фруда; критерии Фруда и Рейнольдса; критерии Фруда и Маха.

Анализ полученных результатов показывает, что масштабы подобия, рассчитанные с учётом процессов, происходящих в зоне пожара, существенно отличаются от масштабов, рассчитанных по СА.

Максимальные отклонения значений масштабов для лесных пожаров обоих типов контуров для всех рассмотренных комбинаций критериев подобия наблюдались в местах максимальных температур. Это говорит о том, что изменение температуры в зоне пожара оказывает большее влияние на масштабы подобия, чем изменение состава воздуха.

Исследована возможность моделирования полёта ЛА в зоне пожара с помощью ЭВС в нормальных условиях в случае одновременного соблюдения подобия по критериям Фруда, Рейнольдса и Маха. Доказано, что это возможно на высотах СА от 0 до 3 км в зависимости от рассматриваемой части зоны пожара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришин А.М. Исследование распространения двумерного фронта верхового лесного пожара, инициируемого очагом конечных размеров / А.М. Гришин, А.Д. Грузин, С.В. Шевелев // Физика горения и взрыва; Академия наук СССР Сибирское отделение. – №4. – Новосибирск: "Наука", 1990. С. 9 – 14.

УДК 6:539.2-022.532.

НАНОТЕХНОЛОГІЇ В ТЕХНІЦІ ТА В СИСТЕМАХ БЕЗПЕКИ ЗОКРЕМА

Шевченко В.В., НУЦЗУ

НК – Борисенко В.Г., канд. фіз.-мат. наук, доцент, НУЦЗУ

Нанотехнології – область науки та техніки, що має за мету обґрунтування теоретичних і практичних методів дослідження, формування і використання речовини або об'єктів з заданою атомарною структурою шляхом контрольованого маніпулювання окремими атомами і молекулами. В результаті забезпечується можливість створення об'єктів з розмірами до 100нм, які мають принципово нові якості і можуть бути інтегровані в інші системи більшого масштабу.

Одним з методів, що використовуються для створення нанооб'єктів є метод скануючої зондової мікроскопії за допомогою якого можна вибірково діяти на атоми та їх сукупності, переміщуючи їх і формуючи нанооб'єкти. Можливість реалізації такого механосинтезу привела до необхідності побудови наноманіпулятора, який буде здатний формувати об'єкти необхідних розмірів і властивостей із атомів і молекул. На його основі планується створення мікророботів.

Нанотехнології вже привели до революції в мікроелектроніці яка стає дедалі більше наноелектронікою. Так найменший структурний елемент пам'яті досягає розміру 45 нм (в майбутньому 5нм). Це дозволяє, наприклад робити запис інформації з атомарною густиною. Великі перспективи нанотехнологій в біофізиці, медицині, хімічній промисловості та ін.

Значний розвиток нанотехнології одержали в системах безпеки. Так реальним є застосування різних датчиків, заснованих на нанотехнологіях:

- датчики „Розумний пил” (smart dust) – невеликі безпроводні мікроелектричні датчики (MEMS), що можуть реєструвати майже все від світла до вібрацій. В них використані наногетерогенні тонкоплівкові композити, що виготовлені за планарною технологією;

- біосенсори типу „Електронний ніс”, гіперспектральні аналізатори наднизьких концентрацій вибухових речовин;

- планарні нанодатчики тиску на основі тунельного ефекту, що використовуються в сейсмо- і акустолокації.

Інший напрямок – використання нанокомпозитних багатофункціональних захисних покриттів. В якості добавок, які знижують пожежну безпеку покриттів, можна використовувати вуглецеві нанотрубки та склосфери – порожнисті скляні мікрокульки. Відомі перспективні розробки вогнестійких матеріалів на основі використання нано технологій (в склад композицій входить комплекс мікрогранул). Широкого масштабу набули дослідження спрямовані на використання нанотехнологій і наноматеріалів для створення спеціального одягу і обладнання для людей, що працюють в критичних умовах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Н. Кобаяси. Введение в нанотехнологии. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. 134с.
2. Н.В. Долгополов. Нанотехнологии в системах безопасности Предпосылки и тенденции использования. Системы безопасности. № 5(71), 2006, с.168-174.

УДК 504.064.36

ГЕНЕРАЦИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ СООБЩЕНИЙ ПРИ МОНИТОРИНГЕ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ

Юрковский А.Н., НУГЗУ

НР – Ромин А.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Для оценки состояния потенциально опасных объектов (ПОО), информация о которых содержится в базе данных Государственного реестра ПОО, прово-

дится мониторинг этих объектов в рамках заданий единой государственной системы предупреждения и реагирования на чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера [1]. Для передачи информации используются системы компьютерной связи. Благодаря открытости каналов передачи данных, становится возможным внедрение дезинформации и искажение передаваемых сообщений злоумышленниками, в том числе и с целью проведения актов технического терроризма [2]. При этом возможны значительные осложнения ситуаций в виду не объективного получения информации о действительном состоянии ПОО, а также проникновения программ-вирусов в компьютерную систему. В условиях открытости каналов передачи сообщений, весьма актуальной представляется задача исследования, разработки и внедрения современных методов обеспечения защиты передаваемой информации.

Для обеспечения защиты информации, как правило, рассматриваются симметричные криптографические системы и разнообразные методы контроля и защиты при помощи технических средств [3]. Применение симметричных криптографических систем связано с генерацией, рассылкой и контролем ключевых данных, что требует создания и содержания дополнительной закрытой системы. Эти недостатки отсутствуют в несимметричных криптографических системах с открытым ключом (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика алгоритмов шифрования

Характеристика алгоритма	DES, AES, ГОСТ 28147-89	RSA
Скорость шифрования	<i>Высокая</i>	Низкая
Используемая функция шифрования	<i>Перестановка и подстановка</i>	Возведение в степень
Длина ключа	56 бит	Более 500 бит
Наименее затратный криптоанализ	Перебор по всему ключевому простору	Разложение числа на простые множители
Время генерации ключа	Миллисекунды	Минуты
Тип ключа	Симметричный	Асимметричный

В системе, построенной на базе протокола RSA, зашифровать сообщение может любой, кто знает открытый ключ, а раскрыть только адресат, который обладает закрытым ключом. Таким образом, зашифровать сообщение может отправитель, а расшифровать может любой получатель. На этом свойстве формируется так называемая «электронная цифровая подпись» (ЭЦП) [3].

При проведении испытаний исследовательского прототипа программы генерации ЭЦП, разработанного на кафедре Пиротехнической и специальной подготовки, экспериментально определялась зависимость времени генерации ЭЦП от объёма сообщения. Было установлено, что при объёме текста до 50 страниц интервал работы программы не превышает 8 секунд. Эксперименты проводились при следующих параметрах, влияющих на производительность компьютерной системы: архитектура процессора – двухядерный Athlon, рабочая частота процессора - 1,8 ГГц, объём оперативной памяти – 1 Гбайт, операционная система – Windows XP. При этом программный продукт разработан в среде объектно-ориентированного программирования Delphi, имеет удобный для пользователя интерфейс и не требует длительного обучения (рис. 1). К недостаткам исследовательского прототипа программы генерации ЭЦП можно отнести наличие при передаче сообщений ещё и самой ЭЦП.

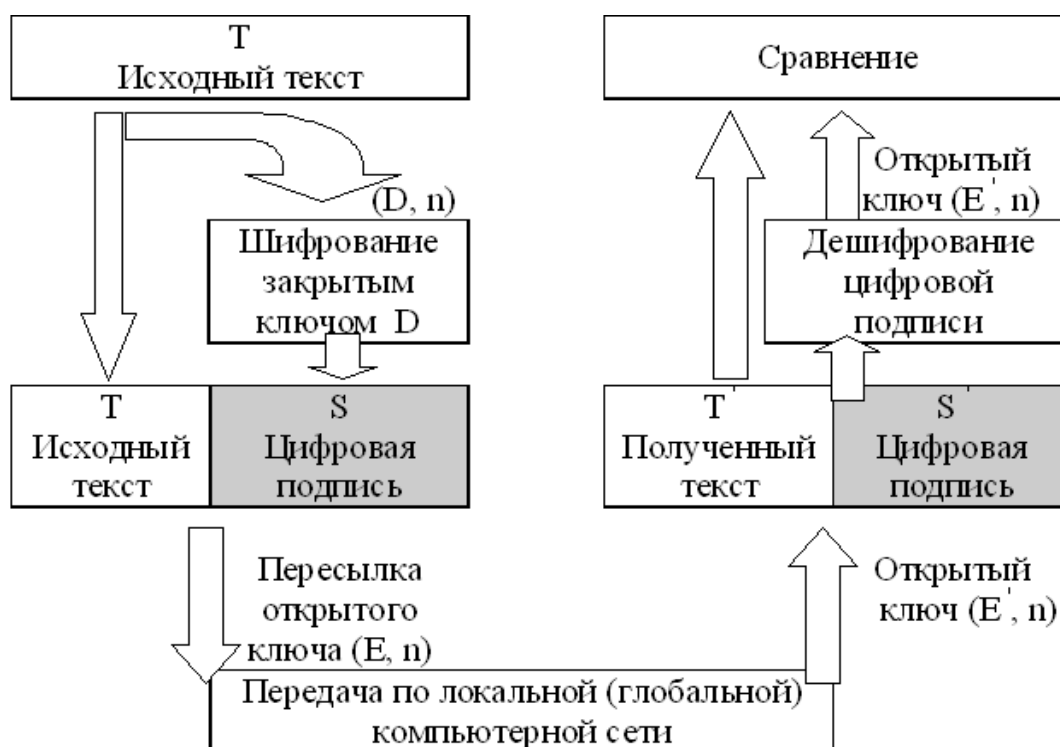


Рис. 1 – Формирование электронной цифровой подписи в соответствии с алгоритмом RSA

Генерация ЭЦП позволяет решать задачи проверки целостности и подлинности сообщения. 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. Соколов А.В., Степанюк О.М. Методы информационной защиты объектов и компьютерных сетей. – М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», СПб: ООО «Издательство «Полигон», 2000. – 272 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ВОЗМОЖНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ ДЫМОВЫХ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПОЖАРНЫХ ОПОВЕЩАТЕЛЕЙ

Юрченко А.С., НУГЗУ
НК – Фещенко А.Б., НУГЗУ

Оптико-электронные дымовые пожарные извещатели (ДПИ) в настоящее время получили наиболее широкое распространение. Они обладают высокой чувствительностью и способны обнаруживать пожар на начальной стадии возникновения. ДПИ обеспечивают значительно более раннее обнаружение пожара по сравнению, например, с тепловыми пожарными извещателями. Чаще всего применяются ДПИ точечного типа. Их принцип действия основан на эффекте отражения светового потока частицами дыма. Однако существует другой тип дымовых пожарных оптико-электронных извещателей - это извещатели линейного типа, принцип действия которых основан на ослаблении излучения, проходящего через контролируруемую зону при попадании в нее дыма.

Линейный дымовой извещатель (ЛДИ) защищает зону протяженностью до 100 - 200 метров и, соответственно, заменяет в зависимости от длины и высоты помещения более 10 - 20 точечных дымовых извещателей, оптическая схема ЛДИ представлена на Рис.1.

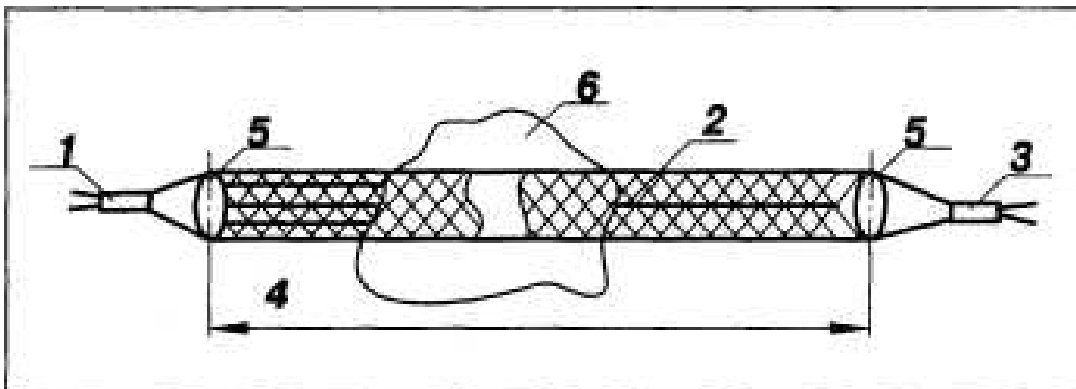


Рис. 1. Оптическая схема ЛДИ

Сложность монтажа, тестирования и технического обслуживания точечных дымовых извещателей при наличии высоких потолков определяет дополнительные преимущества линейных извещателей. Причем установка точечных извещателей в помещениях высотой более 12 метров запрещена из-за резкого снижения их эффективности: дым при достижении потолка распространяется на большую площадь, соответственно снижается его удельная плотность и соответственно увеличивается время определения возгорания. Этот эффект практически не влияет на работоспособность линейного извещателя, т.к. снижение удельной оптической плотности компенсируется увеличением протяженности задымления. Высокая эффективность линейных извещателей в таких условиях определила возможность защиты помещений значительной высоты. По европейским рекомендациям ли-

нейные извещатели допускается устанавливать для защиты людей в помещениях высотой до 25 метров, а для защиты имущества - до 40 метров в один ярус. При этом расстояние между оптическими осями выбирается в пределах от 9 до 15 метров и не требуется его уменьшение при увеличении высоты помещения.

Необходимо также отметить, что все современные линейные извещатели имеют несколько порогов чувствительности и компенсацию запыления оптики и светофильтров, что позволяет учесть условия эксплуатации, исключить ложные срабатывания и снизить расходы на техническое обслуживание и обеспечить лучшую эффективность по обнаружению различных типов пожаров, по сравнению с точечными опτικο-электронными, ионизационными и тепловыми извещателями (Табл. 1).

Таблица 1. Сравнительная характеристика дымовых опτικο-электронных пожарных извещателей

Характеристика	Тип тестового пожара по ГОСТ Р 50898-96					
	ТП-1	ТП-2	ТП-3	ТП-4	ТП-5	ТП-6
Основные сопутствующие факторы	Открытое горение древесины	Пиролиз древесины	Тление хлопка	Открытое горение пластмассы	Горение гептана	Горение спирта
Основные сопутствующие факторы	Дым, пламя, тепло	Дым	Дым	Дым, пламя, тепло	Дым, пламя, тепло	Пламя, тепло
Тепловой	Х	Н	Н	Х	Х	О
Дымовой оптический	Н	О	О	Х	Х	Н
Дымовой ионизационный	О	Х	Х	О	О	Н
Комбинированный тепловой и дымовой оптический	Х	О	О	Х	Х	О
Комбинированный тепловой, дымовой оптический и дымовой ионизационный	О	О	О	О	О	О

ЛИТЕРАТУРА

1. Неплохов И. Г, Линейные дымовые пожарные извещатели "Грани безопасности", № 3 (33), 2005
2. Линейные дымовые пожарные извещатели, СЕРИЯ 6500 - пожарные дымовые опτικο-электронные линейные извещатели, ОПС ТОРГ, <http://www.opstorg.ru/news.htm>

ЗНАЧЕНИЕ МЕТРОЛОГИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА

Ященко В.Н., НУГЗУ

НР – Прокопов А.В., д.ф.-м.н., с.н.с., НУГЗУ

Стандартизация, метрология и сертификация (подтверждение соответствия продукции и процессов определенным нормам и правилам) занимают важное место в организации эффективно функционирующей системы охраны труда. Стандарты определяют нормы безопасности и правила их контроля при аттестации рабочих мест и сертификации продукции. Метрология создает условия для получения достоверной информации о соблюдении норм безопасности как при контроле условий труда, так и при сертификации по критериям безопасности.

Согласно [1] измерения, которые производятся с целью анализа условий безопасности труда, являются особо ответственными и относятся к сфере государственного метрологического контроля и надзора. Возможная классификация задач, которые могут быть решены методами метрологии в интересах системы охраны труда, приведена в Таблице 1:

Таблица 1

Методы и средства метрологии для решения проблем охраны труда	➔	Теоретические разработки по применению метрологического подхода при решении задач сертификационных испытаний, при контроле норм охраны труда (точность измерений → → объективность информации → → надежность контроля)
	➔	Разработка нормативно-технических документов (ГОСТ, ДСТУ, МИ), определяющих количественные требования к характеристикам метрологической информации, методам и средствам ее получения
	➔	Разработка методов измерений и аппаратуры, необходимых для решения конкретных задач количественного контроля норм охраны труда и сертификационных испытаний
	➔	Разработка методов и средств метрологического обеспечения измерительной аппаратуры, используемой при контроле норм охраны труда и при сертификационных испытаниях. Оказание услуг по метрологическому обеспечению

При планировании работ по развитию системы метрологического обеспечения измерений в Украине, созданию новых эталонов единиц физических величин, необходимо обязательно учитывать потребности системы охраны труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Украины «О внесении изменений в Закон Украины «О метрологии и метрологической деятельности» от 15.06.2004, №1765-IV.

Секція 6

ПСИХОЛОГІЧНЕ ТА ГУМАНІТАРНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

УДК 159.9:159.94

АНАЛІЗ ЗАХИСНОГО МЕХАНІЗМУ РАЦІОНАЛІЗАЦІЇ У МАЙБУТНІХ ПРАЦІВНИКІВ РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ

Авер`янов Г.В., АПБ ім. Героїв Чорнобиля
НК - Мордюшенко С.М., АПБ ім. Героїв Чорнобиля

Захисний механізм раціоналізації представляє собою логічно виражене пояснення установці, вчинку чи почуттю (з позиції моралі), істинні мотиви якого найчастіше скриті. Поняття “раціоналізація” ввів психоаналітик Е.Джонс в 1908 році. У подальшому воно закріпилося і стало постійно використовуватися у роботах не лише психоаналітиків, а й представники інших шкіл психології.

Механізм виправдання себе при раціоналізації формується за таким принципом: перша частина ствердження (опису самого факту) достовірна, друга частина (причина вчинку) – перекручена. Наприклад, курсант пояснює причини свого паління тим, що таким чином він може відчувати себе вільним від обов’язків, побути на самоті з самим собою, розслабитися або просто “вбити час”. Таке не зрозуміле пояснення паління людиною водночас зберігає “правильне” уявлення про себе і в той же час не дозволяє розкрити справжні наміри своїх дій. На думку С.С. Занюка, “раціоналізація актуалізується тоді, коли людина боїться усвідомити ситуацію і прагне приховати від себе той факт, що у своїх діях вона керувалася мотивами, які перебувають у конфлікті з її власними моральними стандартами” [2].

Як відмічає Р.М. Грановська [1], використання раціоналізації приводить до характерних логічних спотворень у переробці отриманої інформації:

- 1) неоправдане сприйняття події як такої, що має безпосереднє відношення до особистості (активація нового мотиву);
- 2) помилки в оцінці значимості події – перебільшення або преуменьшення (з позиції нового матеріалу);
- 3) висновки, при якому людина закриває очі на розходження між причиною і наслідком, що помітно для зовнішнього спостереження; при цьому спостерігається протиріччя не тільки за звичайними законами логіки, але і способом суджень людини за ситуацією травми” [1].

При раціоналізації людина шукає гармонії між реальною поведінкою та власною системою цінностей. Внутрішнє єднання може бути досягнуте шляхом пониження цінності результату, який не досягнутий (стратегія “зелений виноград”), або підвищення цінності значимості досягнутого результату (стратегія “солодкий лимон”). У першому випадку стратегія пониження ґрунтується на тому, що людина не отримавши бажаного знецінює недоступне благо шляхом дискредитації. У другому випадку стратегія направлена на перебільшення значимості досягнутого результату.

Близькою до раціоналізації, за дією механізму спотворення, є інтелектуалізація, яка є її різновидністю та має несвідомий контроль над емоціями та імпульсами за рахунок вираженої залежності її від раціональної інтерпретації ситуації, коли відсутнє справжнє переживання. При інтелектуалізації важливе місце займає аргументація зі словами та абстракцією.

Досвід багаторічної психологічної роботи психологів академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля МНС України свідчить про те, що захисний механізм раціоналізації виникає в курсантів у процесі невизначеності (емоція очікування), у результаті нехтування, внаслідок розгубленості, паніки, почуття провини.

Курсантів з перевагою захисту за типом раціоналізації відрізняють самоконтроль, схильність до аналізу, сумлінність, старанність, передбачуваність, дисциплінованість, індивідуалізм, відповідальність, любов до порядку, обов'язковість, для них характерні оправдання та пробачення. У крайніх випадках можлива нав'язлива поведінка. Для курсантів притаманна чутливість до непослідовності думок. Перед молодими людьми постійно виникає потреба в збереженні власних інтересів при необхідній мірі логічності. Емоційна нестриманість юнаків часто призводить до конфліктів у спілкуванні. Тому часто відбувається дискредитація жертви, мети, перебільшення ролі обставин, самодискредитація.

За результатами наших досліджень у курсантів випускного курсу серед усіх захистів найбільше переважає саме механізм раціоналізації. Саме такий захист притаманний для людей, фахова діяльність яких пов'язана з екстремальністю. Вибір стратегії захисту за типом раціоналізації, на думку науковців [3], є показником високого рівня розвитку особистості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Грановская Р.М. Психологическая защита. – СПб.: Речь, 2007. – 476 с.
2. Занюк С.С. Психологія мотивації: Навч. посібник. – К.: Либідь, 2002. – 304 с.
3. Романов Е.С., Гребенников Л.Р. Механизмы психологической защиты. Генезис. Функционирование. Диагностика. – Мытищи: «Талант», 1990. – 144 с.

УДК 159.95.334

ОСОБИСТІСНІ ЯКОСТІ СПІВРОБІТНИКІВ МНС УКРАЇНИ З РІЗНИМ СТАЖЕМ РОБОТИ

Алексєєнко О.І., НУЦЗУ
НК – Ушакова І.М., к. психол. н., доцент НУЦЗУ

Професійна діяльність людини багато в чому залежить від індивідуальних особливостей людини. Віковий психічний розвиток характеризується, як наголошується в літературі, зростаючою індивідуалізацією у міру дорослішання і старіння людини. Індивідуалізація є способом пристосування людини до об'єктивно заданої ззовні структури трудової діяльності.

Ефективність діяльності залежить від особистих і професійних якостей рятувальників. На думку різних психологів рятувальник повинен мати високі (зага-

льні) розумові здібності, бути проникливим, розсудливим, вільнодумним, аналітиком, сміливим і швидко вирішувати практичні питання. Чи є він таким насправді? Це питання і спонукало нас до вибору теми дослідження.

Об'єктом нашого дослідження виявилась особистість співробітників МНС України, а предметом – особистісні якості співробітників МНС з різним стажем роботи.

Теоретичною основою даного дослідження стали роботи таких видатних психологів, як А.В. Петровський, С.Л. Рубінштейн, В.І. Ковальов, Є.А. Клімов, Г.С. Абрамова, С.С. Бубнова, І.П. Лотова та інші.

З метою дослідження особистісних якостей співробітників МНС нами була проведена методика багатофакторного дослідження особистості, яку розробив Р. Кеттелл. Отримані дані свідчать про наявність суттєвої різниці в показниках трьох груп (зі стажем роботи до 3-х років, від 3 до 5 років та більше 5 років) за всіма факторами тесту Кеттелла, що підтверджено даними математичної статистики.

Досліджуючи першу та другу групи, ми виявили значущі розходження. Це означає, що досліджуваним групи зі стажем роботи від трьох до п'яти років більшою мірою притаманні такі особистісні якості, як сердечність, доброта, товариськість, відкритість, природність, невимушеність, а для співробітників зі стажем до трьох років характерні стриманість, критичність, холодність у спілкуванні. Достовірність різниці по фактору G (розходження значущі на $p \leq 0,1$ рівні за t-критерієм Стьюдента) свідчить, що досліджуваним першої групи притаманні також тенденція до непостійності, вони не докладають зусиль до виконання групових задач, виконанню соціально-культурних вимог. Достовірна різниця виявлена також по фактору L ($p \leq 0,1$) та фактору M ($p \leq 0,05$), що свідчить про те, що працівникам МНС України з невеликим стажем роботи властива деяка обмеженість, зайва уважність до дрібниць, капризність, вони легко відступають від здорового глузду, що не є притаманним для інших груп.

Отримані дані показують, що особистість досліджуваних перших двох груп суттєво різняться також за факторами Q1 ($p \leq 0,01$), що свідчить про підозрілість перших до нових людей, обережне відношення до нових ідей, схильність до моралізації і моралей, на відміну від досліджуваних групи зі стажем роботи від трьох до п'яти, які характеризуються наявністю інтелектуальних інтересів, аналітичною мислення, вміння оперувати абстракціями, розвинутою уявою. Також у другій групі особистості є більш схильними до самоконтролю, соціальної точності, уважності та ретельності при виконанні завдань.

Наступним кроком даного етапу є порівняння особистісних якостей співробітників МНС України зі стажем роботи від трьох до п'яти років та більше п'яти років. Відмітимо, що тут дані не такі відмінні, як у першому випадку. Представлені результати вказують на наявність значущих розходжень за двома особистісними факторами, а саме: фактор А (розходження значущі нарівні $p \leq 0,01$): для другої групи порівняно з третьою притаманно схильність до доброти, легкості у спілкуванні, готовності до співпраці, поваги до людей. Як бачимо з приведеної таблиці достовірна різниця по цим групам виявлена також по фактору L ($p \leq 0,1$), що відповідає більшим показникам підозрілості, піддатливості до обману, впертості у другій з виділених груп.

Завершальним кроком виступає визначення значимості різниці особистісних якостей між групами до трьох і більше п'яти років стажу роботи в підрозділах МНС. Дивлячись на результати груп відмітимо статистично значущі відмінності

за факторами A, M, N, Q3, за якими показники у першій групі значно нижчі, ніж у третьої.

В цілому особистісні показники, як бачимо, найбільше відрізняються у співробітників МНС України зі стажем роботи до трьох років і більше. Це свідчить, ймовірно, про те, що адаптація працівника до умов роботи та його професійне зростання триває в середньому три роки, а подальший розвиток йде більш повільно. Але професійно важливі якості у них набувають більш чіткого та конкретного характеру, співробітники з великим стажем роботи виховують та розвивають в собі насамперед ті якості, які потрібні їм для ефективного виконання поставлених задач.

Розгляд цього питання загострило деякі інші проблемні питання по відношенню до особистісних якостей, а саме: які ж чинники впливають на формування потрібних якостей особистості і як саме потрібно виховувати в собі якості, які потрібні для становлення людини як професіонала в професійній діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бубнова С.С. Система профессионально важных качеств и индивидуальные способы деятельности. Психологическая наука и общественная практика. - Ч.1. - М.: Наука, 1983. – 250 с
2. Ильин Е.П. Дифференциальная психология профессиональной деятельности / Ильин Е.П. – СПб.: Питер, 2007. – 646 с.
3. Кокурин А. Психологическое обеспечение экстремальной деятельности // Развитие личности / А. Кокурин, 2004. - № 4 – С. 190-204.
4. Корольчук М.С. Соціально-психологічне забезпечення діяльності в звичайних та екстремальних умовах: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / М.С. Корольчук, В.М. Крайнюк. – К.: Ніка-центр, 2006. – 580 с.
5. Петровский В.А. Личность в психологии: парадигма субъектности. - Ростов на Дону, 2000. – 256 с.

УДК 159.93

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ НА ЕТАПІ ПЕРВИННОЇ ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ

Афанасьєва О.А., НУЦЗУ
НК – Перелігіна Л.А., д.б.н., професор НУЦЗУ

У сучасній вищій освіті однією з важливих проблем є розвиток особистості і професійне становлення молодого фахівця. Становлення особистості – це процес соціалізації людини. Воно пов'язане з прийняттям індивідом вироблених у суспільстві соціальних функцій і ролей, норм і правил поведінки, з формуванням умінь будувати відносини з іншими людьми.

Соціалізація охоплює всі процеси залучення до культури, навчання і виховання, за допомогою яких людина набуває соціальної природи і здатності брати участь у соціальному житті. В процесі соціалізації бере участь все оточення особистості: сім'я, сусіди, однолітки в дитячому закладі, школі, засоби масової інформації і так далі.

Виділяють наступні стадії соціалізації:

Первинна соціалізація або стадія адаптації. Від народження до підліткового періоду дитина засвоює соціальний досвід, адаптується, пристосовується, наслідує.

Стадія індивідуалізації – з'являється бажання виділити себе серед інших, критичне відношення до суспільних норм поведінки.

У підлітковому віці – стадія індивідуалізації, самовизначення «світ і Я» характеризується як проміжна соціалізація, оскільки все ще нестійко в світогляді і характері підлітка.

Юнацький вік (18-25 років) характеризується як стійко концептуальна соціалізація, коли виробляються стійкі властивості особистості.

Стадія інтеграції – з'являється бажання знайти своє місце в суспільстві, «вписатися» в суспільство. Інтеграція проходить благополучно, якщо властивості людини приймаються групою, суспільством. Якщо не приймаються, можливі наступні результати:

- Збереження своєї несхожості і поява агресивних взаємодій (взаємин) з людьми і суспільством.
- Зміна себе, «стати як всі».
- Конформізм, зовнішнє погодження, адаптація.

Трудова стадія соціалізації охоплює весь період зрілості людини, весь період її трудової діяльності, коли вона не тільки засвоює соціальний досвід, але і відтворює його за рахунок активної дії на середовище через свою діяльність.

Післятрудова стадія соціалізації розглядає літній вік як вік, що вносить істотний внесок до відтворення соціального досвіду, в процес передачі його новим поколінням.

Особливо важливою є соціалізація особистості, що відбувається під час навчання у вузі, тобто на стадії первинної професіоналізації. Умови навчання у вузах напівзакритого типу, яким є і НУЦЗУ, істотно відрізняються від умов навчання в так званих «цивільних» вузах. Це і специфіка відносин по «горизонталі і вертикалі», і особливі умови несення служби у поєднанні з учбовим процесом, і особливості проходження виробничої практики.

Ми проаналізували особливості розвитку особистості курсантів на всіх етапах навчання.

Перший курс навчання є для курсантів найбільш складним, тому що їм потрібно активно включатися в нове середовище. Відбувається зміна колишніх моделей поведінки, формування нових звичок і так далі. Цей процес може супроводжуватися виникненням негативних психічних функцій.

Курсанти другого курсу вже мають певний досвід в навчанні і житті, придбали необхідні знання і уміння. Період адаптації практично завершений. Зростає інтерес до вивчення наук, учбова група є тією, що склалася дружнім колективом, хоча процес подальшого об'єднання інтенсивно продовжується. Велике значення має проходження практики, максимально наближене до умов майбутньої професійної діяльності. Курсантам необхідно уміти підтримувати і відновлювати свої позитивні психічні полягання в екстремальних ситуаціях, долати емоційні наслідки невдач і помилок. Для цього важливо формувати у курсантів здатність переводити мимовільні емоційні реакції в складних ситуаціях в свідомі, регульовані, допомогти їм оволодіти прийомами самоврядування і аутогенного тренування.

Курсанти третього курсу набувають багатого досвіду навчання і практики, чітко усвідомлюють необхідність продовжити навчання і придбати професію. Світогляд майбутніх фахівців стає повнішим і змістовнішим, багато професійних

уміння і навичок вже сформувалися, засвоєний великий об'єм знань по різних предметах. Знання переросли в переконання, з'являється уміння їх аргументовано відстоювати.

Курсанти четвертого курсу в професійному відношенні фахівці, що вже сформувалися. У них зміцнилися світоглядні погляди і переконання, стали стійкими риси характеру, повною мірою розкрилися здібності, виробилася життєва позиція.

Колектив надає великого впливу на розвиток спрямованості особистості майбутнього рятувальника. У спільній організованій діяльності у курсантів розвиваються близькі за змістом прагнення, інтереси, мотиви поведінки, зміцнюється професійна спрямованість. Якщо курсант не проявляє наполегливості в досягненні поставленої мети, не добивається високих результатів в своїй діяльності, то колектив, як правило, силою громадської думки спонукає його ставити високі цілі і добиватися їх здійснення. Від згуртованості колективу може залежати рівень досягнень представників цього колективу.

Таким чином, аналіз особливостей розвитку особистості курсантів у процесі навчання в вузі показав, що це складний та важливий період, яким потрібно цілеспрямовано керувати, залучаючи до цього процесу фахівців різних напрямків – педагогів, психологів, юристів, соціологів, лікарів і т.д.

ЛІТЕРАТУРА

1. Нордзельская А.С., Ильина О.Ю. Проблемы профессионального становления личности специалиста. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 265 с.
2. Поваренков Ю.П. Психологическое содержание профессионального становления человека. – М.: МарТ, 2002. – 204 с.
3. Самоукина Н.В. Психология профессиональной деятельности. – СПб.: Питер, 2003. – 402 с.

УДК 94 (4)

ПОЛОЖЕНИЕ РУССКИХ ЖЕНЩИН В ЭПОХУ ПОЗДНЕГО СРЕДНЕВЕКОВЬЯ И РАННЕГО НОВОГО ВРЕМЕНИ

Бедило Ю.В., НУГЗУ

НР – Кариков С.А., канд. ист. наук, доцент НУГЗУ

Жизнь, быт и нравы русских женщин в Средние века и раннее Новое время – одна из важных проблем истории этой эпохи. Ее сложность связана со сравнительно малым количеством источников: более подробно они повествуют о деятельности мужчин, которым традиционно принадлежала более активная роль в обществе. Положение русских женщин более активно описывали иностранные путешественники, но их труды зачастую отличаются определенной предвзятостью по отношению к Руси, поэтому нуждаются в проверке и дополнениях данными других источников.

У большинства наших современников нормы поведения, семейных устоев, морали русского общества в XVI–XVII вв. ассоциируется с понятием «Домострой» – собранием полезных советов и поучений, выдержанных в духе средневе-

ковой христианской морали [3, с. 207]. Они касались семейного положения, занятий, одежды, регламентируя основные обязанности супругов.

Главным принципом воспитания дочерей считалась родительская строгость. До совершеннолетия девочки (прежде всего в богатых домах) фактически находились взаперти, обучаясь шитью и другим домашним занятиям. В крестьянских семьях они принуждены были также исполнять тяжелые полевые работы, но благодаря этому, по крайней мере, не были постоянно замкнуты в четырех стенах.

Рубежным пунктом в жизни девушки становилось ее замужество. При этом личные интересы и желания самой невесты не учитывались: обычно она не только не видела будущего мужа до свадьбы, но и не знала, за кого ее выдают родители.

После замужества женщина не имела права выйти из дома без позволения мужа: она должна была спрашивать его, даже идя в церковь. Такой жесткий контроль часто дополнялся слежкой, которую муж поручал вести служанкам и холопам. В случае нарушения установленных правил (а порой – лишь по подозрению) муж имел право бить жену, для чего предназначалась специальная плеть – дурак. Повседневность телесных наказаний содействовала распространению среди самих женщин веры в то, что они рождены для того, чтобы мужья их били, а побои являются доказательством истинной любви.

Более тяжелым положение женщин являлось в тех случаях, когда у них не было детей. Особенно же невыносимым оно могло стать, если муж заводил любовницу: тогда он мог начать регулярно избивать жену, доводя ее до медленной смерти либо вынуждая вступить в монастырь. Ответными мерами могли стать перебранки, доносы (голос женщины считался равным мужскому, когда речь шла о преступлении против царской семьи или казны). Крайним способом становились убийства – преимущественно отравления. В случае разоблачения отравительница каралась смертной казнью – ее живьем закапывали в землю – и лишь в знак милости могла быть приговорена к вечному заточению.

Но и в это время женщины имели определенные развлечения, пусть и немногочисленные. К ним, в частности, относились праздничные хороводы. Как правило, они происходили летом вблизи селений. Девицы и женщины, стоя в одном месте, притопывали, вертелись, расходились и сходились, хлопали в ладоши, выворачивали спину, подпирались руками в бока, махали вокруг головы расшитым платком, двигали в разные стороны, поводили бровями. Пляски преимущественно происходили в крестьянской и мещанской среде. В высшем обществе же они считались неприличными, что было связано с церковными воззрениями на пляску как на грех, губящий душу [2, с. 190]. Еще одним распространенным развлечением было катание на качелях и досках, зимой – на коньках.

Одежда женщин отличалась строгостью. Она состояла из длинной рубахи, поверх которой надевали летник с длинными широкими рукавами, а сверху – опашень без рукавов. Замужние женщины должны были прикрывать волосы (кокошниками, убрусами, волосниками). Как правило, одежду кроили и шили дома: для хорошего семейства считалось зазорным делать это на стороне. Обычно при малейшей возможности муж не скупился приодеть свою жену.

Наиболее распространенными женскими украшениями были серьги, кольца, браслеты. На шее женщины носили крестики и образки. Частым было применение белил и румян, а также разных красок (белой, красной, голубой, коричневой), которыми раскрашивали шею и руки, невзирая на осуждение церковными иерархами [1, с. 518].

В целом, в период позднего Средневековья и раннего Нового времени положение женщины в русском обществе мало изменялось: она выступала всецело

подчиненной воле родителей, а после свадьбы – мужу, практически не обладая ни гражданскими, ни экономическими правами. Лишь во время правления Алексея Михайловича наблюдаются некоторые послабления в их положении, но в целом и после этого женщины не получили возможности активного участия в общественных делах. Немногочисленные исключения большей частью связаны с деятельностью женщин, занимавших высокое положение благодаря статусу их мужей. Дальнейшее расширение прав женщин встречало преграды прежде всего со стороны боярства и духовенства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Забылин М. Русский народ, его обычаи, предания, суеверия и поэзия. – Симферополь: Таврия, 1992. – 546 с.
2. Костомаров Н. Домашняя жизнь и нравы великорусского народа. – М: АСТ, 1993. – 248 с.
3. Пушкарева Н.Л. Женщины древней Руси. – М.: Наука, 1989. – 228 с.

УДК 159.96

СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ПРИЧИНИ РОЗВИТКУ СИНДРОМУ «ВИГОРАННЯ» ПЕРСОНАЛУ ПІДРОЗДІЛІВ МНС УКРАЇНИ

Бондар Ю. В., НУЦЗУ
НК- Куфлієвський А.С., кандидат психол. наук, НУЦЗУ

У вітчизняній і зарубіжній психологічній науці набули досить широкого висвітлення питання впливу професійної діяльності на людину та її психічні стани. Проте проблема впливу синдрому «вигорання» на професійну діяльність взагалі, і діяльність працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України зокрема, вивчена недостатньо, відсутні дослідження динаміки розвитку й особливостей протікання даного феномену, факторів, що впливають на його появу.

Все це вимагає більш глибокого розгляду як теоретичних, так і практичних аспектів синдрому «вигорання», що визначає успішність професійної діяльності працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України. Актуальність подібних досліджень сьогодні зростає у зв'язку з подальшим розвитком системи психологічного супроводу служби в системі МНС України.

Основою ефективної і безпечної діяльності працівників пожежно-рятувальних підрозділів є адекватність фізичних і психічних характеристик працівників тим об'єктивним вимогам дійсності, які пред'являються до них, а також відповідна професійно-психологічна підготовка. Для успішного вирішення цих проблем необхідним є комплексний науковий аналіз факторів і причин, що обумовлюють рівень синдрому «вигорання» серед працівників пожежно-рятувальних підрозділів, всебічне дослідження психологічних закономірностей та умов зниження рівня психічних втрат та психічної недієздатності серед пожежних-рятувальників.

Актуальність дослідження зумовлена екстремальним характером професійної діяльності працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України, що зумовлює високий рівень психічних втрат, психічної недієздатності, травматизму та смертності серед особового складу органів та підрозділів цивільного захисту;

Актуальність зазначеної проблеми і недостатнє її теоретичне і практичне обґрунтування й обумовило вибір теми нашого дослідження, визначення об'єкта і предмета, постановку мети і завдань наукового пошуку.

Мета дослідження. Встановити основні соціально-психологічні причини, що призводять до розвитку синдрому «вигорання» серед працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України.

Основні завдання дослідження:

- Шляхом критичного аналізу відповідних літературних джерел розкрити сучасні підходи щодо вивчення синдрому «вигорання» серед працівників різноманітних професій, у тому числі і екстремального профілю.
- Визначити та проаналізувати основні соціально-психологічні причини розвитку синдрому «вигорання» серед працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України на трьох основних рівнях: рівні макроаналізу, рівні проміжного опосередкування та рівні мікроаналізу даного феномену.

Об'єкт дослідження: синдром «вигорання» у працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України.

Предмет дослідження: соціально-психологічні причини розвитку синдрому «вигорання» серед працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України.

Нами розглянуто проблему синдрому «вигорання» серед працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України, використано теоретичні та прикладні підходи до її розв'язання; отримано відомості про вплив умов професійної діяльності працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України на процес «вигорання»; показано взаємозв'язок розвитку синдрому «вигорання» з індивідуально-психологічними особливостями особистості фахівця.

ЛІТЕРАТУРА

1. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. Изд-во: Питер, -2005. – 336с.
2. Волянюк Н. Эмоциональное выгорание спортивного педагога. Вісник ХНУ ім.В.Н.Каразіна, 2003. – № 599. С.67-72.
3. Гришина Н.В. Помогающие отношения: Профессиональные и экзистенциальные проблемы // Психологические проблемы самореализации личности. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 1997. С. 143-156.
4. Екстремальна психологія : Підручник. За заг. ред.. проф. Тімченка О.В. – К.:2007. -502с.
5. Куфлієвський А.С. Соціально-психологічні детермінанти розвитку синдрому «вигорання» у працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України: Дис... канд. психол. наук. – Харків.: УЦЗУ, 2006. – 161с.
6. Марьин М.И., Соболев Е.С. Исследование влияния условий труда на функциональное состояние пожарных. Психологический журнал. – 1990. – 11, № 1. – С. 102-108.
7. Миронець С.М., О.В. Тімченко Негативні психічні стани рятувальників в умовах надзвичайної ситуації: Монографія. – К.:2008. -232с.
8. Орел В.Е. Исследование феномена психического «выгорания» в отечественной и зарубежной психологии // Проблемы общей и организационной психологии. – Ярославль, 1999. – с. 76-97.

ДО ПИТАННЯ ПРО «ХИБНИХ ДРУЗІВ ПЕРЕКЛАДАЧА»

Бондаренко К.В., НУЦЗУ
НК – Тороповська Л.В., викладач, НУЦЗУ

У статті розглядаються проблеми “хібних друзів перекладача” та “хібного помічника”, що виникають у результаті ототожнення мовних систем української та англійської мов, а також використання хібних аналогій у процесі вивчення й користування мовою. Робиться також спроба аналізу помилок студентів, які використовували саме такі хібні аналогії.

У перекладацькій та лексикографічній практиці і спілкуванні дуже часто виникають проблеми, пов’язані з певною групою слів, які у французькому мовознавстві отримали назву “*faux amis du traducteur*” – “хібних друзів перекладача”.

Вони стали об’єктом наукових досліджень з 30-х років минулого століття, коли цей термін був уперше використаний Ж.Дерокіної. Аналізові окресленої проблеми присвячено праці М.Кесслера, Р.Ладо, А.Мартіне, У.Вайнрайха, Я.Рецкера, В.Комісарова, В.Акуленко, І.Корунця та ін.

До групи “хібних друзів перекладача” відносять міжмовні синоніми або слова двох мов, які повністю чи частково збігаються за значенням і вживанням, міжмовні омоніми, що характеризуються подібною звуковою чи граматичною формою, але мають різне значення й міжмовні пароніми, які не зовсім подібні за формою, однак можуть викликати помилкові асоціації та ототожнення, незважаючи на їхнє фактично різне значення.

Історично “хібні друзі перекладача” є наслідком взаємовпливу мов, або, в окремих випадках, вони можуть виникнути як результат випадкових збігів. В англійській та українській мовах слова цього типу частіше є прямими чи опосередкованими запозиченнями зі спільного третього джерела. Часто це інтернаціональна чи псевдоінтернаціональна лексика або паралельні похідні від таких запозичень.

Слово як основна одиниця мови фіксує у своєму значенні дуже складний інформативний комплекс, який відображає різні ознаки предметів (предметно-логічне значення слова), ставлення до них людей (конотаційне значення слова) і семантичні зв’язки слів з іншими одиницями словникового складу мови (внутрілінгвістичне значення слова). Інформація, що входить у семантику слова, неоднорідна й може репрезентуватися якісно різними компонентами, яким можна знайти відповідники в іншій мові для кожного окремо, але дуже рідко для всіх разом. У цьому випадку треба пам’ятати, що необхідно шукати такі відповідники в іншій мові, котрі відтворювали б домінуючі елементи змісту, передача яких необхідна й достатня за умов цього акту міжмовної комунікації.

Проблема “хібного помічника” ототожнення систем різних мов може стати причиною дуже серйозних помилок. На нашу думку, запобігти цьому можна, регулярно використовуючи компаративний аналіз відповідних мов, звертати увагу студентів на справжні та хібні аналогії, які існують у рідній мові та мові, що вивчається, аналізувати їх, ілюструвати достатньою кількістю прикладів і закріплювати знання виконанням спеціальних вправ.

ЛІТЕРАТУРА

1. Акуленко В.В. Англо-русский словарь “ложных друзей переводчика”. – М.: Советская энциклопедия, 1969. – 382 с.
2. Акуленко В.В. О “ложных друзьях переводчика” // Акуленко В.В. Англо-русский словарь “ложных друзей переводчика”. – М.: Советская энциклопедия, 1969. – С. 371-384.
3. Арбекова Т.И. Английский без ошибок. – М.: Высш. шк., 1985. – 207 с.
4. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. – Вінниця: Нова Книга, 2002. – С. 408-415.
5. Корунець І.В. Аспектний переклад. – Вінниця: Нова Книга, 2001. – 397 с.
6. Старко В.Ф., Пуфалт Д.. Говоримо автентичною англійською. – Вінниця: Нова Книга, 2004. – 192 с.

УДК 811.56

ПРО ДУШУ: РОЗДУМИ АРИСТОТЕЛЯ

Борщик В.Ю., НУЦЗУ
НК – Герасименко І.О., викладач, НУЦЗУ

Всі грецькі філософи поділяли переконання, що душа – причина руху, і тлумачили душу найчастіше по образу тіла. Наприклад, Геракліт – як стан вогню, Емпедокл – як суміш коренів, Демокріт – як ціле атомів. У Платона душа відрізняється від тіла за складом, але не відрізняється категоріально.

Аристотель як ніхто інший розумів важливість питання про категоріальну приналежність душі. Перш за все, говорив він, ми повинні визначити, до якої категорії відноситься душа. Чи є вона матерія або форма, якість або кількість, що існує в можливості або що існує в дійсності? І тут Аристотель схоплює саму суть: головні труднощі в питанні про душу – визначити її категоріальну приналежність. Врешті-решт Аристотель дає таке рішення проблеми: душа є форма і ентелехія живого тіла. Ці визначення не відрізняються прозорістю і тому потребують роз'яснень.

Душа – це поняття, що виражає погляди на психіку і внутрішній світ людини, що історично змінюються; особлива субстанція, яка існує в тілі людини і тварини (іноді й рослини) і залишає його під час сну або смерті (з цим пов'язане уявлення про переселення душ).

Давньогрецька натурфілософія пройнята уявленнями про загальну натхненність космосу; Платон і неоплатоніки розвивають вчення про світову душу як один з універсальних принципів буття; в Аристотеля душа – активне доцільне начало («форма», ентелехія) живого тіла. У монотеїстичних релігіях душа людини – створене богом, неповторне безсмертне духовне начало. Дуалістична метафізика Декарта розділяє душу і тіло як дві самостійні субстанції, питання про взаємодію яких обговорюється в руслі психофізичної проблеми. У новоєвропейській філософії термін «душа» став переважно вживатися для позначення внутрішнього світу людини.

Для Аристотеля, цього головного представника пізньої класики, тема душі є однією з найулюбленіших. Цій темі у нього присвячується навіть трактат «Про душу». Аристотель висловлює безліч різного роду суджень про душу.

У психології Аристотель застосував загальні принципи своєї філософії – поняття форми і матерії – для того, щоб зрозуміти співвідношення душі і тіла. У результаті він створив велику концепцію, відповідно до якої душа не є субстанцією, відірваною від тіла, як це стверджував Платон.

Відповідно до Аристотеля, вона є формою, або енергією, органічного тіла, а це означає, що душа і органічне тіло складають нерозривне ціле: душа не може існувати без тіла, тіло ж не може виконувати своїх функцій без душі, яка його оживляє.

Визначення, згідно з яким душа є енергією органічного тіла, означало, що вона є причиною самодіяльності органічної істоти. Душа є основним чинником органічного життя.

Свідомість була тільки однією з функцій, таким чином душі, яку ми розуміємо, яка володіє стількома функціями, у скількох органічних тілах може себе проявити. Ці функції Аристотель виклав у вигляді ієрархії. Він відзначав трійні функції і відповідно до цього виділяв три види душі.

Рослинна душа має найбільш прості функції, керує харчуванням і ростом; вона не володіє відповідними органами і не здатна до сприйняття. Цією здатністю володіє душа більш високого порядку – тваринна душа. Тільки на цьому другому рівні душі з'являються психічні функції. Існує ще більш високий рівень – мислинна душа, притаманна лише людині. Її здатність – розум – найвища зі здібностей душі.

Оскільки вищі здібності містять у собі нижчі, людська душа поєднує в собі всі здібності душі. Аристотель зближував в даному випадку протилежності: тіло і душу, почуття й розум.

Всі функції душі, пов'язані з тілом, розділяють долю тіла.

Як ми зазначали вище, Аристотель навчав, що душа є форма і ентелехія живого тіла. Тому душа невіддільна від тіла і є причиною його життєвості. І тому що життя – це харчування і зростання, то душа є здатність харчування. Точніше, здатністю харчування є не душа взагалі, а лише одна з її «частин» – рослинна душа.

Всі живі істоти мають душу рослинну, але тварини – ще й тваринну. Тваринна душа – це здатність відчуття, а відчуття – це сприйняття форми речі без матерії. Завдяки тваринній душі тварини здатні рухатися. Сама душа залишається при цьому нерухомою і рухає тілом так, як рухає предмет бажання.

Отже, вчення Аристотеля про душу заслуговує високої оцінки, тому що він першим визначив душу як спосіб буття живої істоти. Щоправда, він не зміг утриматися в рамках свого визначення і в приватних дослідженнях душі тлумачив її скоріше як здатність. Однак навіть у такому тлумаченні душа куди ближче до способу буття, ніж коли ми трактуємо її як ціле.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аристотель. О душе /Аристотель. Сочинения в 4 т. Т. 1. Ред. В. Ф. Асмус. М., «Мысль», 1976. – С. 369-448.

“ГРЕЦЬКЕ ДИВО” ЯК ФЕНОМЕН КУЛЬТУРИ

Борщик В. Ю., НУЦЗУ

НК – Каріков С.А., канд. іст. наук, доцент, НУЦЗУ

Суспільство Стародавньої Греції, як і суспільства Стародавнього Сходу, формувалось у період розкладу родової общини, тобто було ранньокласовим. Більш того, давньогрецька культура у початковий період свого розвитку багато в чому поступалась культурам Сходу і змушена була запозичувати їх надбання. Однак за короткий час грекам вдалося здійснити те, чого не вдалося за свою історію людства жодному народу, а саме: практично в усіх галузях культури досягти небачених висот. Це дає підстави говорити про загадку “грецького дива”.

Культурологи висловлювали різні міркування про причини, які обумовили такий бурхливий злет давньогрецької культури. Зверталась увага на особливе географічне положення, грандіозні соціальні зрушення епохи (класичне рабство, система грошового обігу та ринку, поліс як нова форма політичної організації), колонізацію Середземномор'я і Причорномор'я, завдяки якій греки пожвавили зв'язки з народами Сходу, запозичення досягнень чужих культур, використання заліза [1, с. 204].

Особливе значення дослідники надають утворенню нового типу організації суспільства, втіленої у формі полісу – міста-держави. У його межах вдало поєднались державна і приватна форми власності, колективний та індивідуальний інтерес. Поліс був самостійною політичною, господарською, культурною одиницею, об'єднанням вільних громадян. З VI ст. до н.е. у більшості полісів встановилась демократична форма правління, що охороняла права кожного громадянина, робила його активним і свідомим учасником суспільного життя. Майже всі громадяни полісів були грамотні. Сутністю полісного життя була єдність незалежних людей в ім'я суспільного існування, безпеки та свободи. Ці обставини сприяли вихованню в еллінів, а згодом і у римлян патріотизму, розвинутого почуття власної гідності, волелюбності, допитливості, схильності до раціонального осмислення світу.

Слід звернути увагу ще на одну причину, яка обумовила прогрес давньогрецької культури. Історичні долі народів визначаються при інших рівних умовах різноманітністю національних характерів. Кожна нація відрізняється тільки їй одній притаманним сполученням і співвідношенням темпераменту, типу мислення, світосприйняття.

Якими ж були характерні риси національного характеру стародавніх греків, які безперечно пов'язані з розкриттям причин “давньогрецького дива”? Ф. Кессіді зазначає, що в усій історії людства навряд чи можна знайти народ, більш просякнутий агональним (змагальним, полемічним) духом заради здобуття слави, ніж стародавні греки. Змагальність складала основу життя еллінів, вона пронизувала всі сфери соціуму: Олімпійські ігри, диспут, поле бою чи театральну сцену [2, с. 563]. Афіньська держава тільки за одне століття (V ст. до н.е.) дала людству таких видатних діячів історії і культури, як Сократ і Платон, Есхіл, Софокл, Еврипід і Аристофан, Фідій і Фукідід, Фемістокл, Перикл, Ксенофонт. Цей феномен названий “грецьким дивом”.

Гонитва греків за славою, пошук безсмертя в пам'яті поколінь була одним з яскравих проявів їх гострого почуття швидкоплинності людського життя і невгамовного бажання подолати смерть. Для давніх греків славне ім'я було нетлінним,

неминушим; цінне саме по собі, воно не купується і не продається; славне ім'я перевершує будь-яку матеріальну нагороду. Вони цінували знання заради знання, істину заради істини.

Властиві древнім грекам дух суперництва і прагнення до слави, які вимагали величезної напруги духовних і фізичних сил, сприяли досягненню багатьох видатних результатів у різних сферах життя і культури. “Змагання в речах”, за словами Платона, боротьба думок, свобода критики складала ту ідейно-духовну атмосферу, в якій народилися грецька філософія і наука [3, с. 47].

Заперечуючи гіпотезу про природну обдарованість давніх греків, А. Зайцев прийшов до висновку, що ця обдарованість була наслідком сприятливих соціальних умов, передусім встановлення демократичного ладу [1, с. 24–26]. Свобода була для греків ознакою, що відрізняє їх від решти людей, а зовнішнім виразом їх внутрішньої свободи стала демократія, Універсальна обдарованість давніх греків полягала в тому, що у них були надзвичайно розвинені обидва типи мислення: логічне і художнє.

Для багатьох грецьких мислителів самоцінність знання, допитливості, не пов'язана з утилітарними міркуваннями, була найкращою формою життя, бо вона присвячена пізнанню та пошуку істини – вищого виду творчої діяльності.

Водночас у IV ст. до н.е. відбувається розклад демократичної системи афінського поліса: абсолютизація свободи, піднесення її над іншими цінностями породжує у людських душах почуття вседозволеності, а боротьба честолюбних демагогів послаблює державу і врешті-решт спричиняє своєрідну “потребу” суспільства в тиранії, яка може вгамувати вируючі пристрасті. Наслідком цього стає перехід Афін під владу Македонської імперії.

Отже, стародавні греки були напрочуд життєрадісним, веселим, багатим на таланти народом. Вони любили танці, спорт, захоплювалися музикою. Ними були створені прекрасні міфи і легенди, побудовані перші в світі театри, закладені основи філософії.

У генетично й соціально обумовленому національному характері стародавніх греків можна вбачати першопричину як “грецького дива”, так і падіння створеного ними світу. Перефразовавши Геракліта, можна сказати: характер народу – це його доля. Та обставина, що до сьогодення антикознавці ще не зробили предметом спеціального аналізу феномен “грецького дива”, можна пояснити не тільки складністю проблеми, але й певним страхом самопізнання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зайцев А.И. Культурный переворот в Древней Греции в VIII–IV вв. до н.э. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1985. – 206 с.
2. Кессиди Ф.Х. К проблеме «греческого чуда» // Культурология / под редакцией Г.В. Драча. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. – С. 560–571.
3. Рассел Б. История западной философии и ее связи с политическими и социальными условиями от античности до наших дней. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского ун-та, 1994. – Т.1. – 693 с.

ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАСИВНИХ ФОРМ РОБОТИ З НАВЧАЛЬНИМ МАТЕРІАЛОМ

Борщик В. Ю., Заярна М. С., Ковалевська О. А., НУЦЗУ
НК - Швалб А.Ю., НУЦЗУ

Актуальність теми полягає в тому, що розвиток пасивних методів навчання обумовлений виникненням нових завдань. Вони дозволяють студентам не тільки одержувати знання, але й сприяють розвитку творчого мислення, формуванню пізнавальних здатностей, інтересів, умінь та навичок. Знання того, з яким матеріалом легше працювати студентам, дозволить підвищити ефективність різних методів навчання, розробити нові способи подачі навчального матеріалу, що поліпшить сприйняття інформації й підвищить мотивацію тих, хто навчаються. Використовується розроблена нами методика "Порівняльне дослідження пасивних форм роботи з навчальним матеріалом". Ціль дослідження полягає в порівнянні ефективності пасивних форм роботи з навчальним матеріалом.

Ми ставимо перед собою такі завдання як: дослідити залежність ефективності навчання від різних форм роботи з навчальним матеріалом, простежити за процесом роботи з навчальним матеріалом, перевірити, як він засвоюється за допомогою контрольних завдань, порівняти отримані результати. А також, оцінити ефективність пасивних методів роботи з навчальним матеріалом, щоб урізноманітнити його подачу студентам надалі.

У сучасному розумінні навчання процес навчання розглядається як процес взаємодії між викладачем і студентами з метою їх залучення до певних знань, навичок, умінь і цінностей. Для досягнення цієї мети існують відповідні методи навчання. Розглянемо пасивний метод. Це форма взаємодії учнів і викладача, у якій викладач є основною діючою особою й керуючим перебігом заняття, а студенти виступають у ролі пасивних слухачів, які підкоряються його директивам. З погляду сучасних педагогічних технологій і ефективності засвоєння учнями навчального матеріалу пасивний метод вважається одним з найменш ефективних, але він має й деякі плюси. Це відносно легка підготовка до заняття з боку викладача й можливість піднести порівняно більшу кількість навчального матеріалу в обмежених часових рамках. З урахуванням цих плюсів, багато викладачів віддають перевагу пасивному методу іншим методам. Треба сказати, що в деяких випадках цей підхід успішно працює в руках досвідченого педагога, особливо якщо студенти мають чіткі цілі, спрямовані на ґрунтовне вивчення предмета.

У нашій роботі ми використовували такі види пасивного навчання як: перегляд фільму, читання матеріалу, його прослуховування.

Відео матеріали з'єднують кілька компонентів, наприклад аудіювання й зорове сприйняття, що забезпечує контекст. Застосування відео матеріалів дає можливість занурення учнів у зміст навчального матеріалу. Студент не тільки бачить і сприймає, він переживає емоції. Л.С. Виготський, основоположник розвиваючого навчання, писав, що саме емоційні реакції повинні скласти основу навчального процесу. Також, відео демонструє ситуації, які важко показати іншим шляхом.

Читання матеріалу дозволяє маркувати найбільш важливі моменти, створювати власні образи в уяві студента.

Аудіо лекція - найпоширеніший вид пасивного заняття. Цей вид широко розповсюджений у ВНЗ, де вчать дорослі, цілком сформовані люди, що мають чіткі цілі глибоко вивчати предмет.

Для проведення дослідження була взята вибірка, що складається із трьох груп студентів і курсантів СПФ НУЦЗУ у віці 17-19 років.

Виділяють 3 основних методи пасивного навчання: за допомогою відео аудіо й текстового матеріалу. Для емпіричної перевірки ефективності даних методів, нами була створена методика, що містить у собі 3 досвіди, метою яких є визначення продуктивності пасивних методів навчання. У першому досвіді групі випробуваних запропонували до перегляду науково-популярний фільм "Дикий світ майбутнього". Друга група випробуваних повинна була прослухати аудіо запис того ж фільму. І третій групі випробуваних було запропоновано прочитати текст, що також ґрунтувався на згаданому вище фільмі. Наприкінці кожного дослідження випробуваним пропонувався контроль вивченого матеріалу, який являє собою бланк, що включає 4 блоки питань: тести, теоретичні питання, співвідношення понять "стрілки", відповіді на питання, закінчити речення. Обладнання, яке потребувалося, для проведення експерименту: бланк для відповідей, ручка, фільм, текст, устаткування для перегляду відео і прослуховування аудіо матеріалу.

Всім групам дозволялося робити запису у ході роботи, а також випробувані були попереджені, що наприкінці досвіду буде проводитися перевірка ступеня засвоєння матеріалу. У підсумку отримані наступні показники (у балах):

	1 група (дивились)	2 група (слухали)	3 група (читали)
Мін. показн.	22	19	15
Макс. показн.	44	40	44
Сер. показн.	34,3	32,2	29,7
Медіана	35,5	33	28

За результатами проведеного експерименту можна зробити висновок про те, що найкращою пасивною формою роботи з навчальним матеріалом виявилось навчання за допомогою відео технологій. Друге місце зайняла робота з аудіо матеріалом. І найменші результати в даному досвіді показала вибірка, що працювала з текстом.

Отже, у пасивному варіанті ми можемо використовувати сучасні технології й представляти навчальний матеріал у вигляді текстів, відео й аудіо матеріалів. Використання пасивних методів значно розширює світогляд студента й полегшує розуміння суті матеріалу. Сам студент може контролювати ступінь засвоєння матеріалу.

Навчальний процес завдяки підтримці його сучасними інформаційними технологіями, системою автоматизації закономірно стає технологічним процесом по відтворенню знань і їхньої організації.

Після проведення дослідження ми можемо визначити переваги для студентів: заняття стають цікавими й підвищують мотивацію; ті, хто навчаються починають ліпше розуміти складний матеріал у результаті більш ясної, ефективної й динамічної його подачі; викладачі можуть звертатися до всіляких ресурсів, пристосовуючись до певних потреб. У результаті цього студенти починають працювати більш творчо й результативніше.

Отже, поставлені завдання виконані, ціль досягнута.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брушлинский А.В.. Психология субъекта. — М.: Институт психологии РАН; СПб.: Алетейя, 2003
2. Выготский Л.С. Психология развития человека. – М.: Изд-во Эксмо, 2005
3. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. М.: ИНТОР, 1996
4. Фокин Ю. Г. "Преподавание и воспитание в высшей школе. Методология, цели и содержание, творчество"
5. Щукина Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. М.:1982

УДК 811.161

КОНЦЕПТ «СТИХІЯ» В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ

Буряк А.Ю., НУЦЗУ
НК — Богданова І.Є., кандидат філологічних наук, доцент, НУЦЗУ

Людину завжди цікавили природні стихії, що відбилося на лінгвальному рівні в появі численних слів та словосполучень на їх позначення. Так, мовний образ вітру в українській поезії 1910-1920-х років розглянула Л.О. Ставицька. Семантичний розвиток лексем *вогонь*, *грим*, *вітер*, *буря* в українській поезії другої половини ХХ століття докладно проаналізувала Л.Г. Савченко, схарактеризувавши особливості їх поетичного слововживання та зафіксувавши, зокрема, у них появу нових значень. Переосмислення традиційного слова-символу *вогонь* у ліриці Б. Олійника та В. Коротана, набуття ним нового образного змісту простежив В.С. Калашник. В.І. Кононенко розглянув специфіку функціонування слів-символів *вітер*, *вогонь*, *вода*, *буря*, *блискавка*, *гроза* на матеріалі як української художньої літератури, так і усної народної творчості. Регістрово-жанрові особливості повідомлень про стихійні лиха в інтернет-комунікації висвітлила Р. Карамішева, залучивши для цього аналіз мовленнєвих актів і фреймів.

За нашими спостереженнями, в основі лексичної групи на позначення стихійних лих лежать словосполучення: *стихійне лихо*, *стихійне явище*, *природна катастрофа*, *природний катаклізм*, які належать до синонімічного ряду, де словосполучення *стихійне явище* є нейтральним, а решта одиниць виражає емоційне ставлення до цього явища. Проте необхідно зазначити, що словосполучення *стихійне явище* називає не тільки стихійні лиха, але й інші вияви стихій. Тому головним у синонімічному ряді є словосполучення *стихійне лихо* як найбільш однозначний, узвичаєний і частотний.

Словосполучення *стихійне лихо*, *стихійне явище*, *природна катастрофа*, *природний катаклізм* об'єднуються на позначення їхніх видів: *землетрус*; *повінь*, *повідь*, *наводок*, *підтоплення*, *наводнення*, *сель*; *цунамі*; *шторм*; *шквал*, *шквалистий вітер*; *ураган*, *ураганний вітер*; *тайфун*; *торнадо*; *буря*; *лавина*; *пожежа* та ін. Щодо останньої лексеми необхідно відзначити, що спричинити виникнення позначуваного ним явища може не лише стихія, але й людина. Отже, концепти на позначення стихійних лих є однослівні назви, синонімічні конструкції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Калашник В. С. Особливості слововживання в поетичній мові: [навч. посібн.] / В. С Калашник. — Х.: ХДУ 1985. — 68 с.
2. Ставицька Л. Естетика слова в українській поезії 10—30 рр. ХХ ст. / Леся Ставицька. — К.: Правда Ярославічів, 2000. — 156 с.

УДК 811.161.2'001.4

ДО ПИТАННЯ ПЕРЕКЛАДУ НІМЕЦЬКИХ ТЕКСТІВ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ (ТЕПЛОВІЗІЙНА КАМЕРА)

Віташ С. М., НУЦЗУ

НК-Кучеренко О.Ф., канд. філол. наук., доцент, НУЦЗУ

Тепловізійна камера – це прилад, за допомогою якого можна дуже швидко знайти потерпілого в зонах недостатньої видимості. Великий екран в тепловізійній камері показує видимість на відстані витягнутої руки, навіть в густому димові, це дозволяє одночасно дивитися кільком пожежникам і орієнтуватися дуже швидко. Камера може витримати температуру 350 градусів протягом 5-ти хвилин і продовжувати функціонувати. Надається довічна гарантія на корпус камери, вага її складає приблизно 2,4 кг.

Були проведені дослідження з тепловізійною камерою, де взяли участь пожежники з багаторічним досвідом зі всієї Німеччини.. Вони мали 20 хвилин часу, щоб знайти потерпілого і покинути палаючий будинок. Були такі результати:

Без камери; у 60% випадку потерпілого не змогли знайти; 30% не знайшли вихід у встановлений час, з камерою; 99% знайшли потерпілого протягом встановленого часу, 100% змогли покинути будинок. Час для повного успішного пошуку було скорочено на 75%. Ця статистика показує, що застосування теплобачення є дуже корисним.

Теплове випромінювання, яке залишається прихованим в густому димі, можна швидко виявити з допомогою тепловізійної камери. У той же час можна гасити осередок пожежі і стежити за струменем води. Вона є рятівником життя для потерпілих і провідником для пожежних у густому димові.



ЛІТЕРАТУРА

1. <http://www.bullard.com/bullardextrem/>.

УДК. 796.27

ЗАВДАННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ОРГАНІЗМ СТУДЕНТІВ ТА КУРСАНТІВ

Винник О.Л., Меркулова О.М., НУЦЗУ
НК – Кононович В.Г., викладач, НУЦЗУ

Короткий зміст помилок, що найбільше часто зустрічаються в спортсменів при виконанні "поштовху".

Помилка 1.

Неповне випрямлення ніг і тулуба.

Помилка 2.

Гирі незручно лежать на грудях. Це не дозволить ефективно виконувати поштовх від грудей.

Помилка 3.

У стартовому положенні для поштовху від грудей лікті занадто сильно зведені перед грудьми або розведені в сторони.

Помилка 4.

У момент виштовхування гирі звалюються з грудях.

Помилка 5.

Недостатній пошу присід після виштовхування гир із грудях.

Помилки, характерні при виконанні класичних вправ.

Помилки при виконанні класичних вправ зустрічаються навіть у багатьох висококваліфікованих спортсменів. В одних вони утворилися в результаті неправильного розучування техніки і міцно закріпилися в процесі тренувань. виправити такі помилки буває дуже важко. В інших спортсменів помилки з'являються тимчасово: іноді робляться спроби копіювати техніку в більш іменитих атлетів і, у результаті, ламається своя техніка і не приживається чужа. Або, виконуючи у великих обсягах допоміжні вправи, що по своїй структурі рухів відрізняються від класичних, закріплюють непотрібна навичка, що згодом негативно позначається на техніці поштовху або ривка (негативний перенос навички). Тому в процесі тренувань необхідно постійно контролювати технікові класичних вправ. Причиною помилок може бути і стан організму спортсмена (перевтома, хвороба, пере порушення, легкі травми). Перш ніж приступити до виправлення помилок, необхідно знайти причину їхньої появи. Причому спочатку варто виправити основну помилку, тому що вона часто є причиною для ряду інших другорядних помилок.

Помилки, характерні при виконанні поштовху.

Помилка 1.

Неповне випрямлення ніг і тулуба. У результаті атлет піднімає гирі на недостатню висоту Щоб удержати них на грудях, він змушений робити більш глибо-

кий полу присід, через що губиться рівновага (гірі тягнуть уперед), приходится виконувати додаткові непотрібні рухи.

Причини помилки:

1. Занадто ранній початок підриву.
2. Слабкі м'язи спини і ніг.
3. Занадто важкі гіри.

Виправлення: Найбільш ефективні вправи для виправлення цієї помилки:

1. Утримання полегшених гир у висі 3-5 з у прямій стійці на носках з піднятими плечима.

2. Підриви гир випрямленням (м'яко).
3. Підйоми гир на груди з високої стійки.

Для зміцнення м'язів ніг:

1. Присідання зі штангою або гирами на плечах.

2. Пружні вистрибування зі штангою на плечах. Помилка. У підриві гіри ідуть далеко вперед. У результаті атлетам особливо легень високих категорій, важко удержати гіри на груди ("тягнуть" уперед). Приходиться зміщатися вперед, застосовувати значні зусилля, щоб удержати них. Після такого підйому на груди важко швидко зосередитися для виконання поштовху від грудей.

При виконанні цих вправ лікті тримати притиснутими до тулуба.

Помилка 2.

Гіри незручно лежать на груди. Це не дозволить ефективно виконувати поштовх від грудей.

Причини помилки: 1. Невміння атлета через помилки при навчанні правильно прийняти стартове положення для поштовху від грудей.

2. Зайво "забитими" і не розтягнуті м'язи рук і плечового пояса.
3. Занадто низько опущені або високо підняті гіри.
4. Лікті зайво зведені попереду або розведені в сторони.

Виправлення: 1. Утримання гир на груди до 20 з, з максимальним розслабленням м'язів рук, плечового пояса і живота, змінюючи положення гир і ліктів.

2. Напів поштовх від грудей від 10 до 20 і більш повторень з максимальним розслабленням м'язів рук і тулуба. Це ж вправа, тільки з більш високим положенням гир на груди варто виконувати, якщо причиною помилки є занадто низько опущені гіри. При недостатній розтягнутості м'язів більше виконувати вправ на розтягання м'язів і рухливість у суглобах.

Помилка 3.

У стартовому положенні для поштовху від грудей лікті занадто сильно зведені перед грудьми або розведені в сторони.

У тім і іншому випадку ефективність виштовхування гир буде знижена.

Причини помилки: 1. Копіювання починаючими гирьовиками техніки більш іменитих атлетів.

2. Навчання техніці відбувається без обліку тренером індивідуальних фізичних особливостей що займаються.

Виправлення: Доцільно на тренуваннях виконувати поштовх із різним положенням ліктів. Надалі підібрати для себе найбільш прийнятне положення й у процесі підготовки закріпити його.

Помилка 4.

У момент виштовхування гіри звальються з груди. У цьому випадку порушується твердість виконання вправи, руки зайво включаються в роботу і швидко утомлюються.

Причини помилки: 1. Слабке зчеплення плечових частин рук з тулубом, а гир - з передпліччями.

2. Слабко притиснуті руки до тулуба.

3. Низько опущені груди в момент виштовхування гир від грудей.

Виправлення: Для поліпшення зчеплення рекомендується виконувати поштовх у футболці, а в місцях дотику рук з тулубом футболку варто зволожити. Для освоєння правильного положення груди в момент виштовхування застосовуються вправи поштовху, що підводять, від грудей і особливо:

1. Утримання гир на груди до 10 з, з ледве великим відведенням таза вперед.

2. Напів поштовх гир з великою кількістю повторень.

Помилка 5.

Недостатній полу присід після виштовхування гир із груди. У цьому випадку утрудняється випрямлення рук вгорі і утримання гир.

Причини помилки: 1. Через помилки при навчанні атлет не може виконати підсід потрібної глибини.

2. Недостатня рухливість у ліктьових, плечових суглобах (при цих фізичних недоліках у полу присід з гирями вгорі руки не утримують гирі).

Виправлення: Виконувати наступні вправи:

1. Утримання гир угорі на прямих руках у напів присяді різної глибини.

2. Переміщення вперед у полу присяді з гирями вгорі.

3. Виконувати більше вправ на розтягання м'язів рук і плечового пояса, на рухливість у суглобах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Деманов А.В. Короткий курс лекцій по предметі «Фізична культура» (методичний посібник). Астрахань 1999 р.

2. Ильинич В.И. Студентський спорт і життя. Москва 1995 р.

3. Масова фізична культура у вузі. Під ред. В.А.Маслякова, В.С.Матяжова. Москва 1991 р.

4. Фізичне виховання студентів і учнів. Під ред. Н.Я. Петрова, В.Я.Соколова. Мінськ 1988 р.

5. Щербина Ю.В. «Гирь восхитительный полет».

6. Поляков В.О., Воропаев В.И. Гирьовий спорт. Г.:ФИС,1988.

7. Архангородский В.С, Гирьовий спорт. -Київ: „Здоров'я",1980.

УДК 378.147 : 614.84

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПОСТЕРЕЖЛИВОСТІ ЯК СКЛАДОВОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ МАЙСТЕРНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ІНСПЕКТОРА ДПН МНС УКРАЇНИ

Воловін С.Г., АПБ ім.Героїв Чорнобиля
Вовк Н.П., викладач, АПБ ім.Героїв Чорнобиля

Для успішного виконання службових обов'язків працівникам органів та підрозділів державного пожежного нагляду (ОДПН) необхідно мати ряд профе-

сійно важливих якостей, котрі залежно від етапу професіоналізації набувають переважного значення (мотиваційна спрямованість у виконанні нормативних вимог та інтересів громадян, організаційні здібності, емпатія, рефлексія). Серед них значне місце займає професійна спостережливість. У спеціальній літературі: Васильєв В.Л. (1991); Волков А.А. (1987); Коваленко В.И. (1990); Козловська О.А. (1990); Ратінов А.Р. (1966); Столяренко А.М. (1987); Токарев Н.А. (1990) – відмічається необхідність даної професійної якості співробітникам майже всіх Державних служб. Стосовно професійної діяльності працівників Органів і підрозділів Державного пожежного нагляду, можна стверджувати, що від рівня сформованості їх професійної спостережливості часто залежить успішність у проведенні пожежо-технічних обстежень з метою недопущення розвитку аварій, пожеж на підприємстві, в установі.

Теоретичний аналіз вивчення проблеми формування та розвитку професійної спостережливості на основі проведення досліджень у сфері цивільних та військових організацій дав можливість з'ясувати значення, сутність, методи розвитку загальної спостережливості та професійної спостережливості у спеціалістів органів внутрішніх справ, у працівників правоохоронних органів, спеціалістів пожежної безпеки [2, 4, 6]. У наукових публікаціях відмічається значимість розвитку спостережливості як якості особистості та як критерію добре підготовленого професіонала (Б.Г.Ананьєв, В.П.Горощенко, І.А.Степанов). А.Д.Виноградова відмічає розвиток спостережливості як необхідну умову оволодіння системою знань, що має високе значення для працівників будь-якої сфери. Спостережливий працівник, на думку вченої, бачить більше, розуміє глибше, тому що уловлює малопомітні, але суттєві ознаки предметів, явищ, подій. Такий працівник може робити більш правильні висновки, тонше осмислювати ситуації. На думку вченої, спостережливість, ставши якістю особистості, перебудовує структуру та зміст психічних процесів, відповідно розвиток спостережливості – необхідна умова всебічного і гармонійного формування особистості [1]. Важливість спостережливості як умови розвитку особистості підкреслював М.Я.Басов. Разом з тим він підкреслює значимість професійної спостережливості стосовно окремих професій. Спостереження відповідних явищ, процесів повинне складати основу всієї справи працівника. Н.І.Нікіфоров у своєму дослідженні підкреслює важливість професійної спостережливості в умовах оперативної діяльності [3]. А.М.Столяренко обґрунтовує значимість професійної спостережливості для співробітників всіх основних служб органів внутрішніх справ. На його думку, співробітник із розвинутою професійною спостережливістю порівняно з іншими співробітниками, що не мають достатньо розвинутої даної якості, здатний у більшій мірі здійснювати виявлення і збір інформації, що необхідна для виконання службових завдань, тому що він володіє натренованістю органів відчуття, має кращу здатність управляти своєю довільною увагою та краще вміння сприймати цілісно, предметно професійно значимі об'єкти, явища та їх ознаки [5]. Коваленко В.І., Мінжанов Н.А., Токарев Н.А. називають професійну спостережливість у числі найбільш важливих професійно-психологічних якостей працівників. Ю.В. Чуфаровський підкреслює, що слабе вміння підмічати явища, відсутність плану у спостереженні призводить до того, що працівники зі слабо розвинутою спостережливістю при вирішенні службових завдань допускають суттєві помилки та промахи [6]. Аналіз досліджень, проведених А.А.Волковим свідчить, що розвинута професійна спостережливість

дозволяє працівникам більш ефективно (порівняно із необученими співробітниками) сприймати звукові сигнали, часові відрізки, розпізнавальні ознаки людини, обстановку місця події; бути більш успішними при перевірці документів, дозволів, норм і правил. А.А.Волков приходиться до висновку, що рівень професійної спостережливості має суттєвий вплив на успішність виконання службових завдань працівниками [2,с.62]. А.П.Самонов на основі аналізу експертних оцінок виявив, що у інспекторів ДПН провідними групами психологічних якостей, необхідних в їх діяльності, є комунікативні здібності, спостережливість, увага і інтелектуальні якості [4, с.56]. Отже, уміння вибирати при спостереженні дані (інформацію), необхідні для вирішення поставленої задачі, є необхідною та важливою якістю під час професійного становлення працівника Державного пожежного нагляду.

Всі вказані вище автори виділяють значимість професійної спостережливості для представників таких професій, як працівники ОВС, ДПІ та ДПН. На нашу думку, для працівників Державного пожежного нагляду рівень сформованості цієї важливої професійно-психологічної якості має особливу роль, тому що він здійснює суттєвий та безпосередній вплив на успішність виконання ними службових завдань у напрямі наглядово-профілактичної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Виноградова А.Д. Восприятие и наблюдательность // Общая психология. М., 1981. С. 216.
2. Волков А.А. Формирование профессиональной наблюдательности и памяти у работников правоохранительных органов. / Тр. Седьмого съезда общества психологов СССР. М., 1989. С. 98.
3. Никифоров Г. С. Надежность профессиональной деятельности / Г. С. Никифоров. - СПб. :СПбУ, 1996. – 316 с.
4. Самонов А.П. Психологическая подготовка пожарных. – М.: Стройиздат, 1982. – 79 с.
5. Столяренко А.М. Психологическая подготовка личного состава ОВД. М, 1978. С. 18.
6. Чуфаровский Ю.В. Юридическая психология. М., 1995. С. 49.

УДК 159.9

ЗНАЧЕННЯ ВИВЧЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА У ВНЗ МНС УКРАЇНИ

Гаврись А.П., ЛДУБЖД
НК – Саміло А.В., ст. викладач, ЛДУБЖД

Міжнародне гуманітарне право, основу якого становлять чотири Женевські конвенції від 12 серпня 1949 року та Додаткові протоколи I і II до них від 8 червня 1977 року, займає важливе місце у міжнародному публічному праві.

Актуальність проблем, які розглядаються міжнародним гуманітарним правом, не викликає сумнівів. Свідченням цього є те, що практично всі держави – члени ООН є учасницями Женевських конвенцій 1949 року. Відповідно до статті 9 Конституції України «чинні міжнародні договори, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, є частиною національного законодавства», норми міжнародного гуманітарного права являють собою внутрішні юридичні норми. Виходячи з цього, зобов'язання держав розповсюджувати положення міжнародного права є очевидним для кожного. Адже в чотирьох Женевських конвенціях статті, де сторони зобов'язуються: «... як у мирний, так і у воєнний час якнайширше розповсюджувати текст цієї Конвенції в своїх країнах, і, зокрема, включити його вивчення в навчальні програми, щоб з її принципами було ознайомлено все населення в цілому. Зобов'язання держав розповсюджувати знання про міжнародне гуманітарне право передбачає введення цього учбового предмета в програми вищих учбових закладів, в першу чергу юридичних, міжнародних відносин, журналістики, медичних, відомчих навчальних закладах, таких як наприклад МНС України. Але гуманітарне право багатогранне. Воно також регулює собою міжнародний рух Червоного Хреста та Червоного Півмісяця в сферу діяльності яких входить як надання допомоги при надзвичайних обставинах у воєнний час, так і медичне обслуговування і патронаж, надання першої допомоги, підготовка медичних сестер, збір донорської крові, здійснення молодіжних програм у мирний час при техногенних аваріях, стихійних лихах, тощо. Міжнародне гуманітарне право виникло не за бажанням окремих осіб або держав, а в наслідок реальних суспільних процесів. Судячи з вище сказаного, а також у зв'язку з збільшенням надзвичайних ситуацій локального та міжнародного рівня, також у зв'язку з складною економічною ситуацією (одному складно ліквідувати наслідки НС) зростає роль імплантації норм міжнародного гуманітарного права – для ефективної взаємодії держав. Необхідність деталізованого вивчення міжнародного гуманітарного права в різних державах так і в Україні полягає в тому що Україна є членом різних міжнародних товариств та учасником міжнародних договорів. Так МНС підписала ряд міжнародних угод, в яких визначення функції права та обов'язки держав учасниць цих договорів.

Якщо взяти і проаналізувати « Довідку про стан співробітництва Україна – НАТО у галузі планування при НС цивільного характеру», як бачимо співробітництво триває більше 15 років. Воно виливається у проведенні семінарів і конференцій Процес співробітництва значно розширився в 1994 році, коли Україна підписала Рамковий документ ПЗМ (Партнерство заради миру) та передала керівним органам НАТО свій Презентаційний документ.

Водночас розвивалися і двосторонні контакти України з державами – членами Північноатлантичного Альянсу. Першою угодою, укладеною Штабом Цивільної оборони України з закордонними колегами, став підписаний в січні 1995 року Меморандум щодо співробітництва з обміну інформацією з Агентством готовності до надзвичайних ситуацій Канади. На основі цього документу Цивільна оборона України отримала багато цінних навчальних та методичних матеріалів, які узагальнюють досвід наших канадських колег.

Також однією із важливих складових співробітництва МНС з НАТО є освіта та професійна підготовка. Представники Міністерства щорічно проходять підготовку на курсах НАТО з надзвичайного цивільного планування та військово – цивільного співробітництва (проводяться Школою НАТО в м. Оберамергау, Німеччина); курсах з проведення операцій з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та надання гуманітарної допомоги.

Питання міжнародного співробітництва у сфері цивільного захисту належить до пріоритетних і вирішується в першочерговому порядку.

Тому, необхідність вивчення та введення цього учбового предмету в програми вищих учбових закладів Міжнародного гуманітарного право МНС України постає серйозною проблемою, яку потрібно вирішувати в найближчий час, оскільки Україна підписує все нові і нові міжнародні договори, а вивчення і розповсюдження їх серед службовців цивільного захисту не проводиться.

ЛІТЕРАТУРА

1.Женевські конвенції від 12 серпня 1949 року та додаткові протоколи до них. М.: МККК. 1994. – 320 с.

2.Навчальний посібник (міжнародне гуманітарне право) авторський колектив В.П. Базова, Качан І.І., Майоров І.О., Поніматченко Ю.А.

РЕВОЛЮЦІЯ 1905-1907 РОКІВ

Гайдук Д. М., НУГЗУ
НК –Гонтаренко Л.О., к.п.н., НУГЗУ

Причинами революції були пережитки феодалізму - це самодержавна форма правління: поміщицьке землеволодіння, станові привілеї. При самодержавстві змішувалися будь-які прояви волелюбності, були відсутні демократичні свободи. 1) Нерозв'язане аграрне питання: малоземелля і безземелля селян; гноблення селян феодальними методами. 2)Відношення до робітників: жорстка експлуатація велика кількість безробітних.

Національне гноблення: царський уряд втратив авторитет після поразки російсько-японської війни 1904-1905рр. Політика Миколи II викликала незадоволеність мас. Виступ народних мас став можливим завдяки появі багатьох політичних партій та посиленню їх впливу на маси. Революція носила демократичний характер. Завдання революції: повалення самодержавства і встановлення демократичної республіки; проголошення політичних прав і свобод громадян; ліквідація поміщицького землеволодіння і перерозподіл земель, докорінна зміна умов життя селян; встановлення 8-ми годинного робочого дня, мінімального розміру заробітної плати, пенсій, необхідного соціального захисту; ліквідація національного гноблення.

Приводом до початку революції був розстріл мирної демонстрації у Петербурзі 9(22) січня 1905р., що увійшла в історію як «кривава неділя». В революції 1905-1907рр виділяються етапи:

З 9(22) січня 1905р по вересень 1905 р. перший етап: початок розвитку періоду наростання революції. В цей період відбулися робітничі страйки в Харкові, Катеринославі, Миколаєві(відбулося більше трьохсот робітничих страйків). В червні 1905р - виступи селян охопили 64 із 94 українських повітів. За масштабами селянського руху Україна посідала одне з перших місць в Російській імперії. На Лівобережжі відбулися страйки в Глухівському повіті, Чернігівській губернії, у Степовій Україні. 14-25 червня 1905р відбулося повстання на броненосці «Потемкин». Організаторами були вихідці з України Г. Вакуленчук і П.Матюшенко.

Другий етап революції почався з жовтня 1905р і тривав до грудня 1905р. В жовтні 1905р відбувся політичний страйк, в якому брали участь 120тис. осіб. Були утворені ради робітничих депутатів. Виступи відбувалися у Харкові, Одесі, Катеринославі. Другий етап - це хвиля селянських виступів(повстань). Особливо у селищі Вихвостов на Чернігівщині. В листопаді відбулося повстання моряків у Севастополі. В Києві повстають сапери. Грудень 1905р ознаменувався збройним повстанням робітників Донбасу, Харкова, Катеринослава, Александровська. В цей період з'являються укр. періодичні видання.

З 3 січня 1906р по 3 червня 1907р - це третій етап. Фактично це був період спаду революції під тиском царизму. Почалися каральні експедиції, арешти, обшуки; зменшилися масштаби страйків та селянських виступів; політичні партії змушені були йти у підпілля. Надзвичайно велику роль відіграла в розвитку українського національного та суспільного рухів видання «Просвіта», яке з 1905р стало поширюватись на землях Східної України, а пізніше й у Західну Європу.

Значення революційних подій 1905-1907рр для України було великим. Революція стала великим кроком національно-визвольної боротьби українського народу (відбулося скасування Омського указу, поява української преси початок діяльності укр. організації). Українські партії набули досвіду політичної боротьби. Акти візувалося соціально-політичне життя в Україні(українці Наддніпрянщини в перше отримали досвід парламентської діяльності).

Були скасовані викупні селянські платежі 1861р. Це був революційний досвід, який політичні діячі використали у наступній революції. На мою думку ця революція має актуальність на сучасному етапі. Адже питання національно-визвольної боротьби піднімається і зараз, піднімається питання мови, безробіття. Великі проблеми існують і в аграрному секторі нашої. Національне питання й сьогодні є не урегульованим.

Актуальності революції 1905-1907 рр. Національний конфлікт (національне питання й до сьогодні є не урегульованим) Усвідомлення народними масами ефективності та результативності суспільного натиску на самодержавство. Посилення настроїв нестабільності вагань селянства й армії. Переплетення та взаємовплив робітничого, селянського та національно-визвольних рухів. Виникли нові суспільно-політичні явища та тенденції. Соціальна та національна проблема. Політична проблема. Економічна проблема. Присутній національний гніт. Відсутність демократичних свобод ті, що створювали ґрунт для стихійного вибуху, невдоволення народних мас. Розстріляна за наказом уряду 150 тисячна мирна робітничая демонстрація. Специфічною особливістю суспільно-політичного життя доби революції стали взаємовплив та взаємопроникнення робітничого, селянського та національно визвольних рухів. Широкомасштабні народні виступи, основними параметрами якої є масовість, територіальна поширеність, тривалість, участь різних соціальних верств. Відсутність народні виступи, основними параметрами якої є масовість, територіальна поширеність, тривалість, участь різних соціальних верств. Виникають осередки культурно-освітніх організацій; Самоорганізація суспільства (партії, ради, профспілки) Виникнення політичних партій; Активізуються ліберальні сили;

Революція 1917р. яка відкрила реальні можливості для демократизації суспільства, його реформування і прогресу, була з надією зустрінута всією передовою громадськістю колишньої царської Росії. В Україні революція стала міцним стимулом відродження національної ідеї та політичного руху за державне самовизначення українського народу. Значно активізувалась науково-практична діяльність вчених-економістів, спрямована на економічне і соціальне відродження

України. Передбачалося, що землі козенні, удільні, монастирські та великі поміщицькі маєтки «повинні бути забрані», а землі землевласників треба було викупити коштом українського державного скарбу і роздати в користування тим, хто на них працюватиме. 20 листопада 1917р. Центральна Рада проголосила своїм третім універсалом Українську Народну Республіку.

Актуальність революції. Врегулювання національної політики завжди стояло гостро для держав, які мали у своєму складі не одну національність. На початку ХХ ст. Російська імперія знаходилася у стані революційної ситуації, коли самодержавна політика як в економіці, так і у соціально-політичній сфері, себе повністю віджила, а нові підходи до управління імперією ще не були запроваджені. У результаті цього, поряд з піднесенням громадсько-політичних рухів, значно зростала і зміцніла національно-визвольна боротьба. Пригнічені народи почали відкрито заявляти про своє безправне у національному відношенні становище. Цей період характеризується розробками великої кількості програм, які передбачали врегулювання національного питання у Російській імперії.

Історичний аналіз спроби мирного врегулювання національних конфліктів є надзвичайно актуальним, адже національне питання для багатьох країн світу і сьогодні залишається неврегульованим. Утворення незалежних демократичних держав, які стикнулися з національними конфліктами, потребує урахування історичного досвіду парламентської діяльності для нинішніх законодавчих органів.

Актуальними на сьогоднішній день є деякі події революції 1905-1907р.р., такі як: розстріл мирного походу робітників до зимового палацу, царські війська та поліція робітників з сім'ями зустріла зі зброєю. В цей день, 9 січня, загинуло більше 5 тисяч чоловік, робітники були вимушені взяти до рук зброю.

УДК 159.98

ВПЛИВ СТРЕСОВИХ СИТУАЦІЙ НА ЕМОЦІЙНИЙ СТАН ПРАЦІВНИКІВ МНС УКРАЇНИ

Гасан Г.І., НУЦЗУ

НК – Сергієнко Н.П., к. психол. н., доцент НУЦЗУ

Актуальність роботи. Працівники надзвичайних ситуацій перебувають під впливом стресогенних факторів частіше, ніж цивільне населення. Праця фахівців цієї категорії пов'язана із впливом (або очікуванням впливу) екстремальних професійних, соціальних, екологічних факторів, що супроводжуються негативними емоціями, перенапругою фізичних і психічних функцій. Найбільш характерним психічним станом, що розвивається у працівників МНС, є психологічний стрес. Розвиток стресу в екстремальних умовах цієї діяльності може бути пов'язаний також з можливістю, очікуванням, погрозою впливу на працівника МНС різноманітних подразників фізико-хімічної, психологічної, і, насамперед, професійної природи.

Об'єкт дослідження – емоційний стан.

Предмет – вплив стресових (екстремальних) ситуацій на емоційний стан працівників МНС України.

Мета дослідження – вивчити особливості впливу стресових (екстремальних) ситуацій на емоційний стан працівників МНС.

Емоції – це дуже складні психічні явища. До найбільш значимих емоцій прийнято відносити наступні типи емоційних переживань: *афекти, власне емоції, почуття, настрої, емоційний стрес*.

Афект (від лат. *affectus* – «щиросердечне хвилювання», «пристрасть») - психологічний стан, в основі якого лежить сильне, бурхливе і відносно коротко-часне емоційне переживання.

Почуття – відображає у свідомості людини його відносин до дійсності, що виникає при чи задоволенні незадоволенні вищих потреб [1].

Під настроєм розуміють загальний емоційний стан, що офарблює протягом тривалого часу все поведження людини. Настрій дуже різноманітний і може бути радісним чи сумним, веселим чи пригнобленим, спокійним чи роздратованим і т.д. Настрій є емоційною реакцією не на безпосередні наслідки тих чи інших подій, а на їхнє значення в житті людини в контексті її загальних життєвих планів, інтересів і чекань.

Стрес – це стан, що виникає в умовах негативного впливу на другосигнальні функції, нервові процеси або периферичні органи і тканини.

У більшості публікацій про екстремальні ситуації називаються «стресори», «стрес-фактори», «стресогенні¹ фактори» (Від греч. *psyche* — душу і *genos* — породжений. Психогенність розуміється в широкому змісті: як здатність зовнішніх обставин, подій, факторів робити сильний психологічний вплив на людину), тобто фактори, що викликають у людини стрес — неспецифічну (найчастіше описувану як негативно-емоційну) реакцію[2].

Тобто, стрес стає травматичним, коли результатом впливу стресора є порушення у психічній сфері за аналогією до фізичних порушень. У цьому випадку, відповідно до існуючих концепцій, порушується структура «самості»[3], когнітивна модель світу [4], афективна сфера, неврологічні механізми, що управляють процесами діяльності, системи пам'яті. Як стресор у таких випадках виступають травматичні події – екстремальні кризові ситуації, що володіють потужним негативним наслідком, ситуації загрози життю для самого себе або значущих близьких [5].

Емоційна сфера особистості є пов'язаною із обставинами, в яких перебуває людина (в тому числі – екстремальних). Емоційна сфера визначає певні стани – позитивні й негативні, функції – регулятивні, адаптивні тощо, властивості людини – емоційність, емотивність тощо. В діяльності рятувальника МНС значне місце посідають умови праці, що здебільшого є екстремальними. Основні чинники екстремальності визначаються 3-ма групами – обставинними, діяльнісними та особистісними.

Основна загроза екстремальних ситуацій полягає в тому, що вони (здебільшого) є стресогенними чинниками, які в свою чергу змінюють емоційний стан та ефективність діяльності професіонала. Стрес-чинники рятувальника визначають його обставинні чинники (фізичні загрози активної стихії), діяльнісні (складність техніки, умов спільної комунікації тощо) та особистісні (рівень готовності професіоналів, їхні характерологічні та біопсихічні властивості).

Із вище сказаного можна зробити висновок, що стрес можна визначити як неспецифічну реакцію організму на ситуацію, що вимагає більшої або меншої функціональної перебудови організму, що відповідає адаптації до даної ситуації. Важливо мати на увазі, що будь-яка нова життєва ситуація викликає стрес, але далеко не кожна з них буває критичною. Стрес присутній у житті кожної людини, тому що наявність стресових імпульсів у всіх сферах людського життя й діяльності безсумнівна.

ЛІТЕРАТУРА

1. Изард К. Эмоции человека / Под ред. Л.Я. Тозмана, М.С. Егоровой, Вступительная статья А.Е. Ольшаниковой. – М.: издательство МГУ, 1980, 458 с.
2. Китаев Н.С., Смык Л.А. Психология стресса. - М.: Наука, 1983, 245с.
3. Александровский А. Состояния психической дезадаптации и их компенсация. –М.: Наука, 1976. – 272 с.
4. Захарова Л.Н. Психические состояния в экстремальных условиях деятельности пожарных. Автореф. дис... канд. психол. наук: 19.00.06 –М.:1990.-24с.
5. Тарабрина Н.В. Практикум по психологии посттравматического стресса. – СПб: Питер,2001.-272 с.

УДК 811.111.24 (076.5)

ПРИЙОМИ ПЕРЕКЛАДУ ТЕРМІНІВ ЯК МОВНИХ ЗАСОБІВ ВИРАЖЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ПОНЯТЬ

Гулько Ю.М., Кравченко Є.О., НУЦЗУ
НК – Панова Т.М., викладач, НУЦЗУ

Переклад термінології здійснюється різними прийомами, а саме за допомогою таких міжмовних трансформацій як: лексичних, лексико-семантичних та лексико-граматичних. Задача перекладача полягає у вірному виборі того чи іншого прийому в ході процесу перекладу, щоб якнайточніше передати значення будь-якого терміна.

1. Лексичні прийоми перекладу термінів

Одним з найпростіших прийомів перекладу терміна є прийом транскодування. Транскодування – це побуквенна чи пофонемна передача вихідної лексичної одиниці за допомогою алфавіту мови перекладу. Даний прийом являється рідким виключенням в практиці технічного перекладу (наприклад, laser – лазер, діод – diode). При перекладі способом транслітерації не слід забувати й про “фальшивих друзів перекладача” (таких, як contribution, data, substance, stimulation, etc.), транслітераційний спосіб перекладу яких призводить до грубих викривлень смислу.

Терміни також підлягають іншому лексичному прийому перекладу – калькуванню – передача не звукового, а комбінаторного складу слова, коли складові частини слова (морфеми) чи фрази (лексеми) перекладаються відповідними елементами мови перекладу. Даний прийом застосовується при перекладі складних за структурою термінів. Наприклад: a standard key-combination – стандартна комбінація клавіш, формат рози вітрів – wind rose format.

Також переклад термінів можливий шляхом опису значення. Такий прийом застосовується при перекладі новітніх авторських термінів-неологізмів, які подаються зазвичай в лапках. Наприклад: Today we are all members of many global “non-place” communities – сьогодні ми всі є членами багатьох глобальних спільнот, що не прив’язані до якоїсь певної території.

У випадку, коли словник не дає точного еквівалента тому чи іншому терміну, або ж коли застосування калькування, транслітерації чи описового перекладу недоречно, можливими також є інші прийоми перекладу.

2. Лексико-семантичні та лексико-граматичні прийоми перекладу

До інших трансформаційних прийомів, що застосовуються при перекладі термінів можна віднести: конкретизацію та генералізацію.

Конкретизація – процес, при якому одиниця більш широкого конкретологічного змісту передається в мові перекладу одиницею конкретного змісту. В українській мові необхідно робити заміну слова чи словосполучення, що мають більш широкий спектр значень, еквівалентом, який конкретизує значення згідно контексту або стилістичних вимог. Наприклад, поняття “досліджувати” може відноситися до різних ситуативних умов, і в значній мірі упорядковується контекстом; в англійській мові цьому поняттю будуть відповідати різні більш вузькі за значенням одиниці, в залежності від контексту:

to explore – досліджувати місцевість (порівн. to explore the environment)

to investigate – досліджувати ринок (порівн. to investigate the market)

to research into – досліджувати явище (порівн. to research into the classical literature).

Деякі інші трансформаційні прийоми перекладу термінів вимагаються в тих випадках, коли значення того чи іншого терміну для української мови являється новим. Для прикладу можна взяти англійські тексти з різних вузькопрофесійних сфер людської діяльності.

Скажемо, в англійському тексті з оптичної інтерферометрії є терміни, переклад яких не зареєстрований галузевими англо-українськими словниками. Наприклад, термін *field time of the camera*. Відразу спадає на думку те, що найважчим при перекладі даного словосполучення є значення слова *field*. Тим не менше, зрозумівши, що мова йде про роботу камери з отримання сигналів від об’єкту, що знімається, можна зробити висновок, що *field time* – це “час, протягом якого камера отримує сигнал від об’єкта”, “час зйомки”. В цілому для перекладу терміна *field time of the camera* краще за все підходить існуючий в українській мові термін “такт камери”. Збереження при перекладі цього терміну буде означати, що перекладач скористається прийомом логічної синонімії.

Також можна перекладати терміни, скориставшись прийомом експлікації. Експлікація – коли лексична одиниця мови оригіналу замінюється словом (словосполученням), яке передає його значення. Наприклад термін *localized filter*, який в даному контексті – контексті з оптичної інтерферометрії перекласти як “локалізований фільтр” чи “місцевий фільтр” неможливо через правила сполучуваності слів в українській мові. Цей термін довелося б перекласти як “фільтр, який працює в рамках кожної точки”.

В іншому англійському тексті, де мова йде про екологічні проблеми, а саме, про боротьбу з пожежами в тропічних лісах, зустрічаються такі терміни: *slash-and-burn fires*, *land-maintenance fires*. Виясняється, що першим терміном позначеного поняття, що є частим випадком для поняття, позначеного другим терміном. Перший термін можна перекласти з допомогою прийому експлікації (в залежності від вузького контексту) або ж як “вогнища при спалюванні відходів під час чищення лісного масиву”, або ж як “розчищення площі лісного масиву шляхом вирубки і випалювання”. Для другого терміну, що має більш широке значення, допустимими є наступні варіанти перекладу (знову ж таки в залежності від вузького контексту): “грунтозахисне випалювання рослинності”(спосіб добавлення), “природоохоронне випалювання рослинності” (спосіб генералізації та добавлення). Так чи інакше, а слово “пожежі” в українських термінах, що характеризують природоохоронну діяльність людини – небажані.

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. Основы термінотворення. Семантичні та лінгвістичні аспекти. К.: Видавничий дім „KM 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 159.922.6:34(043)

СУЇЦИДАЛЬНА ПОВЕДІНКА ОСОБИСТОСТІ ЯК ПРЕДМЕТ ПСИХОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ

Грановський Д.С., НУЦЗУ
НК – Лебедев Д.В., к. психол. н., НУЦЗУ

Аналіз вітчизняної й закордонної наукової літератури, присвячений визначенню змісту й обсягу поняття «суїцидальна поведінка особистості», дозволив нам виявити неоднозначність відношення до самогубства протягом всієї історії людства серед філософів, різних релігійних конфесій, великих теоретиків і уточнити його в понятті «особистість, схильна до суїцидальних форм поведінки». Це обумовлено тим, що суїцидальна поведінка виражається при наявних передумовах, або наявності вже існуючих суїцидальних ознак як внутрішньо, так і зовні, тобто як суїцидальна дія (суїцидальна спроба та завершений суїцид), так і суїцидальний прояв (суїцидальні думки, уявлення, переживання, суїцидальні задуми й наміри) – має різну форму й ступінь активності. У свою чергу, обумовилася необхідність увести поняття «несуїцидальні форми поведінки особистості», що містить у собі ті ж прояви й дії, але які не класифікуються як суїцидальні за всіма компонентами моделі суїцидальної поведінки особистості, тобто зниження рівня саморуйнування до показника норми й відсутності суїцидальних форм поведінки.

З погляду психології, самогубство є дуже складним, комплексним явищем і не треба його ідентифікувати як звичайний, випадковий, імпульсивний, логічний або, навпроти, непояснимий вчинок. У самогубства як явища існує своя психологія, що дозволяє зрозуміти даний феномен, а значить запобігти йому.

Суїцидальний акт, маючи свої стадії проходження, риси, характеристики, види, також має групу суїцидального ризику, що формується, багато в чому виходячи із впливу безлічі факторів, що розділяються на основні класифікаційні групи факторів: соціальні, економічні, політичні, філософські, психологічні, релігійні.

Самогубство – це завжди рівнодіюча із трьох складових: особливості особистості, фактор причинний і фактор, що сприяє.

У походженні суїцидальної поведінки основну роль відіграють фактори трьох видів: соціальні (економічні умови, епоха, військовий або мирний час, рід заняття, родинний стан і коло спілкування, міська або сільська місцевість), індивідуальні (стать, вік, релігійна приналежність, наявні раніше спроби самогубства), клінічні (психічні розлади, стан здоров'я, алкоголізм і наркоманія). Вплив даних

факторів на людину є рушійною силою, що визначає характер або окремі риси суїцидальної поведінки особистості, що формує групи суїцидального ризику.

Необхідно мати на увазі, що ті, у кого є навіть трохи факторів ризику самогубства, далеко не завжди його здійснюють, і навпаки, самогубство можуть вчинити люди, що не мають до нього, здавалося б, ніяких передумов, тому пророчити самогубство складно. Але суїцидальна особистість, маючи свою модель поведінки, характеризується певними критеріями, по яких її можна визначити й розпізнати.

Психологічний супровід особистості, схильної до суїцидальних форм поведінки являє собою систему роботи із даною особистістю, що включає три основних компоненти: змістовний (сутність проведеної роботи з даною особистістю): суїцидальна поведінка особистості розглядається як предмет психологічної корекції; операційно-діяльнісний (умови реалізації психологічного супроводу даної особистості): відбиває умови реалізації психологічного супроводу особистості, схильної до суїцидальних форм поведінки: засвоєння когнітивного алгоритму аналізу суїцидально-орієнтованої інформації, формування оптимальних способів вирішення внутрішнього конфлікту в процесі індивідуальних консультацій, закріплення несуйцидальних форм поведінки в процесі тренінгових занять; оціночно-регулятивний (результативність реалізації психологічного супроводу даної особистості): зниження суїцидальності по компонентах моделі суїцидальної особистості, а саме когнітивному, емотивно-аксиологічному й діяльнісному.

Розглянуті нами критерії психологічного супроводу особистості, схильної до суїцидальних форм поведінки, дозволяють у сукупності з компонентами моделі суїцидальної поведінки особистості відобразити умови й засоби реалізації психологічного супроводу такої особистості.

Серед виявлених нами засобів психологічного супроводу особистості, схильної до суїцидальних форм поведінки, одне є непрямим (зовнішнім, необхідним для психолога, педагога, соціального працівника) – когнітивний алгоритм аналізу суїцидально-орієнтованої інформації; два інших засоби є прямими, спрямованими на безпосередній супровід суїцидальної особистості – індивідуальне (очне й заочне) і групове (у вигляді тренінгових занять) психологічне консультування.

УДК. 796.13

ПСИХОЛОГІЧНІ УМОВИ, ОПТИМІЗАЦІЇ ЦІЛЕСПРЯМОВАНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ КУРСАНТІВ ВУЗІВ МНС УКРАЇНИ ДО ДІЙ В ЕКСТРИМАЛЬНИХ СИТУАЦІЯХ

Данг А.А., НУЦЗУ
НК – Краснокутський М.І., доцент, НУЦЗУ

Розглянемо детальніше вплив фізичної підготовки на виховання психологічних якостей курсантів навчальних закладів МНС.

Говорячи про значення фізичних вправ для вдосконалення психологічної підготовки курсантів на етапах їх професійного становлення, слід чітко визначити їх місце у всій системі професійного навчання.

Завдання, що вирішуються за допомогою фізичних вправ на заняттях з фізичної підготовки, повинні бути тісно пов'язані з завданнями психологічної підготовки засобами і методами інших дисциплін навчального плану. Ці завдання, як і їх обсяг і взаємозумовленість повинні змінюватися залежно від етапу підготовки, рівня розвитку фізичних і психічних якостей курсантів, від особливостей майбутнього етапу професійної підготовки. Без урахування цих положень зусиллями тільки однієї фізичної підготовки необхідного результату психічної готовності курсанта, відповідного етапу підготовки досягти неможливо.

Істотним є і те, що тільки підбором певних вправ, ефективно розвинути психічні та морально-вольові якості у курсантів на заняттях з фізичної підготовки складно. Важливо методично правильне оформлення занять, варіативний підхід до вимог виконання вправ, послідовність і компонування їх виконання.

Можливостей для застосування фізичних вправ у психологічній підготовці курсанта багато, значно більше, ніж відведеного на це часу, тому важливо визначити які психічні якості, яким чином і в кого конкретно необхідно розвивати. Тому обов'язковим елементом у плануванні фізичної підготовки курсантів є аналіз роботи військових фахівців у різних ситуаціях, щоб з'ясувати особливості в їхній діяльності і підібрати фізичні вправи для занять.

Фізичні вправи можуть застосовуватися як з метою загальної, так і спеціальної психологічної підготовки. Фізичні вправи, що використовуються для загальної психологічної підготовки, як і прийоми і методи інших розділів професійної підготовки, мають забезпечувати формування і вдосконалення морально-вольових якостей, необхідних для дій працівника МНС у надзвичайних ситуаціях незалежно від його спеціальності або етапу професійного становлення.

В інтересах психологічної підготовки може використовуватися практично весь набір фізичних вправ. Але для цього необхідно дотримання наступних вимог при проведенні занять:

- ускладнення навчальних завдань, які має вирішити той хто займається при виконанні вже розучених вправ;
- придбання досвіду роботи в стані нервово-психічного напруження з елементами виправданого ризику;
- виконання фізичних вправ при дії факторів, характерних для навчально-бойової діяльності та екстремальних ситуацій;
- оволодіння широким колом навичок дій в екстремальних ситуаціях.

Для виховання і удосконалювання вольових якостей може бути також застосований ряд спеціально спрямованих вправ і методичних прийомів. Так, наприклад можна, після попередньої підготовки місця заняття, дозволяти курсанту самому зробити вибір, яким чином подолати важку і небезпечну перешкоду, а також використовувати наступні прийоми, ефективні у вихованні вольових якостей:

- зміна умов, що визначають ступінь небезпеки і труднощі вправ (висота, швидкість, просторове положення, тривалість, середу та інші.);
- роз'яснення завдань тренування при виконанні небезпечних вправ;
- раціональна організація повторення вправ за обов'язкової умови закінчення тренування тільки за умови успішного їх виконання.

Необхідні методичні прийоми повинні використовуватися в єдності, систематично, відповідно до поставлених конкретними завданнями психологічної та фізичної підготовки.

Для формування психічної стійкості курсантів можна використовувати всі форми фізичної підготовки. Зупинимося на особливостях таких розділів програми з фізичної підготовки, як подолання перешкод, лижна підготовка, легка атлетика і прискорені пересування, рукопашний бій, плавання, які, на нашу думку, найбільше підходять для вирішення завдань психологічної підготовки курсантів.

Подолання перешкод

Для збільшення психічної навантаження рекомендуються наступні методичні прийоми: використання шумових ефектів, подолання окремих перешкод і всієї смуги перешкод в ускладнених умовах: в дощ, вночі, одного перешкоди декількома курсантами, зустрічне подолання однієї перешкоди, в умовах задимлення, елементів вогневої смуги.

Особливо сильне нервово-психічне напруження відчувають учні, при подоланні вогневої смуги перешкод після марш-кидка. Такі заняття можуть проводитися в нічний час, від цього психологічний ефект ще більше зростає.

Рукопашний бій.

Велике місце для підвищення психічної стійкості на заняттях з фізичної підготовки відводиться рукопашного бою. Само по собі виконання прийомів рукопашного бою сприяє психічному загартуванню курсантів. Однак найбільший інтерес представляє гранично можливе нарощування психологічного впливу на заняттях з рукопашного бою. Психологічний ефект може досягатися при виконанні прийомів в несподіваних ситуаціях (у будинку, в траншеї, на сходових прольотах, після стрибка в глибину, з ходу, проти декількох супротивників), в різних умовах (на льоду, на снігу, на траві, на асфальті), а також на тлі втоми.

Така обстановка вчить приймати рішення і діяти в складних умовах, в обмежений час, і бути готовим до сутички з противником психологічно.

Людина, що володіє більшою фізичною силою, здатний легше спуститися з палаючого будинку, довше про висіти на зрізі карниза, зірвавшись з даху, більш тривалий час утримувати тягар який на нього звалився, швидше звільнитися з завади своїх близьких, швидше вибратися з води, провалившись під лід. Все це підвищує його шанси на порятунок у порівнянні з нетренованим, який опиниться в такій самій ситуації потерпілим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Физическая культура студента: Учебник/ Под ред. В. И. Ильинича. 2001г.
2. Энциклопедия здоровья. Молодость до ста лет. Белов В.И. 1993г.

УДК 316.6

СУЩНОСТЬ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ ВЛИЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННО- ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ ПАТРИОТИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ОФИЦЕРА МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Демьянчик Е.М. ГИИ МЧС РБ
Бородако А.В. старший преподаватель, ГИИ МЧС РБ

Идеология государства – это национальная объединяющая и мобилизующая идея. Воспитание будущего офицера-патриота, защитника интересов своего Оте-

чества в наше время приобретает особую значимость. Патриотизм- профессиональное качество офицерских кадров. Моделирование систем воспитания патриотизма курсантов будет эффективным, а его содержание и логика соответствовать контексту современной социальной модернизации Республики Беларусь, если:

- сформулированы адекватные современным социально-культурным условиям теоретико-методологические основы исследования, определяющие логику моделирования педагогических систем;
- моделирование основных компонентов системы воспитания патриотизма реализовано с учетом основных современных факторов воспитания;
- система учитывает целостную (системную) био-психо-социальную сущность человека и воздействует на все ее компоненты;
- процесс и технология моделирования системы воспитания патриотизма соответствуют специфике ВУЗа и логике учебно-воспитательного процесса;
- социально-педагогические условия, обеспечивающие эффективность разработки модели системы воспитания патриотизма курсантов, осуществляются в процессе ее деятельности;
- минимизированы влияния программированных воздействий среды на эффективность системы воспитания патриотизма.

Воспитательная работа целенаправленная, специально-организованная деятельность педагогов и воспитателей по реализации целей воспитания, как и всякая деятельность, включает такие компоненты, как содержание, организация и методика. При этом организация воспитания патриотизма занимает важнейшее место в её структуре. Для курсантов особо важное место занимают их командиры. Именно командиры для них должны являться примером подражания и от них зависит будущее курсантов. Участие руководителя в воспитании подчиненных осуществляется по трем основным направлениям: организация непосредственно воспитательной работы и личное в ней участие; забота о подчиненных; создание здорового морально-психологического климата в коллективе.

Основные цели: формирование граждан-патриотов, готовых к защите Отечества; развитие духовного облика офицера, выработка убеждений системы воспитательной работы.

В целях систематизации методов целесообразно дать классификацию, указывающую на их иерархичность.

Группы методов	Основные виды методов	Некоторые разновидности методов
Организационные методы	Иллюстративные методы, проблемные методы	Демонстрация, показ, сравнение, аналогия, анализ
Методы устной передачи информации	Монологические методы, диалоговые методы	Рассказ, выступление, беседа, дискуссия
Методы воздействия на мировоззрение	Метод убеждения	Сообщение, изложение, доказательство, наглядность
Методы побуждения к действиям	Метод пропаганды, агитации	Обращение, призыв
Общеобразовательные методы	Метод обучения, метод просвещения	Описание, разъяснение

Информационно-воспитательная работа—это важнейшее направление воспитательной работы, особый вид деятельности командиров (начальников), должностных лиц органов воспитательной работы по формированию у курсантов высокого морального духа, военно-профессиональных навыков и умений, развития морально-психологических и боевых качеств посредством информации.

Задачи: формирование научного мировоззрения, системы моральных качеств, норм, принципов и убеждений воинов; развитие нравственных мотивов сознательного и добросовестного выполнения профессионального долга; изучение обстановки в мире, и сопредельных регионах, внутривойсковой обстановки в стране, а также оперативное разъяснение и проведение государственной политики в области обеспечения безопасности и защиты страны от ЧС на основе Конституции, действующих законов; воспитание патриотизма, чувства долга и личной ответственности за безопасность страны, готовности к самопожертвованию во имя ее защиты; воспитание курсантов на героических традициях прошлого и настоящего, выработка таких качеств, как честь, доблесть, мужество, дружба, войсковое товарищество; воспитание уважения к законам, требованиям уставов и командиров в духе высокой исполнительности и дисциплинированности.

Воспитательная работа - это важнейшая составная часть всей управленческой, организаторской деятельности в органах и подразделениях по ЧС, а в особенности учебных заведениях МЧС Республики Беларусь. Ее постоянное, целенаправленное проведение с учетом специфики отдельных категорий сотрудников является тем главным внутренним резервом, который способен значительно повысить эффективность всей оперативно-служебной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Морально-психологическое обеспечение в вооруженных силах России. Арзамаскин Ю.Н., Бублик Л.А., 2002.
2. Военная психология и педагогика: Л.Г.Лаптев, В.Г. Михайловский. – М.: Совершенство, 1998.
3. Психологические механизмы волевой регуляции. Иванников В.А. – М.: МГУ, 1991.
4. Проблемы общей психологии. – Рубинштейн С.Л. М., 1973.

УДК 37.5

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ФАКУЛЬТЕТОВ И НАЧАЛЬНИКОВ КУРСОВ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ МЧС

Демьянчик Е.М. ГИИ МЧС РБ
Бородако А.В. старший преподаватель, ГИИ МЧС РБ

Как показывает практика, профессиональное воспитание – сложный процесс, в котором руководству образовательных учреждений всех уровней приходится решать множество различных педагогических задач. Чтобы уверенно прогнозировать искомый результат, принимать научно обоснованные решения, профессиональное воспитание требует от всех категорий воспитателей необходимых психолого-педагогических знаний, большого такта, широкой эрудиции, высокого уровня методической подготовки и организованной педагогической деятельности.

В последнее время в обществе все более осознается ведущая роль воспитания. Свидетельством тому является признание воспитания наряду с обучением приоритетным направлением в деятельности образовательных учреждений МЧС Республики Беларусь, что отражено в документах Министерства образования и Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации и проведению воспитательной работы. Обучение и воспитание кадров – целостный педагогический процесс, который только и может обеспечить формирование у будущих специалистов профессиональных знаний, умений, навыков работы и качеств, необходимых им в практической деятельности. Особое значение в современных условиях приобретает воспитательная деятельность таких субъектов воспитательного процесса, как руководители факультетов, курсов, сотрудники подразделений воспитательной работы. Таким образом, совершенствование воспитательной работы начальников факультетов, курсов учебных заведений МЧС Республики Беларусь приобретает сегодня характер актуальной педагогической проблемы и нуждается в более глубоком анализе в рамках целостного педагогического процесса. Поскольку одно из ведущих мест в организации и проведении воспитательной работы принадлежит начальникам факультетов, курсов, то эта категория воспитателей и организаторов процесса должна соответствовать предъявляемым требованиям. Представляется, что разрешению противоречия может способствовать,

во-первых, уточнение сущности понятия профессионального воспитания в учебном заведении МЧС Республики Беларусь как теоретической основы воспитательной деятельности начальников факультетов, курсов.

Во-вторых, научное обоснование и практические рекомендации по совершенствованию организационной системы воспитательной работы на факультете, курсе через оптимизацию и развитие нормативной базы воспитательной работы начальников факультетов, курсов.

В-третьих, разработка современных методик организации и проведения воспитательной работы по направлениям, вызывающим трудности в их работе.

В-четвертых, целенаправленная постоянно функционирующая система психолого-педагогической подготовки сотрудников факультетов, курсов к организации и ведению воспитательной работы.

Закономерности и принципы воспитания, являясь научным аппаратом воспитательной деятельности сотрудников факультетов, курсов, помогут им научно обоснованно решать задачи по организации воспитательной работы и содержанию воспитательной деятельности. Цель воспитательной работы сотрудников факультетов, курсов заключающаяся в создании условий в своих подразделениях, способствующих образованию предпосылок для развития у курсантов и слушателей профессионально важных качеств будущих сотрудников, отвечающих потребностям личности, общества, особенностям профессиональной деятельности и необходимым воспитанникам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь « Об образовании» №1202-ХП от 29.10.1991г.

2. Директива Президента Республики Беларусь №1 « О мерах по укреплению общественной Безопасности и дисциплины от 11.03.2004г.
3. Приказ МЧС Республики Беларусь №91 от 23.05.2003г. « Об утверждении Инструкции по организации учебного процесса в высших учебных заведениях МЧС Республики Беларусь.
4. Барабанщиков А.В., Дерюгин П.П. Военно-педагогическая д
5. Диагностика (Теория, опыт, проблемы). – М.: Воен. ун-т, 1995.

УДК. 796.13

ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЯК ЧИННИК ВСТАНОВЛЕННЯ ФАХІВЦЯ У СИСТЕМІ МНС УКРАЇНИ

Дігтяр С.В., НУЦЗУ
НК – Краснокутський М.І., доцент, НУЦЗУ

Фундаментальним принципом фізичного виховання є зв'язок фізичної культури і спорту з трудовою і оборонної діяльністю людей. На практиці це виражається у використанні фізичної культури і спорту при науковій організації праці (НОП) у формах так званої професійно-прикладної фізичної підготовки (ППФП) та військово-прикладної фізичної підготовки (ВПФП).

Професійно-прикладна фізична підготовка покликана вирішувати такі завдання:

1. Озброїти учнів прикладними знаннями про професії, про фізичні якості, необхідні їм для успішного виконання трудових операцій, для високоефективної праці.
2. Сформувати в учнів рухові вміння та навички, які будуть сприяти продуктивній праці майбутніх фахівців.
3. Виховати у них фізичні і психічні якості, необхідні у майбутній трудовій діяльності.
4. Сприяти кращому освоєнню трудових операцій, прискореному навчанню професії.
5. Навчити використовувати засоби активного відпочинку для боротьби з виробничою втомою, для швидкого і повного відновлення сил.
6. Попередити і знизити виробничий травматизм за рахунок збільшення сили, швидкості, витривалості, спритності і гнучкості при виконанні трудових операцій, в процесі життєдіяльності.

Програмою фізичного виховання для вищих навчальних закладів передбачено ознайомлення учнів з теоретичними основами ППФП, навчання їх деяким професійно-прикладним фізичним вправам, способам виховання та самовиховання основних фізичних якостей, необхідних фахівцеві того чи іншого профілю, підготовка їх до участі в найпростіших змаганнях з професійно - прикладних видів спорту.

Для розуміння завдань ППФП, для оволодіння необхідними знаннями, вміннями та навичками, ефективного застосування їх на практиці важливо навчитися вдумливо аналізувати умови праці фахівців, вимоги до їх фізичної підготовленості. Для цього наведено ряд прикладів такого аналізу. За аналогією з ними можна проаналізувати діяльність спеціаліста будь-якого іншого профілю

Виховання моральних якостей полягає у формуванні у кожної людини уявлень, понять, поглядів і переконань, навичок і звичок поведінки, що відповідають принципам загальнолюдської моралі; у розвитку почуття патріотизму, відданості своєму колективу.

Найважливішими завданнями вольової підготовки є:

- 1) навчитися максимально мобілізуватися для досягнення успіху;
- 2) навчитися керувати своїм емоційним станом;
- 3) виховувати в собі такі якості, як цілеспрямованість, рішучість і сміливість, наполегливість і завзятість, витримка і самовладання, самостійність та ініціативність.

Морально-вольова підготовка здійснюється успішно, якщо процес виховання органічно пов'язаний з вдосконаленням тактико-технічної майстерності, розвитком фізичних якостей та інших сторін підготовки.

Виховання морально-вольових якостей тісно пов'язане з патріотичним вихованням і психологічною підготовкою спортсменів. Почуття патріотизму, борг перед колективом, прагнення своєю перемогою на змаганнях підняти престиж ВНЗ, підприємства, міста є потужним стимулом для систематичного тренування і для перемоги на великих змаганнях. Все це, в свою чергу, сприяє вихованню наполегливості та завзяття, цілеспрямованості, волі до перемоги, бажанням подолати будь-які труднощі.

Під час тренувань і змагань лижникові необхідно виявити якості, які багато в чому вирішують завдання підвищення працездатності та досягнення високих спортивних результатів. Це перш за все - наполегливість і завзятість в подоланні труднощів і в досягненні поставленої мети, здатність до максимальних напруг, сміливість і рішучість, упевненість у своїх силах та інше.

Наполегливість і завзятість в подоланні труднощів і досягненні поставленої мети - важлива і невід'ємна частина вольової підготовки. Під час навчально-тренувальних занять і змагань лижникам постійно доводиться долати труднощі різного характеру - об'єктивні і суб'єктивні.

Фізична підготовка в широкому розумінні трактується як процес виховання фізичних якостей і оволодіння базовими (життєво важливими) рухами. Фізична підготовка у вузькому сенсі (в теорії і практиці спорту) трактується тільки як процес виховання фізичних якостей.

Принцип органічного зв'язку фізичного виховання з практикою трудової діяльності найбільш конкретно втілюється в професійно-прикладній фізичній підготовці. Хоча цей принцип поширюється на всю соціальну систему фізичного виховання, саме в професійно-прикладній фізичній підготовці він знаходить своє специфічне вираження. Як своєрідний різновид фізичного виховання професійно-прикладна фізична підготовка являє собою педагогічно спрямований процес забезпечення спеціалізованої фізичної підготовленості до обраної професійної діяльності. Інакше кажучи, це в своїй основі процес навчання, збагачуючий індивідуальний фонд професійно корисних рухливих умінь і навичок, виховання фізичних та безпосередньо пов'язаних з ними здібностей, від яких прямо або побічно залежить професійна дієздатність.

ЛІТЕРАТУРА

- 1) Кабачков В. А., Полиевский С. А. Профессионально-прикладная физическая подготовка учащихся в средних ПТУ. М., Высшая школа, 1982.
- 2) Раевский Р. Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов. М., Высшая школа, 1985.
- 3) Вилеский М.Я. Основы профессиональной направленности студентов педагогических институтов. -- М., 1980.

УДК 811.161.2:81'373

НАУКОВИЙ СТИЛЬ ЯК МЕТОД ПІЗНАННЯ

Дударева Олена, НУЦЗУ

НК– Кучеренко О.Ф., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність дослідження. Вивчення особливостей функціонування наукового стилю мовлення та застосування набутих знань для студентів випускних курсів вищих технічних навчальних закладів набуває особливого значення. Це зумовлено передовсім тим, що перед нами постають практичні завдання викладу письмової та усної інформації щодо отриманих наукових результатів курсових, дипломних та інших видів робіт.

Мета дослідження. Проаналізувати деякі види творів, у яких реалізується науковий стиль, щоб виокремити характерні мовні засоби.

Об'єкт дослідження. Мовний матеріал наукових статей, текстів лекцій з дисциплін сфери цивільного захисту, відгуків, анотацій тощо.

Аналіз останніх досліджень. Науковий стиль як функціональний різновид української мови, стилістична диференціація української мови ставали сферою наукових доробок багатьох учених-лінгвістів: Ботвина Н., Глущик Д., Загнітко А., Пономарів О., Шевчук С. та ін.

Виклад основного матеріалу. Для формування наукового стилю української мови були певні передумови, зокрема: історичний хід розвитку процесу пізнання; еволюція різних галузей знань; розширення сфери наукової діяльності; розвиток наукового мислення; розвиток наукового світогляду; розширення сфер функціонування мови; унормування й стандартизація науково-технічної термінології, закріплення у мові процесу пізнання та системи знань, що сприяло формуванню та розвитку термінологічних систем конкретних галузей життя.

Різномірність галузей науки зумовлює появу та функціонування підстилів наукового стилю: власне наукового, науково-популярного, науково-навчального. Нашу увагу привернули власне науковий та науково-навчальний підстилі, бо жанри, в яких вони реалізуються (рецензія, стаття, наукова доповідь, повідомлення, курсова й дипломна роботи, реферат, тези, лекція, бесіда), постійно застосовуються студентами під час навчання.

Аналіз вищезгаданих жанрів наукового стилю доводить, що їх основні мовні засоби спрямовані на інформування та пізнання. Наукові тексти характеризуються наявністю великої кількості наукових термінів (наприклад, для сфери цивільного захисту – протипожежний захист, профілактична робота, цивільний захист, надзвичайна ситуація тощо); іншомовних слів (помпа, шланг, брандспойт, стендер, дренчер та ін.), стійких термінологічних словосполучень; чіткої компо-

зиційної структури тексту застосування цифрової або літерної нумерації); різно-типних складних речень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ботвина Н.Д. Офіційно-діловий та науковий стилі української мови. – К.: 2001.– 251 с.
2. Загнітко А.П., Данилюк І.Г. Українське ділове мовлення: професійне і непрофесійне спілкування. – К., 2003.– 379 с.
3. Пономарів О.Д. Стилістика сучасної української мови.– Тернопіль, 2000.–432с.
УДК 811.111.24 (076.5)

КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕРМІНІВ ЗА БУДОВОЮ ТА ЇХ ПЕРЕКЛАД

Дудкін І.О., Ткаченко Є.Ю., НУЦЗУ
НК – Панова Т.М., викладач, НУЦЗУ

Термінознавство налічує багато різних класифікацій термінів: за діапазоном застосування, за ознакою, за структурою за будовою тощо.

Суперанська А.В., Подольська Н.В., Васильєва Н.В (Суперанская и др. 2003) терміни поділяють на:

- терміни-слова (вони виражені єдиним словом: ембріон, цемент, бетон, графіт, рак; valve, shim, resin)
- терміни-словосполучення (серед них розрізняють: а) вільні словосполучення (атомна електростанція, космічна швидкість, радіолокаційні установки; shock wave, internal storage, residuary estate, shock lung і т.д.), де кожний з компонентів - термін, що може вступати в двосторонній зв'язок; б) зв'язані словосполучення, де ізольовано взяті компоненти можуть і не бути термінами, а в поєднанні вони утворюють термін-словосполучення: мертва вода, важка вода, радіоактивний йод, мислячий робот; dead-wood, star system, live video і т.д.)
- багатокомпонентні терміни (такі терміни можуть бути три-, чотири- і більше компонентними і представлені вони в значно меншій кількості: відкритий розпад радіоактивних елементів, рівняння руху машин, діставати дози опромінювання, steam reduction factor, page discription language, light amplification by stimulated emission of radiation, abstract of record an appeal, very high-speed integrated circuit та ін.)

Незалежно від того яким є термін – багатокомпонентним сполученням чи виступає в якості терміна-словосполучення чи терміна-слова, омонімія поширюється на кожен з них. Так, наприклад, термін factor, що являється терміном-словом має такі значення у різних галузях як вітамін; гормон; ген – в біології, в математиці – множник. Термін-словосполучення short wave в одній і тій самій галузі (радіотехніці) має різні значення: “коротка хвиля”, а також “короткохвильовий передавач”. А от, наприклад, термін absorption circuit має різні значення не в межах однієї, а в межах різних галузей: у фізиці – “коефіцієнт поглинання”, а в фізіології – “швидкість засвоєння речовини”. Дещо важче зустріти омонімію в межах однієї чи різних галузей для багатокомпонентних термінологічних сполучень, адже багатокомпонентність значно звужує значення всього терміну, обмежуючи тим самим сферу його застосування. Але не зважаючи на це омонімія багатокомпонентних термінологічних сполучень все ж таки зустрічається. В інженерії, наприклад, таке багатокомпонентне термінологічне сполучення як band

wheel shaft має два різні значення: “головний вал” та “трансмісійний вал станка канатного буріння”. В цьому випадку даний термін виступає внутрішньогалузевим омонімом.

В перекладацькій практиці під терміном слід розуміти слова та словосполучення, що позначають специфічні об’єкти і поняття, якими оперують спеціалісти певної області науки чи техніки. В якості термінів можуть використовуватись як слова, які застосовуються майже виключно в рамках науково-технічного стилю (asteroid- “астероїд”, depth charge – “глибинна бомба” і т.д.), так і спеціальні значення, які застосовуються і в певній галузі, і в якості загальнонародних слів (dead – “бездієвий”; “нерухомий”; “непід’єднаний”(в електриці); “використаний” (в поліграфії), а не тільки “мертвий”), які мають добре всім відомі загальновикористовувані значення.

Звичайно, не всі терміни перекладати важко. Деякі з них, справді, однозначні і не мають жодних інших значень ні в якій іншій сфері. Хорошим прикладом можуть слугувати такі терміни як echinococcus, karyolysis, walkaway vertical seismic profiling, вуглекислий газ, дієприкметник, кам’яне вугілля та ін. Такі терміни мають точні відповідники, які легко знайти в словниках, наприклад: “dynamic process – динамічний процес”, “A-plant – атомна електростанція”, “abatvoix – акустичний екран”, “lexicology – лексикологія”.

Інша справа з розрядом термінів-омонімів, значення яких варіюються, залежно від сфери застосування. Багатозначність таких термінів значно ускладнює роботу перекладача, адже вони не завжди перекладаються як повні еквіваленти, більш того навіть не завжди дослівно.

Труднощі перекладу термінології заключаються в:

- неоднозначності термінів
- відсутності перекладацьких відповідників у випадку неологізмів
- національній варіативності термінів

Переклад термінів налічує низку проблем. Слід пам’ятати, що з однієї мови на іншу терміни не перекладаються як звичайні слова. Оптимальним є такий шлях перекладання термінів: “поняття – український термін”, а не “іншомовний термін – український термін”, з якої мови не відбувався б переклад. Тобто пошук терміна-відповідника починається з аналізу властивостей нового поняття. Цілком можливо, що котрась з властивостей “підкаже” іншу назву цьому поняттю, ніж вона є у мові, з якої здійснюється переклад. Проілюструвати це можна таким прикладом.

У російській термінології, наприклад, одна деталь ізолятора називається “юбка” – очевидно назву підбирали за подібністю. Українська термінологія для цього поняття має термін “острішок” (від слова “стріха”). Як бачимо, асоціації у творців двох термінів були різні. Тому перекладати російський електромеханічний термін “юбка” українським словом “спідниця” не можна – це нетермінологічний підхід. Так само помилково буде перекладися російський будівельний термін “грохот” як “гуркіт” чи “грюкіт”, оскільки йдеться про назву пристрою для пересіювання піску чи цементу, і в українській терміносистемі для того існує слово “решето”.

Якщо поняття ґрунтується на його найголовнішій властивості чи вдалому порівнянні, то й в інших мовах ці ознаки братимуться за визначальні (наприклад, у комп’ютерній термінології: user – користувач, mouse – мишка, reset – перезавпуск тощо). У таких випадках переклад терміна перетворюється на переклад звичайного слова, що є найпростішим шляхом підбирання власномовної назви до певного наукового поняття.

ЛІТЕРАТУРА

- 1 Д'яков А.С., Кияк Т.Р., Куделько З.Б. Основи термінотворення. Семантичні та лінгвістичні аспекти. К.: Видавничий дім „KM Academia”, 2000. – 217с.
- 2 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 159.96

ПСИХОЛОГІЧНИЙ СУПРОВІД ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ МНС УКРАЇНИ

Ємець К. М., магістр НУЦЗУ
НК- Куфлієвський А.С., кандидат психол. наук, НУЦЗУ

В умовах подальшого розвитку Української держави, поступової її інтеграції у геополітичний простір важливого значення набуває питання удосконалення системи цивільного захисту. Це потребує пошуку й запровадження надійних форм і методів діяльності пожежно-рятувальних підрозділів, підвищення ефективності комплексного використання сил та засобів, а також посилення психологічної роботи з особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів.

Специфіка служби вимагає від особового складу підрозділів МНС психологічної готовності до виконання складних завдань активуючи мисленням для розуміння різних по складності задач. В процесі бойових дій розумові процеси поєднуються з практичними діями. Аналіз особливостей об'єкту та факторів пожежі і процесу своєї діяльності поєднується із практичним синтезом - об'єднанням окремих дій та прийомів в єдину систему, а також психологічної стійкості до впливу стресових факторів. Це об'єктивно актуалізує потребу в організації психологічного супроводу професійної діяльності пожежних-рятувальників.

Однак, аналіз наукової літератури свідчить, що в наявних сьогодні дослідженнях недостатньо повно подано питання психологічного супроводу професійної діяльності представників ризиконебезпечних професій загалом та пожежних-рятувальників зокрема.

Відсутній ґрунтовний аналіз причин виникнення труднощів у пожежних-рятувальників, які здійснюють професійну діяльність, не виявлено особливості психологічного супроводу професійної діяльності, не вивчено роль психолога як організатора психологічного супроводу професійної діяльності підлеглого особового складу. Крім цього, не обґрунтовано шляхи вирішення завдань психологічного супроводу професійної діяльності особового складу пожежно-рятувальних підрозділів України.

Таким чином, актуальність цієї проблеми, відсутність систематизованих теоретичних та методичних її розробок, а також потреби практики зумовили вибір теми нашої роботи.

Мета дослідження: полягає у визначенні особливостей психологічного супроводу професійної діяльності особового складу пожежно-

рятувальних підрозділів, а також у розробці інструментарію формування та підтримки психологічної стійкості пожежних-рятувальників.

Основні завдання дослідження:

1. На основі теоретичного аналізу наукових досліджень проблеми організації психологічного забезпечення у військових та правоохоронних формуваннях уточнити сутність і зміст психологічного супроводу професійної діяльності особового складу пожежно-рятувальних підрозділів.

2. Виявити основні детермінанти ускладнень пожежних-рятувальників, що виникають у процесі професійної діяльності, а також характерні для особового складу психічні стани під час дій, що потребують використання зброї (спеціальних засобів).

3. Визначити особливості психологічного супроводу професійної діяльності пожежних-рятувальників.

4. Розробити практичні рекомендації посадовим особам пожежно-рятувального підрозділу щодо організації заходів психологічного супроводу служби.

Об'єктом дослідження є психологічне забезпечення діяльності працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України

Предметом дослідження є психологічний супровід професійної діяльності пожежних-рятувальників.

Проаналізувавши причини виникнення труднощів в професійної діяльності пожежних-рятувальників, а також ситуацій, що викликають у працівників тяжкі переживання, ми виявили, що значною мірою вони обумовлені наявністю індивідуально-особистісних (внутрішніх) та соціально-психологічних, середовищних (зовнішніх) детермінант.

Таким чином, проведений аналіз причин виникнення ускладнень у пожежних-рятувальників, які здійснюють професійну діяльність, дозволив нам виявити основні фактори, які детермінують ускладнення в їх діяльності.

На завершення потрібно зазначити, що нами розроблена структура рекомендацій щодо психологічного супроводу професійної діяльності особового складу пожежно-рятувального підрозділу. Дані рекомендації дають чітке уявлення посадовим особам про їх роль та місце у процесі вирішення завдань, пов'язаних з формуванням та підтримкою психологічної стійкості підлеглого особового складу в ході професійної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1.Грибак Л. П. Резервы человеческой психики: Введение в психологию активности. – М.: Политиздат, 1987. – 286 с.

2.Журавель А. П. Деякі аспекти психологічного супроводу прикордонного пошуку та прикордонної сутички / Збірник наукових праць. – №32. Частина II. – Хмельницький: Видавництво НАПВУ, 2005. – С. 78-81

3. Марьин М.И., Соболев Е.С. Исследование влияния условий труда на функциональное состояние пожарных. Психологический журнал. – 1990. – 11, № 1. – С. 102-108.

4.Тімченко О.В. Оцінка напруженості праці та фізіологічна "вартість" основних видів діяльності органів та підрозділів внутрішніх справ України //Збірник наукових праць Інституту психології ім. Г.С. Костюка АПН України./За ред. Максименка С.Д. – К.: 2001, т. III, ч. 7. – с. 222 – 229.

5.Черкашин А.И. Формирование эмоциональной устойчивости специалиста пожарной охраны к воздействию стресс-факторов повышенной интенсивности: Дис... канд. психол. наук: 19.00.01. - Харьков, 1995. - 168 с.

УДК 316.346.2

ВОПРОСЫ ГЕНДЕРНЫХ ОТНОШЕНИЙ И СТЕРЕОТИПОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОПЧС

Жикунова Т.В., Северина Н.И., КИИ МЧС РБ
НР – Карпиевич В.А., кандидат исторических наук, доцент, КИИ МЧС РБ

В природе все подчинено гармонии. У всего есть своя противоположность, своя пара, которая уравнивает. Следовательно, две составляющие одного целого противоположны по знаку, но равны. В таком случае, если еще с древности мужчина и женщина считались единым, неразделимым целым, то по какой причине сегодня в нашем обществе все чаще сталкиваемся с многочисленными предубеждениями? Духовно-культурные ценности человека напрямую зависят от его профессиональной самореализации, но в наши дни этому процессу у женской половины общества препятствуют гендерные стереотипы.

Известно, что гендерное неравенство выражается, помимо прочего, в разделении профессий на «женские» и «мужские», причем профессии, связанные с более высоким социальным статусом и более высокими доходами, как правило, «закреплены» за мужчинами.

В нашей стране приняты многочисленные нормативно-правовые акты, касающиеся данной проблемы (которые лишней раз доказывают актуальность выбранной темы): Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 08.05.2001 № 670 «Национальный план действий по обеспечению гендерного равенства на 2001-2005 гг.», Постановление министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 4 января 2002г. № 2, «О размерах государственных пособий семьям, воспитывающим детей», Декрет Президента Республики Беларусь от 9 марта 2005 г. № 3 и т.д.

МЧС – у многих эта аббревиатура ассоциируется с мужественными и сильными мужчинами. Сразу в воображении возникает образ крепкого бойца, покоряющего стихию и готового в любой момент прийти на помощь. Но наряду с ними, в рядах Службы спасения «101» трудятся и хрупкие, милые женщины. Это их голоса вы слышите в телефонной трубке, когда набираете «101». Очаровательные женщины, ведающие кадровыми вопросами, помогают в оформлении документов при приеме на работу и поступлении в учебные заведения системы МЧС. Женщины-инспекторы государственного пожарного надзора также несут тяготы службы, контролируют вопросы безопасной жизнедеятельности на подведомственных объектах и проводят профилактическую работу с нарушителями пожарной безопасности.

Процесс феминизации деятельности ОПЧС становится в последнее время закономерным и всеобщим. Можно выделить следующие причины этого с точки зрения мужчин и женщин. По мнению мужчин, к таким причинам относятся их желание выйти замуж, обеспечить себе материальный доход, доказать всем, что

она не хуже мужчин. По мнению женщин – желание избежать безработицы, льготы по уходу на пенсию, мужской склад характера, стремление к самовыражению, материальный доход.

Дифференциация причин присутствия женщин в ОПЧС, по мнению мужчин и женщин, обусловлена, на наш взгляд, стереотипным восприятием полов в целом.

Для доказательства данной гипотезы мы провели исследование, направленное на выявление стереотипного отношения работников ОПЧС к службе женщин. Вопросы были сформулированы таким образом, чтобы оптимизировать получение сведений, характеризующих в той или иной степени отношения опрашиваемых к семье, представителям своего или противоположного пола, вышестоящим по служебному положению и подчиненным. Вопросы варьировались от абстрактных образов «женщина – спасатель» до максимально приближенного образа «моя жена – работник ОПЧС». Ответы опрашиваемых были различны по объему: от короткого высказывания (1-3 слова) до полноценного сочинения (2-3 страницы). Первый блок содержал в себе вопросы типа: «Видите ли Вы женщину командиром?», «Смогла бы женщина занимать вашу должность?» и т.п., который предназначался офицерам. Второй блок вопросов был представлен в виде закрытого теста для курсантов КИИ МЧС РБ, который содержал следующие вопросы: «Как Вы относитесь к тому, что стали набирать девушек в КИИ?», «Может ли девушка добиться высоких показателей в этой системе?», «Смогли бы Вы быть в подчинении у девушки?». И, наконец, третий блок был создан для женщин-офицеров, где спрашивалось, устраивает ли отношение к ним в данной системе, хотели бы они занимать должность командира и т.п.

Итак, основные гендерные стереотипы фиксируются в следующих аспектах: когда женщины начинают служить в органах и подразделениях МЧС – это унижение для мужского достоинства; спасать – это мужская работа; мужчине природой предопределено быть руководителем, умеющим быстро реагировать, принимать решения и не поддаваться эмоциональным проявлениям; мужчины и женщины разные, поэтому должны выполнять различные функции как в семье, так и в обществе; если женщина служит, то она может быть только подчиненной, выполняя приказы профессиональных военных-мужчин; мужчины сильнее и умнее, а женщины слабые и добрые; «сильное мужское плечо» – женская опора. Такие стереотипы в повседневных практиках стали моделями жизненных стратегий.

УДК 378.147 : 614.84

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЦЕПТИВНОЇ ФУНКЦІЇ ПРОФЕСІЙНОГО СПІЛКУВАННЯ ІНСПЕКТОРА ДЕРЖАВНОГО ПОЖЕЖНОГО НАГЛЯДУ МНС УКРАЇНИ

Задувайло О.К., АПБ ім.Героїв Чорнобиля
Вовк Н.П., викладач, АПБ ім.Героїв Чорнобиля

Ситуації професійного спілкування у службовій діяльності працівника Органів та підрозділів Державного пожежного нагляду (ОДПН) в силу їх різноманітних особливостей у відпрацюванні перетворюються на єдину творчу задачу, вирішення якої визначається рядом здібностей працівника. Ефективне професійне

спілкування передбачає взаєморозуміння між його учасниками, яке базується на взаємосприйманні, зіставленні, інтерпретації особистісних характеристик поведінки. Все це становить зміст перцептивної сторони спілкування. Критерієм підготовленості працівника до спілкування виступає його соціально-перцептивна компетентність, яка може бути виражена як повнота і глибина сприйняття, розуміння і оцінки себе як індивіда, суб'єкта професійної діяльності, особистості і індивідуальності, а також соціальних суб'єктів діяльності і спілкування, що проявляються через емоційно-чуттєву, інтелектуальну і соціальну взаємодію, засновані на творчості та життєвому досвіді.

Проблемам міжособистісного сприйняття присвячені роботи Г.Андрєєвої, А.Бодальова, А.Донцова, В.Лабунської [3, с.142], де здійснене дослідження загальних закономірностей формування образу іншої людини, з'ясоване значення статі, віку, професії у процесі формування у людини знань про інших людей, а також виявлені типові помилки при оцінюванні оточуючих та простежені зв'язки між пізнанням людиною самої себе і розумінням інших.

У нинішніх умовах спостерігаємо високий рівень стресогенності наглядово-профілактичної діяльності ОДПН та відсутність цілеспрямованої турботи про його самопочуття, оптимізації умов його праці, що негативно впливає на соціально-перцептивні процеси працівника ОДПН, викликаючи зниження міжособистісної чутливості, викривлення сприйняття неконструктивними установками, ригідність мислення, стереотипність поведінки, унаслідок чого працівник може втратити інтерес до діяльності, відбувається емоційне вигорання, знижується загальна ефективність наглядово-профілактичної діяльності.

Отже, необхідність досліджень, спрямованих на розвиток соціально-перцептивної компетентності працівника ДПН у нових суспільно-політичних та економічних умовах є очевидною. Ми будемо розглядати соціально-перцептивну компетентність працівників ОДПН МНС України як спеціальну здібність особистості, яка має природні задатки у формі певних соціально-психологічних властивостей і набуває подальшого розвитку внаслідок набуття людиною життєвого досвіду та в процесі міжособистісної взаємодії. Основу соціально перцептивної компетентності складає соціально перцептивний інтелект, що представляє собою інтегрально інтелектуальну здібність, яка визначає успішність спілкування і соціальну адаптацію працівників МНС України у сфері професійної діяльності. Соціально перцептивні здібності в процесі професійної діяльності працівників ОДПН передбачають взаєморозуміння між його учасниками, яке базується на взаємосприйманні, зіставленні, інтерпретації особистісних характеристик поведінки. Спираючись на дослідження І.А.Іванової [1, с.26], представимо структуру соціально-перцептивних здібностей, яка включає: 1) здатність зрозуміти іншу людину: вміння проникати у віртуальні процеси та стани душевних рухів оточуючих; здібність бачити світ очима іншої людини; адекватність відтворення уявлень і змісту впливів; 2) здатність до емпатії: здатність емоційно реагувати і відзиватися на переживання іншого; здатність розпізнавати емоційні стани іншого і як би переносити себе у його думки, почуття та дії; здатність давати адекватну емпатичну відповідь як вербального, так і невербального типу на переживання іншого; 3) здатність до психологічної проникливості; 4) розвинута сенситивність: характерологічна особливість людини як здатність до підвищеної чутливості до подій, що із нею відбуваються; 5) здатність до спостережливості, що проявляється в уміннях підмічати суттєві, характерні й малопомітні властивості предметів або явищ; 6) здатність до ідентифікації: до занурення, перенесення себе у поле, простір, обставини іншого

індивіда. На основі цього – засвоєння особистісних смислів іншого. Показниками рівня розвитку соціально-перцептивних здібностей інспектора ДПН будуть – адекватність відображення психічних станів іншого, успішність відносин працівника з оточуючими, його статус та положення у колективі підрозділу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Деркач А. А. Акмеология: личностное и профессиональное развитие человека. Кн. 1 —5. Кн. I.: Методолого-прикладные основы акмеологических исследований. — М.: Изд-во РАГС, 1999. - 392 с.
2. Иванова І.А. Сущность и структура социально-перцептивных способностей. Вісник СевКавГТУ, Серія Гуманітарні науки №1(11), 2004 р., с.25-29.
3. Психологія і педагогіка: Учебник /Авторы: К.А.Абульханова та ін. Під ред. А.А.Бодальова, В.І.Жукова, Л.Г.Лаптева, В.А.Сластьоніна. – М.: Витдавництво Інституту Психотерапії, 2002. – 585 с.
4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. В 2-х томах. Т.1. – М.: Педагогика, 1996.- 224 с.

УДК 811.161

ДІАЛОГ У ПРОФЕСІЙНІЙ КОМУНІКАЦІЇ

Закусилов В.О., НУЦЗУ

НК — Богданова І.Є., кандидат філологічних наук, доцент, НУЦЗУ

Спілкування — найбільша потреба і, як видається, одна з найбільших проблем кожної людини. І цілком закономірно, що цьому явищу приділялась значна увага на всіх етапах розвитку людства.

У зв'язку з цим варто дати більш глибоке пояснення поняття діалогу. Найбільш поширеним і узвичаєним є його розуміння як розмову двох суб'єктів. З огляду на помилкове сприйняття початку цього слова нібито префікса ді- (тобто подвійний, двічі). Тут же грецький префікс діа-, що означає наскрізний рух, взаємність, розподілену дію. Виходячи з цього, і спілкування трьох, чотирьох і скількох завгодно можна назвати діалогом, головне, щоб відбувалось поширення смислу, його вихід за межі одного співрозмовника.

Таку суть діалогу розробляли М. Бубер (1965), М. Бахтін (1975), Є. Левінас (1995), Г. Батищев (1990), В.Біблер (2000) та ін.

Як форма спілкування осмислюються нині і зустрічі. О. Ф. Больнов (німецький мислитель-педагог) вважає термін зустріч «ключовим словом нашого часу». Ми дійсно живемо у світі постійних зустрічей — людей, народів, культур. Але без вміння спілкуватися можна навіть прожити життя разом і не зустрітися.

Особливе місце в філософії і етиці спілкування відводиться вчинку (М. М. Бахтін). На думку вченого, потрібно спочатку врятувати людину або вибороти її права, щоб згодом мати задоволення спілкуватися з нею, відкривати для себе її неповторність. Крім того, М. М. Бахтін піднімає питання естетики діалогу, коли слово приноситься в дар.

Зрозуміло, як же багато треба працювати над собою, щоб сформувати, розвинути готовність приймати такий дар, тобто бути вдячним (благо-дарним) і в свою чергу, даротворчим, що є суттю справжнього, глибинного спілкування (І. С. Батищев). І саме це, за твердженням фахівців і нашими неспеціальними спостереженнями, дається людям нерідко важче, ніж, навіть безкорисне піклування про інших.

Життєдайні, конструктивні думки про етику спілкування висловлює у своїх працях Є. Левінас. Він вчить високо ставитись до Іншого, який, на його переконання, завжди є більшим за будь-яку нашу ідею, будь-яке упереджене явище про нього. Вчений підкреслює, що лише вертикальний вектор здатний підтримувати гідність співрозмовника, співпрацівника. Як вищу засад нічу дію до Іншого Левінас зазначає вміння вчитися у нього. Спрямовує філософ наші роздуми стосовно перспектив особливостей стилю спілкування, враховуючи вразливість людини, особливо в наш неспокійний час.

До всього сказаного слід додати, що в ХХІ ст. у зв'язку з вибухом інформації, супершвидкістю її поширення, мобільністю людей, частотою несподіваних ситуацій актуальним стає моральне, психологічне зцілення один одного шляхом спілкування.

Всі ці загальні параметри етики спілкування становлять основу професійного спілкування, зокрема фахівця системи МНС, через яке проходить майже кожна людина.

Є.Г.Костяшкін називає чотири типи професійного спілкування: інтелектуальний, вольовий, емоційний, організаторський.

Низьку культуру спілкування можна пояснити тим, що певна частина курсантів не надає належного значення професійному спілкуванню, або недостатньо фахово підготовлена, або взагалі має низьку загальну культуру.

Культура мовлення в контексті професійного спілкування не тільки дотримання мовних норм, володіння мовним багатством, виразністю мовлення, ясністю та точністю, стислістю й доцільністю висловлюваних думок, доречне використання різноманітних елементів мовленнєвого етикету, а й відповідність вимогам екологічного спілкування (дотримання культури мовлення, передбачення негативних наслідків від невдало підібраних слів, запобігання використанню деструктивних конструкцій, зв'язків і т. ін.).

Отже, представлені в тезах аспекти спілкування є досить актуальним і, в той же час, з огляду на етику наукового спілкування, не є такими і незаперечними. Вони можуть як утвердити загальноприйняті позиції, так і стимулювати альтернативні погляди, що в органічному поєднанні сприятиме новому пошуку більш надійних шляхів до Істини, Добра, Краси і Щастя».

ЛІТЕРАТУРА

1. Малахов В.А. Етика спілкування.— К., Либідь, 2006, — 397 с.
2. Левінас Є. Між нами: Дослідження думки про іншого.— К., 1999.

УЧЕНИЕ ПЛАТОНА ОБ ИДЕЯХ

Заярная М. С., НУЦЗУ
НР – Герасименко И. А., преподаватель, НУЦЗУ

Центром того, что Платон создал в области философии, принято считать учение об идеях. Наряду с большинством древнегреческих философов, Платон мыслит бытие как вечное, неизменное, неделимое, недоступное чувственному восприятию и постигаемое только разумом. Но, в отличие от других философов, Платон рассматривает бытие как множественное. Это множество бытий проявляется в видах, сущностях или так называемых идеях, эйдосах (*idea, eidos*). Что же такое идея в понимании платонизма?

Согласно Платону, действительность разделена на два мира: мир идей и мир чувственных вещей. Первичным Платон называл мир неизменных, неподвижных, вечных, самостоятельно существующих сущностей – идей. В силу этих их свойств, Платон признает их подлинными, совершенными и истинными. Идеи составляют идеальное, сверхчувственное бытие. Материальный же мир – тот, который нас окружает и который мы познаем своими чувствами, является лишь «тенью» и произведен от мира идей, т.е. является вторичным. Все явления, предметы материального мира преходящи, они возникают, гибнут и изменяются (поэтому не могут быть подлинно сущими). Все происходящее в этом мире обязано своим существованием наличию идей в мире умопостигаемом, первичном. Именно идеи делают вещи существующими, т.е. являются причиной их возникновения. Каждая из идей относится к какому-то определенному классу вещей, обозначенному одним именем. Например, классу коней соответствует в бестелесном мире некоторый вид – идея коня. Этот вид уже не может быть созерцаем чувствами, как обычный конь, но – лишь умом, к тому же умом, хорошо подготовленным к такому постижению. Платон убежден, что обращение к идеям — это единственный путь преодоления многообразия чувственного, эмпирически познаваемого мира.

Для объяснения многообразия чувственного мира Платон вводит понятие материи (*hyle*). Материя, по Платону, это первичный материал, то, из чего делают все чувственно существующие вещи. Философ считает, что материя может принять любую форму потому, что она совершенно бесформенна, неопределенна (*apeiron*).

Противопоставляя идею вещам, Платон должен был как-то объяснить наличие связи между ними. Он рассматривает эту связь двояко: как переход от вещи к идее (вещь→идея) и как переход от идеи к вещи (идея→вещь). Вещь и идея сопричастны друг другу, но степень такой сопричастности может достигать различного уровня совершенства. В рамках соотношения вещь→идея последняя есть предел становления вещи, в рамках же соотношения идея→вещь идея есть порождающая модель того класса вещей, которому она сопричастна. Идея А вызывает к жизни $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$; А есть предел, к которому стремится a_n .

Продолжая разговор о сущности идеи, можно ли предположить, что идея – это просто мысль, которую при желании можно обозначить устным и печатным словом? На этот вопрос Платон отвечает отрицательно, так как мысль, слово – это прерогативы человека. Идеи же существуют и без человека: они – объективны. Более того, они могут существовать и без сопричастности к ним вещей, порой пе-

реселяясь в последние, порой покидая их.

В своем учении много внимания Платон уделяет, в частности, вопросу «иерархизации идей». Он понимает мир идей как иерархически организованную систему, в которой идеи нижнего яруса подчинены более высоким, и дальше, и выше, вплоть до Идеи на вершине иерархии, которая есть условие всех остальных и не обусловлена никакой другой, а значит абсолютна. Выше всего стоит, по Платону, идея красоты и добра (to agathon). Она не только превосходит все реально существующее добро и красоту тем, что совершенна, вечна и неизменна (так же, как и другие идеи), но и стоит выше других идей. Познание, или достижение, этой идеи является вершиной действительного познания и свидетельством полноценной жизни. Наиболее подробно учение Платона об идеях разработано в его главных диалогах второго периода – «Пир», «Законы», «Федон», «Федр».

Что же касается познания идей, позиция Платона по этому вопросу изложена наиболее последовательно в диалогах «Федр» и «Менон». Платон утверждает, что чувственное познание, предметом которого является материальный мир, выступает как вторичное, потому что информирует нас лишь о кажущемся бытии. Истинное познание, согласно Платону, – это познание, проникающее в мир идей, познание разумное. Сложность заключается в следующем: каким же образом люди, обитающие в чувственно воспринимаемом мире, могут познать идею? В этом случае Платон использует термин «диалектика» и сравнивает этот метод с трением дерева о дерево, которое в конечном итоге приводит к возникновению искры познания. Диалектика способствует выработке мыслей, их рождению. Она заключается в обмене мнений, духовном поиске, в дискуссии. В дополнение к этому Платоном была сформулирована теория воспоминания (anamnesis), которая и является ядром его гносеологической концепции. Согласно данной теории, все приобретенные человеком знания суть не что иное как воспоминания души тех идей, которые она созерцала, будучи на небе, т.е. будучи сама идеей. И задачей диалектики является пробуждение этих воспоминаний в человеке.

Таким образом, Платон первым наиболее детально разрабатывает вопрос об отношении бытия и мышления, материально-чувственного и идеально-существующего мира, утверждая приоритет идей над чувственно воспринимаемыми вещами. Однако все это не приобретает у него вида законченного учения, стройной системы. Хотя идеалистическая линия развития философии признает Платона своим родоначальником, чьи догадки получат дальнейшее развитие в работах Аристотеля и неоплатоников, и хотя все у Платона пронизано учением об идеях, но, по словам А. Ф. Лосева, самого-то учения об идеях найти у Платона невозможно. Корни этого историко-философского парадокса стоит искать, пожалуй, в особенностях платоновского языка. Анализ языка платоновских диалогов, позволяющий выявить в особенностях текста то, о чем не сказано прямо, – неисчерпаемая тема для дальнейших исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лосев А. Ф. Очерки античного символизма и мифологии / Алексей Федорович Лосев / Сост. А. А. Тахо-Годи; Общ. ред. А. А. Тахо-Годи и И. И. Маханькова. – М.: Мысль, 1993. – 959 с.

ЗАВДАННЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ТА ВПЛИВ ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ОРГАНІЗМ СТУДЕНТІВ ТА КУРСАНТІВ

Кісельова А.І., НУЦЗУ
НК – Доценко В.А., викладач, НУЦЗУ

Фізичні вправи в умовах чергувань, при навчанні застосовуються в цілях збереження розумової і фізичної працездатності, підтримки постійної психічної і фізичної готовності до екстрених дій, забезпечення активного відпочинку і зняття психічної напруженості.

У практиці фізичної підготовки визначилися наступні основні шляхи застосування фізичних вправ для підвищення рівня працездатності курсантів та студентів:

- використання фізичних вправ в період безпосередньої роботи або в процесі учбової діяльності (на чергуваннях, вахтах, маршах і т. д.);
- організація активного відпочинку після тривалого періоду напруженої діяльності; - застосування фізичних вправ для відновлення працездатності в розумовій праці.

Проведені дослідження дозволили виявити ряд методичних правил, що регламентують застосування фізичних вправ в процесі учбової діяльності. Основними критеріями для підбору і дозування вправ служать облік особливостей професійного і загального стомлення, мікрокліматичних чинників у момент занять, а також самопочуття і індивідуальний інтерес тих, що займаються. При організації фізичного тренування в умовах учбової діяльності важливо забезпечити строге дозування фізичного навантаження, відповідність її фізичному стану курсантів та студентів. Наприклад, в умовах чергувань, при пересуванні транспортними засобами, особливо після сильної дії на організм несприятливих чинників середовища, фізичне тренування переслідує завдання збереження емоційного набуваю на подальшу роботу або дії на організм позитивного ефекту активного відпочинку. У окремих випадках (наприклад, в період організованого відпочинку після тривалої напруженої роботи) зміст і методика проведення фізичної вправи крім рішення завдань активного відпочинку і відновлення працездатності повинні сприяти зростанню загальної і спеціальної тренованості курсантів і студентів.

Фізичні вправи в процесі учбової діяльності застосовуються, як правило, у вигляді комплексів загально розвиваючого характеру, в які включаються вправи в потягуванні з прогинанням в поперековій частини, біг на місці з поворотами, нахили, повороти і обертання головою і тулубом, присідання, підскоки на місці з різними рухами ніг і рук, вправи на увагу і координацію, згинання і розгинання рук в упорі лежачи. За наявності відповідних умов і часу змісту фізичного тренування в процесі учбової діяльності може передбачати спортивні і рухомі ігри. При підборі і проведенні ігор приймається до уваги направлена їх дія на вдосконалення спеціальних якостей і навиків, необхідних курсантам та студентам.

Враховуючи місце, час і завдання фізичної вправи в умовах учбової діяльності, керівник зобов'язаний вибрати гру і визначити основні правила, які слід виконувати, підготувати все необхідне для її проведення, організувати що займаються і підвести підсумки гри. Вибір спортивної або рухомої гри залежить в основному від тих педагогічних завдань, які ставляться перед конкретним

фізичним тренуванням в процесі учбової діяльності. Ігровий матеріал підбирається залежно від місця проведення гри (поле, поляна, зал), наявності інвентаря і часу, призначеного для проведення фізичного тренування в умовах учбової діяльності.

Визначення результатів гри, виявлення помилок, невірних дій мають велике виховне значення. При підбитті підсумків спортивної або рухомої гри важливо враховувати не тільки досягнення мети тренування в процесі учбової діяльності, але і якість виконання ігрових дій, дисциплінованість, що займаються, виявлення кращих гравців. До розбору корисно привертати помічників і що самих займаються. Це привчає учасників критично мислити, підвищує свідому дисципліну, підсилює інтерес до подальших фізичних тренувань в процесі учбової діяльності з використанням засобів спортивних ігор.

Спортивна робота є однією з форм фізичної підготовки і направлена на залучення всіх курсантів та студентів до регулярних занять спортом, на підвищення рівня їх фізичної підготовленості, спортивної майстерності і організацію дозвілля.

Заняття в спортивних командах проводяться тренером, що має спортивний розряд по даному виду спорту і відповідають за постановку всієї учбової роботи в команді. Тренер зобов'язаний розробляти потижневі плани тренувань команди (поурочні або графічні) не менше чим на місяць, проводити учбово-тренувальні заняття, вести облік роботи спортивної команди, брати участь в оформленні матеріалів на привласнення спортсменам спортивних звань, розрядів, суддівських категорій. В воєнно-учбових закладах, частинах і підрозділах учбово-тренувальні заняття по видах спортивних ігор проводяться впродовж всього періоду навчання у вільний від занять час або в годинник самопідготовки. У їх зміст обов'язково включаються різностороння фізична підготовка, оволодіння теоретичними знаннями вдосконалення в техніці і тактиці гри.

Одному з важливих завдань роботи спортивних команд є підготовка активу з числа тих, що займаються. Добре підібрані, організаційно і методично підготовлені актив допомагає проводити спортивну роботу на високому рівні.

Робота в спортивних командах по баскетболу, волейболу, гандболу, футболу, регбі, тенісу, настільному тенісу відбивається в загальному плані роботи спортивних команд, що складається на рік фахівцем з фізичної підготовки і спорту. На його основі розробляються календарні плани на рік, півріччя, квартал або місяць, в яких конкретизуються терміни роботи, указуються тренери і особи, відповідальні за кожен захід.

Незмінне і постійне зростання спортивних показників і успіх команди будуть тільки тоді, коли правильно спланований процес тренування.

Планування є індивідуалізована частина управління учбово-тренувальною роботою, яка повинна узгоджуватися із специфічними особливостями кожної команди і кожного гравця. При складанні планів учбово-тренувальної роботи необхідно враховувати:

- завдання і умови, в яких проходиться тренувальний процес;
- ефективність різних варіантів тренування на окремих етапах навчання;
- досвід роботи тренерів провідних команд.

При визначенні завдань спортивного тренування слід виходити з необхідності забезпечити гармонійне вдосконалення людини, розвиток його фізичних і духовних здібностей для творчої праці. Приймаються до уваги вік, підлога, професійна діяльність, ступінь фізичного розвитку, підготовленість тих, що займаються, час, відведений для тренування, масштаби майбутніх змагань і

намічений результат, а також матеріальна база. При складанні нових планів аналізується попередній: його завдання, зміст, ступінь виконання і припустимі помилки.

Мета планування — розробка визначеної системи заходів, що передбачають систематичність, послідовність і терміни виконання поставлених завдань.

У завдання планування входять:

- розробка і конкретизація тренувальних планів, строга оцінка спортивно-технічного рівня і потенційних можливостей гравця і команди в цілому;
- узгодження наміченої мети із завданнями учбово-тренувального процесу, які повинні бути досягнуті на окремих етапах підготовки; підбір відповідних засобів і методів учбово-тренувальної роботи залежно від цілей і завдань окремих етапів підготовки;
- уточнення тестів, контрольних прикидок, календаря змагань різного масштабу і термінів медичного контролю.

Тижневі цикли учбово-тренувальної роботи включають в себе заняття з малою, середньою і великою навантаженнями.

Заняття з **малим навантаженням** — нетривале (приблизно 1 ч), зазвичай проводиться напередодні і в дні гри, що навчаються виконують вправи, що не вимагають великих нервово-м'язових зусиль і не пов'язані з ризиком.

Заняття з **середнім навантаженням** продовжується 1,5—2 ч. Щільність його невисока, що дозволяє стежити за якістю виконання технічних прийомів, розучувати нові тактичні прийоми і вносити поправки вже освоєні.

Заняття з **великим навантаженням** продовжується 2—3 ч. У нього входять різні ігрові вправи.

Основними документами планування для команди є річний план-графік по періодах планування, місячний план тренування, розклад занять, план-конспект учбово-тренувального заняття.

Всі вказані документи розробляються безпосередньо тренером команди.

Після підготовки команди до змагань не слід в період їх проведення вносити корінні зміни до техніки виконань окремих прийомів і тактики гри. Тренеру потрібно приділяти велика увага психологічному стану гравців і команди в цілому. Для успішної учбово-тренувальної, роботи тренерові необхідно вести її облік.

Журнал обліку слід мати для кожної команди. Основні його розділи:

- обліковий склад і особисті дані тих, що займаються (рік народження, партійність, національність, освіта, місце роботи або навчання, спортивний розряд, зростання, семейное положення, домашня адреса);
- облік відвідуваності; облік пройденого матеріалу; облік успішності (результати виконання контрольних вправ);
- облік результатів участі в змаганнях;
- облік результатів диспансеризації.

При сучасному рівні розвитку спорту особистий досвід, навіть найбагатший, не дозволяє успішно вирішити всі задачі, що виникають в ході копіткої тренувальної роботи і в умовах змагань. Тут приходиться на допомогу тренерові і спортсменові наука. Тільки синтез теоретичних досліджень і практичного досвіду дозволяє організувати якісну підготовку спортсмена і створити умови для розкриття всіх його потенційних можливостей.

Для досягнення цієї мети тренер зобов'язаний:

- систематично підвищувати науково-практичний рівень своєї кваліфікації, постійно бути в курсі останніх досягнень теорії і практики спорту і уміти творчо

застосовувати їх в оперативній і перспективній коректуванні тренувального процесу;

- спиратися на досягнення в області спортивної фізіології, психології, педагогіки і інших наук;
- управляти тренуванням, тобто правильно планувати підготовку в річному циклі, уміти координувати процеси вдосконалення фізичної, технічної і тактичної готовності з урахуванням функціональних можливостей організму спортсмена, чітко визначати, які вправи, в якому об'ємі, послідовності, співвідношенні і з якою інтенсивністю слід застосовувати в кожному періоді, досягти високої спортивної форми в певні терміни;
- використовувати відновні заходи, що є такою ж невід'ємною частиною процесу підготовки, як і тренування.

УДК 008 (075.8)

ИГРА КАК ОСНОВА КУЛЬТУРЫ В КОНЦЕПЦИИ Й. ХЕЙЗИНГИ

Ковалевская О.А., НУГЗУ

НР – Кариков С.А., канд. ист. наук, доцент, НУГЗУ

Оригинальная концепция культуры как Игры представлена в труде нидерландского мыслителя Й. Хейзинги «Homo Ludens» – «Человек играющий». Игру и состязание автор рассматривает как культуросозидающую функцию.

Главный постулат концепции Й. Хейзинги содержится в словах: «Культура возникает в форме игры, культура изначально разыгрывается» [2]. Игра проявляется во всех сферах культуры. На самых ранних этапах развития, по мнению автора, культура проникнута духом игры, и даже деятельность, направленная на удовлетворение первичных потребностей, стремится выразить себя в игре. Примеры её проявления мы можем встретить и в жизни братьев наших меньших. Это охота, схватка, выставление себя напоказ, соревнования в песнопениях и танцах у птиц. Игра обычно носит антитетический характер, то есть разыгрывается между двумя сторонами, в ожидании получения некоторого трофея.

Не всякая игра важна для развития культуры. Й. Хейзинга пишет: «Физические, интеллектуальные, моральные, духовные ценности в равной степени могут возвышать игру до уровня культуры. Чем больше способна игра повышать жизненный тонус кого-то одного или группы, тем глубже она входит в культуру. Священное действо и праздничное состязание – вот две повсюду неизменно возвращающиеся формы, в которых культура вырастает как игра и в рамках игры» [2].

Но правильно ли всякое состязание называть игрой? На этот вопрос автор даёт утвердительный ответ. Поясняет он это этимологией греческих слов «агон», что означало состязание, в основном по случаю празднеств, и «пайдиа» – детское игровое соревнование. Последнее слово не вызывает сомнений в своей причастности в игре, а вот можно ли считать игрой «агон» – серьезное, подчас кровавое состязание? Вероятно, да: серьезность состязания не отвергает его игрового характера, ибо оно обнаруживает в себе все признаки игры.

По своей природе состязания до определенного момента не имеют никакой цели. Они не сказываются на жизненном процессе группы. Исход игры важен лишь для участников и зрителей, которые вступают в её сферу, принимают её

правила. В результате возникает справедливый вопрос: какова же цель игры? Что получают её участники за свои старания? С победой игрок приобретает славу, успех и удовлетворение. Победа зачастую порождает чувство возвышения и даже иллюзорного верховенства. Кроме того, следует отметить тот факт, что игра приносит победителю некий идеальный и материальный трофей. Ставкой, провозглашенной в игре, призом победителю может стать кубок, драгоценности, или даже жизнь игрока.

Не только выигрыш, слава и честь делают игру столь важной. Риск, неуверенность в победе составляет суть игры. Напряжение определяет её ценность, и в результате игрок может забыть, что он играет. Игра, хоть подчас мы этого и не замечаем, вовлекается во все сферы нашей жизни. Так, Й. Хейзинга сравнивает игру в рулетку с игрой на бирже. Он отмечает, что участник биржевых торгов, как и азартный игрок, рассчитывает на выигрыш, следует заранее установленным правилам и зачастую сильно рискует.

Кроме экономической сферы, нужно упомянуть присутствие игры в духовной сфере человека. Ещё с древних времен торжественные состязания, танцы, песнопения, ритуальные действия занимали почетное место в социуме. Согласно тогдашнему мировоззрению, удачное проведение священных ритуалов обеспечивало постоянство мирового порядка и собственное благополучие.

Игра привнесла свой вклад и в социальную сферу. Процесс феодализации связан с престижем, который воины добывали в битвах. Кроме того, Й. Хейзинга приводит пример легендарного становления держав, где, зачастую, царь получал своё право на трон в борьбе, доказывая всем свою силу и превосходство над соперником. Для более точной презентации агональной основы жизни иерархических обществ автор описывает обычай индейских племен Британской Колумбии – «потлач». Потлач – это торжественный праздник, в котором одна из групп дарит другой группе дорогие подарки. От последних же требуется через некоторое время, устроив свой праздник, превзойти соперников. Если же должник оказывался не в состоянии победить оппонента, то он терял своё имя, свой тотем, религиозные и гражданские права. Однако этот обычай проявлялся не только в одаривании подарками. Другой вид потлача – уничтожение собственного имущества. Известен случай, когда вождь одного племени, дабы посрамить другого, убил несколько своих рабов, второй в ответ должен был убить ещё больше. Атмосфера, в которой проходила данная церемония, была пропитана бахвальством, выставлением себя напоказ, вызовом сопернику.

Другой интересный обычай, связанный с игрой – «кула», наблюдавшийся исследователями у туземцев островов Тихого океана. Кула – церемониальное плаванье в определенное время в двух противоположных направлениях. Процесс этого плаванья сопровождался обменом подарками, которые получающая сторона обязывалась передавать дальше. Действие происходило в атмосфере гостеприимства.

Одним из сильнейших побудителей самосовершенствования является дух состязания, который предполагал воздаяние чести за свою добродетель. Понятие добродетели по мере развития культуры наполнялось новым содержанием, возвышаясь до этического и религиозного. Благородный человек подтверждал свою силу в состязаниях, а также в восхвалении себя в эпических произведениях, которые неизменно переходили в поношение противника – это означало возвысить себя [1, с. 65].

По мнению Й. Хейзинги, доля содержания игры в культуре уменьшается с поступательным развитием последней. Но и на сегодняшний день её отголоски можно обнаружить в поэзии, государственной жизни.

Таким образом, по всей Земле наблюдается общее сходство многих социокультурных обычаев и представлений. Их объяснение, по мнению Й. Хейзинги, стоит искать в человеческой природе, таящей общую цель, в достижении которой человеку неизменно помогает игра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Культурология / под ред. Г.В. Драча. – Ростов н/Д: Феникс, 1998. – 573 с.
2. Хейзинга Й. Homo ludens / Человек играющий. – СПб.: Издательский дом «Азбука-классика», 2007. – 384 с.

УДК 159.944.4:614.84

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫЕ ДЕФОРМАЦИИ РАБОТНИКОВ МЧС

Кадров К.М., Матиевский А.Ф., КИИ МЧС РФ
НР - Чиж Л.В.ГУО, старший преподаватель, КИИ МЧС РФ

Одной из основополагающих проблем в работе органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям считается проблема реакций личности на профессиональный стресс. Реакцией личности на профессиональный стресс являются расстройства, с преобладанием психологических, психопатологических проявлений и психосоматические расстройства, проявляющиеся соматическими эквивалентами психических расстройств. Нарушения демонстрируют различные способы переработки внутриличностного конфликта: психический и соматический. Невротический способ может проявляться как в условиях острого, так и в условиях хронического стресса; психосоматический способ в большей степени связан с хроническим воздействием фрустрации и стресса.

Экстремальная профессиональная деятельность работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям является источником возникновения профессионально-личностных деформаций: развития синдрома профессионального выгорания. Один из факторов успешной профессиональной адаптации — развитые адаптационные способности. Высокий уровень нервно-психической устойчивости и саморегуляции поведения препятствует развитию эмоционального истощения, значительный коммуникативный потенциал снижает вероятность возникновения деперсонализации. Развитые адаптационные способности обуславливают устойчивость по отношению к профессиональным стрессам и способствуют сохранению профессионального потенциала.

Выгорание представляет собой процесс, развивающийся во времени, начинающийся с сильного и продолжительного стресса на службе. Когда требования к человеку (внутренние и внешние) постоянно превышают имеющиеся ресурсы (внутренние и внешние), нарушается состояние психофизиологического равновесия. Непрерывный или прогрессирующий дисбаланс неизбежно ведет к выгоранию, которое возникает не в результате стресса, но как следствие стресса неуправляемого.

При отсутствии конструктивного преодолевающего поведения (копинга) хронические стрессы на службе вызывают комплекс негативных переживаний и дезадаптивного поведения, представляющих угрозу для персонального здоровья спасателя.

Исследования профессионального стресса, как источника профессионально-личностных деформаций показали, что выгорание отличается от других форм стресса как концептуально, так и эмпирически.

В результате проведенного исследования по методике определения эмоционального выгорания В.В. Бойко было выявлено, что сложившийся синдром эмоционального выгорания у 19 респондентов – 24% от общего количества испытуемых, в фазе формирования синдром эмоционального выгорания у 18 опрошенных, что составляет 22%, синдром эмоционального выгорания отсутствует у 43 человек – 54% от общего количества. Эмпирическое исследование стрессоустойчивости показало высокую степень сопротивляемости к стрессу у 33% обследованных работников ОПЧС – 26 человек, пороговая степень сопротивляемости стрессу выявлена у большинства - 65% - 52 человека, низкая степень стрессоустойчивости, которая несет реальную опасность и является угрозой психосоматического заболевания и приближена к фазе нервного истощения выявлена у 2-х человек – 2% от общего числа испытуемых. Выявленные в ходе обследования личности с низкой степенью стрессоустойчивости одновременно находятся в стадии «истощение» синдрома эмоционального выгорания.

Данные, полученные в результате статистической обработки, свидетельствуют о подтверждении *общей гипотезы исследования* – существует взаимосвязь между синдромом эмоционального выгорания и стрессоустойчивостью. Эта связь является обратно пропорциональной, т.е. при повышении стрессоустойчивости проявления симптомов эмоционального выгорания снижаются.

Разработка профилактических и «обновляющих» стратегий помощи «выгорающим» работникам ОПЧС представляется весьма важной и перспективной для сохранения кадрового потенциала ОПЧС. Риск выгорания может быть уменьшен посредством инновационных преобразований внутренней среды подразделений, обучения работников навыкам эффективного делового общения и копинга с техниками релаксации и когнитивного переструктурирования для снижения уровня психологического стресса. При вдумчивом отношении к личностным ресурсам стрессоустойчивости процесс выгорания может быть не только приостановлен, но и преобразован в продуктивное и приносящее позитив.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. // Экстренная медицина, М. 2009
2. Александровский Ю.А. // Состояния психической дезадаптации и их компенсация, М, 1986,- 134 с.
3. Ствольгин К.В. // Методология и методы исследований в социальной работе: Учебно-методическое пособие / К.В.Ствольгин. - Мн.: ЗАО «Современные знания», 2004.-76 с.

СПОСОБИ РОЗВ'ЯЗАННЯ КОНФЛІКТІВ В НАВЧАЛЬНИХ ГРУПАХ СТУДЕНТІВ ТА КУРСАНТІВ

Кононова Т.О., Шалімова І.М., НТУ «ХП»
НК – Шалімова І.М., к.пед.наук, доцент, УПА

Конфліктна взаємодія виступає показником розвитку суспільства, його динаміки та формування новоутворень. Стан суперечливості, активізація протиріч детермінують перетворення старих систем суспільної життєдіяльності в нові більш досконалі форми. Та, водночас, від характеру і спрямування конфліктної взаємодії залежить вектор розвитку даних новоутворень, їх характер і подальша динаміка. Існує багато прикладів деструктивної конфліктної взаємодії, що спричиняє деградацію певних сфер суспільного буття і великі невідтворювані втрати. Намагання дослідити конфліктну взаємодію суспільно значущих міжособистісних стосунків існувало протягом розвитку історичної фармації людства. Та, водночас, як теоретичним, так і емпіричним вивченням проблеми конфліктів, характерним є виокремлення конфлікту як феномена.

Конфлікт привертав увагу філософів-мислителів та фахівців різних галузей науки. Найбільш активно дослідження в галузі вивчення конфліктів почали проходити у другій половині ХХ століття зарубіжними соціологами та психологами Т.Парсонсом, Е.Мейо, Л.Козером, Р.Дарендорфом, А.Гоулднером, К.Левіним та фахівцями в галузі управління Дж.Скоттом, Р.Фішером, У. Юрі.

Конфліктна ситуація – це ситуація прихованого або відкритого протистояння двох або кількох сторін – учасників, кожна з яких має свою мету, мотиви, засоби або способи вирішення проблеми, що представляє особисту значимість для кожного з учасників.

Усі конфлікти можна також класифікувати за причинами, які їх викликають:

- 1) конфлікт ролей – зіткнення різних соціальних ролей, які виконуються однією людиною або кількома людьми (групами);
- 2) конфлікт бажань – зіткнення кількох бажань у свідомості однієї людини або зіткнення свідомостей кількох людей (груп) з приводу того самого бажання;
- 3) конфлікт норм поведінки – зіткнення цінностей, норм поведінки, життєвого досвіду на час взаємодії та спілкування людей (груп).

Усі зазначені конфлікти, які у реальному житті часто збігаються, мають об'єктивно-суб'єктивну природу. Це означає, що, з одного боку, вони зумовлюються зовнішніми об'єктивними чинниками (соціально-політичною та економічною ситуацією в суспільстві, станом розвитку та матеріального забезпечення певної галузі народного господарства, особливостями функціонування конкретної організації тощо), а з іншого – внутрішніми, суб'єктивними чинниками (психологічними характеристиками учасників конфлікту, їхніми потребами, інтересами, ступенем значущості для них конфліктної ситуації, особливостями характеру, ступенем толерантності у спілкування тощо). Залежно від конкретного типу конфлікту на перший план виступають ті чи інші причини.

Дослідження особистісних детермінант розв'язання конфліктних ситуацій у навчальних групах студентів та курсантів обумовлюється не тільки віковими,

соціальними та адаптаційними процесами, що виступають фоном для реалізації конфліктної взаємодії, але і першочергово, особистісними детермінантами учасників взаємодії.

Подолання відкритих (реальних) конфліктів іноді здійснюється за допомогою так званого обходу конфлікту. До нього вдаються тоді, коли успішне розв'язання конфлікту неможливе. Такий спосіб передбачає використання певних заходів, а саме:

– ізоляцію, “розведення сторін” – коли один чи кілька учасників конфлікту ізолюються, в результаті чого в них зникає необхідність у контактуванні (наприклад, переведення курсанта в інший підрозділ);

– обмеження можливостей – коли одного чи кількох учасників конфлікту позбавляють влади, необхідної для реалізації своїх інтересів;

– введення штрафних санкцій – коли в результаті застосування адміністративних санкцій, реальних чи можливих, сторони змушені припинити конфлікт (наприклад, коли конфліктують два студента, на них має позитивно вплинути попередження старости групи за некоректну поведінку);

– зміну напрямку енергії – коли енергія учасників конфлікту спрямовується в інший бік або для виконання спільних завдань, або для подолання зовнішніх “ворогів”;

– витискування – коли конфлікти ігноруються, заперечуються або замовчуються авторитетними людьми, які формують громадську думку в колективі, чи самими учасниками конфлікту, які сподіваються, що напружена ситуація з часом зникне сама собою;

– співіснування – мовчазна відмова учасників конфлікту від постійного розпалювання ворожнечі, коли сторони усвідомлюють пріоритет загальних цілей та інтересів або толерантно ставляться один до одного.

Відтак потрібно зазначити, що обхід конфлікту стає можливим для застосування лише внаслідок активного впливу керівника на об'єктивну конфліктну ситуацію.

Реальне розв'язання конфлікту – це ліквідація відкритого конфлікту в результаті врахування або реалізації інтересів однієї чи обох сторін конфлікту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гришина Н.В. Психология конфликта. – СПб.: Питер, 2000. – 652 с.
2. Ложкин Г.В., Повякель Н.И. Практическая психология конфликта. – К.: МАУП, 2002. – 256 с.
3. Пірен М.І. Конфліктологія: Підручник. – К.: МАУП, 2003. – 360 с
4. Рудзевич І.Л. Психологічні засоби подолання деструктивних конфліктів у педагогічному процесі // Практична психологія та соціальна робота. – 2005. № 1. – С.47 – 49.
5. Середницька І. Стресостійкість як спосіб попередження конфліктів у студентської молоді // Педагогічна думка. – 2005. – №4. – С 20 – 24.
6. Хасан Б.И. Конструктивная психология конфликта. – СПб.: Питер, 2003. – 250 с.

К ВОПРОСУ ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ КОПИНГ-ПОВЕДЕНИЯ СОТРУДНИКОВ МЧС

Корначёва Т. А. ГИИ МЧС РФ
НР - Левицкая И.П., преподаватель, ГИИ МЧС РФ

В рамках решения актуальных задач психологического обеспечения работников ОПЧС Республики Беларусь существует проблема повышения эффективности профессиональной деятельности и продления профессионального долголетия сотрудников МЧС. Решению этой проблемы будут способствовать исследование и определение особенностей совладающего со стрессом поведения, определяющего степень адаптации человека к сложной ситуации.

С этой целью нами был проведен анализ работы ученых в области исследования проблемы копинга в России и за рубежом. Особый акцент делался на опыт работы российских специалистов, как наиболее приемлемый для Республики Беларусь.

Теория совладания личности с трудными жизненными ситуациями («копинг» от англ. to cope – справиться, совладать) возникла в психологии во второй половине 20 века (Маслоу А., 1987). Современный подход к изучению механизмов формирования совладающего поведения учитывает то, что человеку присущ инстинкт преодоления (Фромм, 1992), одной из форм проявления которого является поисковая активность (Аршавский, Ротенберг, 1976). При этом формы совладающего поведения (Либина, Либин, 1998) называются рациональной и эмоциональной компетентностью. Одним из продуктивных теоретически обоснованных подходов к оценке и формированию стрессоустойчивости личности у сотрудников ОПЧС является транзакциональная когнитивная теория стресса и копинга Р. Лазаруса.

Стратегии совладающего поведения представляют собой различные формы активного взаимодействия человека с социальной средой с целью достижения оптимального состояния по принципу гомеостаза. Совладающее поведение реализуется посредством применения различных копинг-стратегий на основе ресурсов самой личности. К личностным ресурсам относятся адекватная Я-концепция, позитивная самооценка, низкий нейротизм, интернальный локус контроля, оптимистическое мировоззрение и др.

В данной работе автор заостряет внимание на исследованиях проблемы копинг-поведения сотрудников ГУВД и ГПС России.

Изучение динамики поведенческих, когнитивных и эмоциональных копинг-стратегий у личного состава подразделений ГУВД России показало, что наиболее часто встречаются следующие типы совладающего поведения: конструктивные - разрешение проблем, поиск социальной поддержки, сотрудничество, альтруизм, проблемный анализ, придача смысла; неконструктивные – избегание, смирение, подавление эмоций, самообвинение и др.

Результаты исследования по выявлению психологических особенностей стресс-преодолевающего (копинг) поведения сотрудников ГПС МЧС России (В.Ю. Рыбников, Е.Н. Ашанина, 2008) показали, что высокоуспешные сотрудники ГПС МЧС России отличаются от низкоуспешных предпочтением «здоровых» моделей преодоления сложных (стрессогенных) ситуаций. Для низкоуспешных более характерными оказались стратегии пассивности, асоциальная и агрессивная стратегии. Был разработан и апробирован алгоритм прогноза копинг поведения сотрудников ГПС МЧС России.

Таким образом, учитывая вышеизложенное, можно сделать следующие выводы: 1) при отсутствии адаптивных стратегий совладания возникает неспособность противостоять стрессовым ситуациям; 2) решению проблемы повышения эффективности профессиональной деятельности сотрудников МЧС будут способствовать исследование и определение особенностей совладающего со стрессом поведения (копинг-процесса); 3) данные исследований позволят совершенствовать профессиональный психологический отбор и психологическое сопровождение сотрудников «опасных» профессий.

Исследование проблемы копинга определяет необходимость оценки и формирования адаптивных типов копинг-поведения в виде копинг-стратегий и копинг-ресурсов, что позволит в дальнейшем эффективно использовать личный потенциал сотрудников ОПЧС, обучая их эффективным копинг-стратегиям преодоления кризисных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малкина-Пых, И.Г. Психология поведения жертвы / И.Г. Малкина-Пых. - М.: Изд-во Эксмо, 2006. - 1008 с.
2. Безчасный, К.В. Особенности копинг-стратегий у сотрудников МВД, выполняющих служебные задачи в особых условиях // Вопросы психологии экстремальных ситуаций. – 2008. - №2. – С. 17-19.
3. Рыбников, В.Ю., Ашанина, Е.Н. Результаты исследования особенностей копинг-поведения сотрудников государственной противопожарной службы МЧС России // Вопросы психологии экстремальных ситуаций. – 2008. - №2. – С. 40-43.

УДК. 796.13

МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНИХ НАВИЧОК І ВМІНЬ У КУРСАНТІВ І СТУДЕНТІВ У ПРОЦЕСІ ЗАНЯТЬ З ЛИЖНОЇ ПІДГОТОВКИ.

Короткий Є. О., НУЦЗУ
НК –Колоколов В.О., викладач, НУЦЗУ

Для уточнення пріоритетності завдань і змісту дисципліни «Лижна підготовка», її внеску в модель випускника вузу з урахуванням високих вимог МНС був проведений порівняльний аналіз вимог керівних документів і реальний професійної навченості курсантів і студентів. За критерії відповідності вимог МНС був прийнятий рейтинг завдань, розроблений викладачами кафедри фізичної підготовки.

Різні позиції у визначенні пріоритетності завдання у процесі викладання і вивчення дисципліни підтверджують недостатню орієнтованість курсантів і студентів у моделі своєї підготовки. Вся навчальна інформація, що визначає рівень розвитку командних, методичних, організаторських знань, навичок і вмінь у сфері лижної підготовки у курсантів і студентів, припускає їхнє успішне функціонування, зведена нами в систему завдань по методичній практиці. Організаційно-методичний і педагогічний досвід, придбаний у результаті виконання попереднього завдання, припускає можливість виконання наступного. Таким чином, вся навчальна інформація являє собою систему придбання методичних навичок.

Концепція формування професійної готовності припускає гнучкість цієї системи, можливість планувати досягнення певних цілей і завдань поетапно, по курсам навчання у вузі. Навчальна практика в процесі навчання, що протікає в умовах вузу під керуванням і контролем викладача, розглядається як початок майбутньої діяльності офіцера - організатора і педагога.

Опираючись на рекомендації із прищеплювання курсантам і студентам методичних і організаторських знань, навичок і вмінь (В.В. Миронов із соав., 1981; В.Г. Калашников із соавт., 1972; П.Н. Ябров, 1983), ми розробили систему завдань для курсантів і студентів на методичну практику.

Така система, на наш погляд, дозволяє планувати і контролювати як досягнення кінцевого результату методичної підготовленості у сфері лижної підготовки випускника вузу, так і проміжних рівнів на різних етапах навчання. При цьому частина завдань спрацьовується в ході учбово-методичних занять, а частина - під час учбово-тренувальних.

На початкових етапах формування командних і методичних навичок і вмінь у курсантів і студентів 1-2 курсів методика навчання припускала подачу матеріалу невеликими порціями (кроками), розписаними у вигляді алгоритмічних завдань. Такий підхід базується на принципах програмного навчання. У міру придбання педагогічного досвіду та обсягу сформованих навичок і вмінь для курсантів і студентів старших курсів застосовувалася методика укрупнення дидактичних одиниць.

При оцінці рівня сформованості педагогічних умінь у курсантів і студентів у процесі оволодіння ними системою завдань по методичній практиці застосовувався метод експертної оцінки. Як експертів виступали викладачі кафедри фізичної підготовки, які оцінювали значимість складової методичної підготовленості курсантів і студентів. Оцінка складових здійснювалася з 5 балів. Значимість кожної складової визначалася як середня арифметична величина, певна всіма респондентами і округлена до цілого числа. В експертній оцінці брали участь 5 викладачів кафедри фізичної підготовки

Практична спрямованість методичної підготовки повинна сполучатися із засвоєнням курсантами та студентами фундаментальних теоретичних знань про мети, завдання, сутність, організації, принципах і методах навчання в сфері лижної підготовки і лижного спорту, чого ми домагаємося включенням у навчальний процес лекцій, групових і самостійних занять по основних розділах і темах програми.

До організації педагогічного експерименту залучалися курсанти 3 і 4 курсів 1 і 2 факультетів у кількості 244 чоловік. Курсанти 4 -го факультету в кількості 96 чоловік склали експериментальну групу (ЕГ), а 2-го факультету в кількості 89 чоловік - контрольну групу (КГ). Курсанти КГ займалися по діючій програмі, а курсанти ЕГ - по запропонованій нами досвідченій програмі. При цьому час, що відводиться на оволодіння матеріалом програм, було однаковим. Курсанти ЕГ вірогідно перевершили результати курсантів КГ за всіма показниками методичної підготовленості.

Удосконалювання методики навчання є центральною проблемою оптимізації навчального процесу, створення таких умов, що коли навчаються в одиницю часу можуть придбати більше знань і вмінь при високій якості і міцності їхнього засвоєння.

На різних етапах утворювального процесу при проходженні методичної практики на заняттях по лижній підготовці застосовується різні форми її організації. Так, на етапі тренування методичних завдань, при вивченні нескладних педа-

гогічних прийомів і дій застосовується організаційна структура керування «керівник - підрозділ», парним або малогруповим методом, коли курсанти та студенти виконують методичне завдання у складі групи, у парах, у підгрупах. Така організація методичної практики характерна для першого та другого курсів навчання. На старших курсах навчання найбільш об'єктивним є варіант методичної практики, коли частина своїх коригувальних і контролюючих функцій викладач передає призначеним у малих групах (по 5-8 чоловік) або при проведенні занять із навчальною групою керівникам із числа курсантів та студентів.

Така форма організації методичної практики найбільш ефективна при навчанні організації ІМЗ і тренуванню різними методами. За нашим даними, вона підвищує щільність занять в порівнянні із прийнятою організацією в 2,2-2,4 рази.

Раціональний розподіл часу, передбаченого навчальним планом на вивчення дисципліни, дозволило збільшити обсяг теоретичної підготовки, знайти оптимальне, на наш погляд, співвідношення між фізичною та методичною підготовкою. Педагогічний експеримент, проведений нами в природних умовах, підтвердив правильність наших припущень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барабанщиків, А.В. Основи військової педагогіки і психології / А.В. Барабанщиків [і ін.]. - М. : [б.и.], 1988. - 271 с.
2. Кузьміна, Н.В. Методи системного педагогічного дослідження / Н.В. Кузьміна ; лєнінгр. держ. ун-т. - Л. : Із БРЕШУ, 1980. - 172 с.
3. Методика навчання способам пересування на лижах : метод, рекомендації / В.Г. Калашников, Л.И. Кузнецов, И.Ф. Макропуло, П.Н. Ябров ; ВДКФФК. - Л. : [б.и.], 1972-58С.
4. Миронов, В.В. Формування основ педагогічної майстерності на заняттях по гімнастиці / В.В. Миронов, Б.П. Кашоварів, С.Н. Мартынов ; ВДКИФК. - Л. : [б.и.], 1981.-73С.
5. Миронов, В.В. Військово-педагогічні основи формування методичної майстерності по фізичній підготовці в курсантів навчальних частин, військових училищ, слухачів академій : дис. ... д-ра пед.наук / Миронов В.В. - Л., 1991. - 449 с.
6. Проблеми психології військового колективу / А.В. Барабанщиків, А.Д. Глоточкин, И.Ф. Феденко, В.В. Шеляг. - М. : Воениздат, 1973 - 165 с.
7. Сергєєв, Г.А. Формування знань, навичок і вмінь у курсантів Військового інституту фізичної культури в процесі лижної підготовки : дис. ... канд. пед. наук / Сергєєв Г.А. - Спб., 1996. - 190 с.

НОВІ СЛОВА. ЇХ ТВОРЕННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ В СУЧАСНІЙ АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Костов К.Б., Крамаренко К.В. НУЦЗУ
НК – Логвиненко І.В. викладач, НУЦЗУ

В наш час англійська мова, як і багато інших мов, переживає так званий “неологічний бум”. Величезний потік нових слів та необхідність їх фіксування і пояснення зумовив створення особливої галузі лексикології-неології – науки про неологізми. Найбільших успіхів в розробці теорії досягли французькі лінгвісти. Починаючи з класичних робіт А. Дамстера, французька лінгвістична школа внесла значний вклад в теорію і практику неології. Не стоять осторонь і англійські та американські лінгвісти, котрі наполегливо розробляють лексикографічні аспекти неологізмів. Тут мається на увазі словники нових слів, та додатки до тлумачних словників.

Додаток відрізняється від словника Барнхарта більш фундаментальним підходом. Так, наприклад, щоб занести слово в словник нових слів Барнхарта, необхідно щоб воно використовувалось на протязі одного року, в той час як в лексикографічному центрі Оксфордського університету цей термін в 5 разів більший, що виключає можливість фіксування так званих “одноденних” слів.

Однак теорія неології в англійській мові ще не сформувалась як самостійна галузь лексикології. Між тим, в англійській мові в середньому за рік з’являється 800 нових слів – більше, ніж в будь-якій іншій мові світу. В зв’язку з цим перед англїстами постає завдання не лише фіксувати нові слова, але й досліджувати їх.

Нова лексична одиниця проходить кілька стадій соціалізації (прийняття її в суспільстві) і лексикалізації (закріплення її в мові). З’явившись, неологізм поширюється, як правило, викладачами університетів, шкільними вчителями, працівниками засобів масової інформації. Потім він фіксується в друці. Наступна стадія соціалізації – прийняття нової лексичної одиниці широкими масами носіїв мови. Після цього розпочинається процес лексикалізації: придбання навиків використання неологізмів в суспільстві, виявлення умов та протипоказань для його використання в різних контекстах. В результаті утворюється лексична одиниця окремого структурного типу (просте, похідне, складне, складнопохідне слово чи словосполучення), яка включається в різні словники неологізмів.

Потрібно немало часу, аби нові слова непохитно закріпились в мові, а їх вживання було зрозуміле кожному. Адже менше ніж 10 років тому, такі вирази як: “inflection with an electronic virus”, або “a woory receiving a golden goodbye” були нічим іншим як словами з незрозумілим значенням. Тепер вони нічим не відрізняються від виразу “ the cat sat on a mat”, і у нас не виникає ніяких труднощів аби зрозуміти їх значення.

Неологізми пов’язані практично зі всіма сферами життя сучасного англійського суспільства. Цей зв’язок, а також утворення самих неологізмів є основною темою нашої роботи. Наша ж мета полягає в розкритті найважливіших джерел і способів презентації неологізмів у суспільному житті: політиці, науці, культурі, а також розкриття нових технологій їх рефлексування в засобах масової інформації, отже повна лексикалізація неологізмів.

Бурхливий розвиток усіх областей сучасного людського життя знайшов своє відображення в мові, особливо на лексичному рівні. Еволюція лексики – це не просто зміна складових словника.

Серед нової лексики переважають номінації, нові як за формою, так і за змістом. Аналіз нових номінативних одиниць за способом творення показав, що в мові останніх десятиліть переважають морфологічні неологізми, тобто одиниці, створені за зразками, які вже існують в мовній системі, та з морфем, існуючих в даній системі. Між типом номінативної одиниці і способом її творення існує визначена кореляція. Так, власне неологізми, одиниці, які поєднують новизну форми з новизною змісту, з точки зору способу творення є фонетичними і морфологічними неологізмами, запозиченнями. Трансномінації, які поєднують новизну форми зі змістом, який передавався раніше іншою формою, з'являються шляхом запозичення, а також через морфологічне словотворення. Семантичні інновації, які поєднують новизну змісту з уже існуючою формою, з'являються шляхом зміни значення.

Зміни діяльного досвіду людини ведуть до появи нових та розширення старих фрагментів картини світу, які, в свою чергу потребують фіксації на “мовній” карті світу. Змінюється картина світу, з'являються нові сектори: космонавтики, комп'ютерної техніки, генної інженерії, наркоманії, нові види харчування, нові види протесту. Розширюються традиційні сектори: сектор захворювань, ліків, діагностики. А це значить, що в мові продовжуватимуть з'являтися нові слова, які з часом пройдуть усі стадії соціалізації і лексикалізації, тобто прийняття їх в суспільстві.

ЛІТЕРАТУРА

1. The Longman Register of New Words, - M.1990.
2. The Oxford Dictionary of New Words, - Oxford. New York 1997.
3. Arnold I.V., - The English Word. – M., 1986.
4. Badger S. Bejzyk S. and others. Leksion of Terms and Concepts in Public Administration, Public Policy and Political Science. – Osnovy Publishers, Kyiv, 1998.
5. Биховець Н.М. – Запозичення серед англійських неологізмів.//Мовознавство – 1988, № 6.
6. Арбекова Т.И., - Лексикология английского языка. – М., 1977.
7. Смирницький А.И. Синтаксис англійської мови. Морфологія англійської мови. – М., 1986.
8. Смирницький А.И. – Лексикология английского языка. – М.,1988.
9. Gordon E.M. Krilova I.P., A Grammar of Present-Day English. – М., 1974.
10. Неологизмы в английском языке. // И.Я.Ш. – 1991, № 6.
11. Стан И.С. Семантические процессы в лексических новообразованиях современного английского языка. // Слов в словаре и тексте. – М., 1991.

ОСОБЛИВОСТІ ПОВЕДІНКИ В КОНФЛІКТІ ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ ЕМПАТІЇ

Кривко Я.В., НУЦЗУ

НК – Ушакова І.М., доцент, канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ.

Жодна сфера життя людини не вільна від конфліктів. Конфлікт - це зіткнення, серйозні розбіжності, під час яких людини охоплюють неприємні почуття або переживання. Конфлікт невігубні, вони з'являються при будь-яких життєвих обставинах і супроводжують нас від народження до самої смерті.[2,32] Конфлікти викликаються наступними трьома групами причин, які обумовлені:

- трудовим процесом;
- психологічними особливостями людських взаємин, тобто їх симпатіями і антипатіями, культурними, етнічними відмінностями людей, діями керівника поганою психологічною комунікацією тощо;
- особистісною своєрідністю членів групи, наприклад невмінням контролювати свій емоційний стан, агресивністю, некомунікабельністю, нетактовністю. [2,57]

Думаємо, ні для кого не секрет, що для врегулювання будь-якого конфлікту зрозуміти свого опонента, означає, розв'язати половину проблеми. Якщо стоїть завдання зрозуміти особу, потрібно виявити, на що вона емоційно відгукується, чим вона цікавиться, чому радіє, дивується; у зв'язку з чим випробовує горе, гнів, відразу, презирство; що у неї викликає страх, сором, провину. І ось для цього передусім вимагається емоційна чуйність і емпатія. Емоційна чуйність як стійка властивість людини проявляється в тому, що вона легко, швидко, гнучко і в широкому діапазоні емоційно реагує на дуже різні дії - соціальні події, процес спілкування, особливості партнерів, ідеї, емоційні прояви оточення і т. і. [1,173] Сам же термін емпатія трактується як специфічна система віддзеркалення партнерів по взаємодії. Основу емпатії складає емоційна чуйність і інтуїція, але при цьому значну роль відіграє розум, раціональне сприйняття об'єктів. У психологічній літературі емпатія трактується як здатність входити в стан іншого, як співпереживання і співчуття. [1,170] Необхідність в емпатії виникає в тих випадках, коли потрібно виявити, зрозуміти, передбачити індивідуальні особливості іншого і потім впливати на нього в потрібному напрямі. У такому сенсі емпатія - цінне знаряддя пізнання людської індивідуальності, а не просто здатність демонструвати співучасть і співпереживання, адже ми дуже часто виявляємося перед необхідністю глибокого розуміння іншої людини.

Таким чином, емпатія може бути важливим фактором як протікання, так і врегулювання конфліктів. Чи пов'язані між собою стиль поведінки особистості в конфлікті та рівень її емпатії – ось питання, яке ми поставили перед собою.

Отже, **об'єктом** нашого дослідження є стилі поведінки та емпатичні здібності.

Предметом виступають особливості поведінки в конфлікті осіб з різним рівнем емпатії.

Мета: вивчення стилів поведінки в конфліктній ситуації осіб з різними рівнями емпатії.

У дослідженні взяли участь 45 курсантів факультету цивільного захисту НУЦЗУ. Для визначення емпатичних якостей використовувалась методика "Діагностика емпатичних якостей" (В.В. Бойко), а для визначення стилів поведінки в конфліктній ситуації методика "Діагностика схильності особистості до конфліктної поведінки" (К. Томас)

Отримані результати свідчать про переважання у наших досліджуваних такого стилю поведінки як компроміс. Цей стиль поведінки демонструють, за нашими даними 44 % курсантів. Його вибір означає налаштування учасників конфлікту до врегулювання розбіжностей на основі взаємних поступок, досягнення часткового задоволення своїх інтересів. Другий по значущості стиль є конкуренція, його демонструють 24% курсантів. Він обумовлений конкурентною поведінкою, бажанням довести свою правоту, відстояти свою точку зору. Інші стилі за кількістю досліджуваних, що їх демонструють, розташувались так:

співпраця – 19%;

пристосування – 9%;

унікнення – 4%.

Стосовно рівня емпатії, то більшість досліджуваних демонструють такі показники які відповідають зниженому рівню емпатії (62 % курсантів). Середній рівень емпатії демонструють 29% досліджуваних, а дуже низький – 9% досліджуваних.

Визначення взаємозв'язку двох названих вище перемінних – завдання нашої подальшої роботи.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Бойко В.В., Энергия эмоций в общении. – М.: «Филинь», 1996. – 472с.
2. Дмитриев А.В., Конфликтология: Учебное пособие. – М.: Гардарики, 2000. – 320с.

УДК 159

ДІАЛОГІЧНІСТЬ ЯК ЧИННИК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ

Куліш Я. Є., НУЦЗУ

НК - Ільїна Ю. Ю., доцент, кандидат біологічних наук, НУЦЗУ

Актуальність вибору даної теми обумовлена тим, що проблема впливу діалогічності на здатність до діалогічного спілкування та інтелектуальний розвиток не має гідного розкриття в психологічній літературі і потребує подальшого розвитку в психології взагалі. Поняття діалогічності представляється як природна властивість мислення, яку можна розвивати шляхом використання діалогічних форм навчання, і яка обумовлює спрямованість особистості на діалогічне спілкування. Під спілкуванням розуміється реальність людських стосунків, яка передбачає будь-які форми спільної діяльності людей. Спілкуючись, люди обмінюються відомостями, планами, ідеями, що призводить до розвитку інтелектуальних здібностей. Тобто, інтелект представляє собою специфічну форму організації індивідуального ментального досвіду, а також сукупність якостей індивіда, які забезпечують розумову діяльність людини, і характеризується ерудицією, здатністю до ро-

зумових операцій, аналізу, синтезу, їх похідним – творчістю та абстрагуванню, здатністю до логічного мислення, а також увагою, пам'яттю та різними видами мислення. Робота спрямована на розкриття проблеми впливу діалогічності на здатність до діалогічного спілкування та інтелектуальний розвиток.

Мета: проаналізувати показники динаміки розвитку інтелектуального рівня зі здатністю до діалогічного спілкування, а також вплив діалогічності на навчальну діяльність курсантів та студентів протягом навчання на соціально-психологічному факультеті.

Аналіз основних досліджень. Внутрішня діалогічність – це результат внутрішнього діалогу між наявним “я” та духовним Я кожної людини, і обумовлює спрямованість особистості на діалогічне спілкування. В психологічній літературі проблема діалогічності була розглянута такими вченими, як М. М. Бахтін, Б. Д. Паригін, А. А. Ухтомський. Діалогічне спілкування – один із видів спілкування, який передбачає ставлення до іншої людини як до цінності. Проблема діалогічного спілкування дістала розвитку у працях Б. Г. Ананьєва, О. О. Бодальова, Г. П. Ковальова, Б. Ф. Ломова та ін. [2].

Інтелект – здатність мозку сприймати, зберігати і обробляти інформацію, а потім приймати рішення, виходячи з отриманих знань, - не можна вважати деяким простим – “одномірним” – улаштуванням, володіючим чітко фіксованим набором функцій. Над проблемою інтелекту працювали Г. Гарднер, Р. Стернберг, Ч. Спірмен, Х. Айзенк, С. Барт, Ф. Вернон та ін. [3].

Спілкування має величезне значення у формуванні людської психіки. Характер спілкування юнаків зі всіма категоріями партнерів визначається рішенням проблем, пов'язаних з реалізацією їх як суб'єктів відношень у визначних сферах життєдіяльності. Рівнем когнітивного розвитку характеризується інтелектуальний розвиток в юнацтві, який в подальшому передбачає вихід на якісно новий рівень розвитку творчих здібностей. 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 [5].

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводилось на базі Національного університету цивільного захисту України. У ньому прийняли участь 147 чоловік. Для вирішення поставленої мети нами були використані наступні методики: “Тест розумового розвитку” (за К. Раселом і Ф. Картером) [1], який спрямований на виявлення рівня розвитку інтелекту піддослідних і полягає в пред'явленні піддослідним 50 окремих завдань; батарея тестів “Творче мислення” (за Е. Тунік) [4], метою якої є виявлення рівня творчого мислення кожного з групи піддослідних шляхом визначення показників продуктивності, гнучкості та оригінальності; “Тематичний Аперцепційний Тест”, використаний для характеристики контактної сфери піддослідних шляхом змістовного аналізу стилю спілкування (за С. Томкінсом) [6].

Результати проведеного дослідження показали наявність відмінності на абсолютному рівні статистичної значущості ($P < 0,001$) між батареєю тестів “Творче мислення” та методикою “Тест розумового розвитку” на середньому рівні, де середній показник творчого мислення ($12,14 \pm 4,18$) є вищим, ніж середній показник рівня інтелектуального розвитку ($7,44 \pm 0,69$) курсантів та студентів, і на високому рівні, де середній показник рівня інтелектуального розвитку ($15,79 \pm 4,88$) є вищим, ніж середній показник рівня творчого мислення ($6,07 \pm 1,89$) піддослідних. За результатами методики “Тематичний Аперцепційний Тест” 50% курсантів та студентів продемонстрували наявність схильності до діалогу і 50% - її відсутність.

Висновки. Після проведення дослідження можна зробити висновок, що діалогічність впливає на рівень розвитку інтелекту та творчих здібностей. Отримані результати продемонстрували, що наявність схильності до діалогу спричиняє розвиток творчого мислення на середньому рівні і високий рівень інтелектуального розвитку піддослідних. Виявлені показники дослідження можуть бути пояснені як фізичним станом і психологічними особливостями піддослідних протягом дослідження, особистим відношенням до проведення експерименту та характеристиками інтелектуальних і творчих здібностей, так і етапом, а також системою навчання, протягом якої піддослідні повинні розвивати свої творчі та креативні здібності. Індивіди, яких можна охарактеризувати як схильних до діалогу і володіючих гармонійно розвиненим інтелектом, чітко мотивують свою активність, вміють її контролювати, усвідомлюють особливості задачі, незалежні у своїй діяльності – вони підготовлені до творчого аналізу використання предметів і подій. Тому необхідно використовувати діалогічні форми навчання і розвивати всі типи мислення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рассел К., Картер Ф. Оцени свой интеллект. – Мн.: Попурри, 1996.- 160 с.
2. Семиченко В. А. Психология общения. – К.: Магістр-S, 1998. – 152 с.
3. Словарь психолога-практика / Сост. С. Ю. Головин, - Мн.: Харвест, 2005. – 976 с.
4. Туник Е. Е. Психодиагностика творческого мышления. – СПб.: Питер, 2002. – 340 с.
5. Шаповаленко И. В. Возрастная психология. – М.: Гардарики, 2005. – 349 с.
6. Яньшин П. В. Практикум по клинической психологии. Методы исследования личности. – СПб.: Питер, 2004. – 336 с.

УДК 811.161.2

СУЧАСНЕ ТЛУМАЧЕННЯ ТЕРМІНУ «СЛЕНГ»

Лещішин Т.Ю., НУЦЗУ

НК – Єфименко О.Є., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Сленг - це не шкідливе утворення мови, яке вульгаризує усну мову, а органічна та в деякій мірі необхідна частина цієї системи. Сленг розвивається, змінюється дуже швидко, він може як легко утворитися, так і зникнути. Ці всі зміни відбуваються для спрощення усної мови та її розуміння. Сленг - дуже живе та динамічне утворення. Його використовують у різних сферах суспільного життя. Тому ми вважаємо, що дослідження терміну «сленг» та розгляд сучасних підходів до його бачення є актуальним на даному етапі.

Хомяков В. А. в одній зі своїх книг вказав, що вперше термін сленг зі значенням «мова низького вульгарного типу» (language of low or vulgar type) був засвідчений у 1756 році; з 1802 року цей термін розуміють як «жаргон певного класу або періоду» (The cant or jargon of a certain class or period), а з 1818 року під сленгом стали розуміти «мову високого розмовного типу, нижчого за рівень стандартної освіченої мови, із нових слів, або слів, які вжиті в певному сенсі» [4].

Загалом, проблемою вивчення сленгу займалися такі вчені: Е. Партрідж, С. Б. Флекснер, В. Фріман, М. М. Маковський, А. Баррере, Ч. Леланд, І. Р. Гальперін, В. Дж. Бурк (Burke), В. А. Хомяков, І. В. Арнольд, Т. А. Соловйова та багато інших.

Е. Картрідж, зокрема, вказує, що приблизно з половини минулого століття термін сленг став загальноприйнятим значенням для розмовної мови ("illegitimate" colloquial speech), тоді як до 1850 року цим терміном називали всі різновиди «вульгарної мови». Вітчизняний дослідник І. В. Арнольд вказує, що сленг - включає лиш розмовні слова та вирази з грубуватим чи жартівливим емоційним забарвленням (неприйнятим) в літературній мові [2, 65]. І. Р. Гальперін пропонує розуміти під сленгом - той шар лексики та фразеології, який проявляється у сфері живої розмовної мови в якості розмовних неологізмів, які легко переходять у шар загальноприйнятої розмовної літературної лексики [1, 21].

ЛІТЕРАТУРА

1. Арнольд И. В. Экспрессивные средства английского языка: сборник научных работ/ Ленинград. гос. ин-т им. А. И. Герцена; - Л.: ЛТПИ, 1975, С. 123-126.
2. Жирмунский В. М. Национальный язык и социальные диалекты. - Ленинград, 1936. - 269 с.
3. Сучасний тлумачний словник української мови: 65 000 слів/За заг. ред. д-ра філолог. наук, проф. В. В. Дубічинського. - Х.: ШКОЛА, 2006. - 1008 с.
4. Хомяков В. А. Введение в изучение основного компонента англ. просторечия. - Вологда, 1971, С. - 29-39, 104 с.
5. H. L. Mencken. The American Language. New York, 1960, 655 p.
6. E. Partridge. A Dictionary of Slang and Unconventional English. London, 1963, vol. 1, 782 p.

УДК 351.861

МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ТЕСТУ, ЯК ОСНОВНОЇ ФОРМИ КОНТРОЛЮ ЗНАТЬ ФАХІВЦІВ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

Лейбенко В.С., НУЦЗУ
НК – Маляров М.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Тест (у перекладі з англійського *test* - "випробування") - сукупність завдань, розташованих у певному порядку. Завданням тестування є оцінка певних знань та навичок.

На відміну від стандартної процедури перевірки знань при тестуванні із процесу віддаляється викладач - найважливіша ланка, експерт, без якого при звичайній процедурі нема сенсу говорити про успішне оцінювання. А посьому, значення точності добору тестових завдань і їх формулювань сильно зростає. У процесі тестування вже нічого виправити не можна. Отже, набір тестових завдань та якість тесту повинна бути продумана дуже ретельно.

Для цього у завданнях тесту не повинне бути відхилень від головної мети тестування, тому що перевірка приведе до оцінки не тих знань, які прагли оцінити, а інших. Тест повинен бути повним, тобто повинні бути присутні тестові завдання по усіх аспектах області, що перевіряється. А розподіл тестових завдань по

темах повинне бути ретельно продуманий, щоб виключити перекоси у бік тієї або іншої теми.

Тестові завдання повинні бути розташовані в продуманому порядку, який залежить від цілей тестування, тематики й складності завдань. Випадковий порядок проходження питань теж може (і повинен) бути продуманим варіантом оцінювання.

Для визначення якості тесту та завдань, котрі до нього входять необхідна апробація тесту. Необхідне тестування й обробка отриманих результатів. Тоді можливо одержати відповіді про якість тесту у вигляді реакції на тест аудиторії випробуваних. Крім цього, можливо одержати математичні характеристики тесту й тестових завдань. На підставі отриманих даних можна буде сформулювати якість тесту, виявити недоліки, одержати рекомендації для доробки й поліпшення показників тесту.

Після отримання результатів тестування побудуємо гістограму розподілу кількості набраних балів. Потім будуємо шкалу оцінок. Вибираємо середній рівень на гістограмі за середній рівень підготовленості студента. Потім приводимо шкалу балів до нульового середнього та одиничного стандартного відхилення, тобто перераховуємо значення по наступній формулі:

$$Z_i = (X_i - M) / S,$$

де X_i - значення бала, M - середнє значення, S - стандартне відхилення.

Далі перераховуємо отриману Z - шкалу в підходящу для Вузу ($Z1$) по формулі:

$$Z1 = b + kZ,$$

де коефіцієнти b і k вибираються залежно від вимог до шкали. Наприклад, для стобальної шкали значення $b = 50$ та $k = 10$. Якщо використовується тисячбальна шкала – $b = 500$; $k = 100$. Шкала коефіцієнта інтелектуальності (IQ) має $b = 100$, $k = 15$. Для п'ятибальної шкали можна запропонувати $b = 3.5$, $k = 1$.

Якість тестового завдання визначається тем внеском, який воно вносить у визначення тестового бала випробуваного. Існують дві головні характеристики тестового завдання: складність, та здатність для диференціювання.

При обробці результатів тестування під складністю завдання розуміють відношення кількості студентів, що правильно виконали завдання, до загальної кількості студентів. Під здатністю для диференціювання, розуміють здатність завдання відрізнити сильних студентів від слабких.

Наприклад здатність диференціювання, можна розрахувати наступним чином. Розташуємо студентів по зростанню їх рівня підготовленості, потім розділимо їх на чотири рівні групи. Розрахуємо складність завдання в для самої слабкої та самої сильної групи. Віднімемо складність для сильної групи зі складності для слабкої. Різниця й буде необхідним показником, тобто диференціююча здатність показує, на скільки сильні студенти відповідають на завдання краще слабких.

Якщо по осі абсцис відкласти кількість студентів за збільшенням їх рівня підготовленості, а по осі ординат - частоту правильних відповідей, то для графіка з позитивним наклоном (частота правильних відповідей у сильних студентів) диференціююча здатність завдання – добра. Якщо наклону нема (всі студенти відповідали на завдання приблизно однаково), то диференціююча здатність цього завдання мала. Іноді буває, що слабкі студенти відповідають на запитання завдання краще сильних. Це значить, що в завданні явна помилка (наприклад, зазначена неправильна відповідь). Сильні студенти його не вибрали (на те вони й сильні), а слабкі через свою не підготовленість іноді вибрали, або угадували.

Відомий ще один явний недолік тестового завдання, який без обробки важко помітити. У процесі обробки треба розрахувати частоти вибору правильних відповідей і частоти вибору неправильних відповідей(дистракторів). Частоти вибору дистракторів, як правило, менше. Це цілком нормально. Але якщо частота дорівнює нулю, то дистрактор ніхто з тих, хто проходив тестування, не вибрав жодного разу. Це значить, що його "неправильність" явно впадає в око навіть дуже слабким студентам. Дистрактор "не працює". Якщо його забрати, то нічого не зміниться, хіба що злегка підвищиться ймовірність угадування правильної відповіді. Замінивши такий дистрактор, можливо підвищимо якість тестового завдання.

Таким чином для створення об'єктивного тесту необхідно визначити основні цілі й завдання, розв'язувані тестом, продумати кількість тестових завдань, визначити порядок їх проходження. Створити набір тестових завдань. Провести пробне тестування й обробку отриманих результатів На підставі обробки розрахувати параметри тесту й змінити або замінити неякісні тестові завдання. Повторити пробне тестування й обробку отриманих результатів поки параметри тесту не стануть прийнятними.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богачков Ю.Н., Жук Ю.А., Журбенко Н.В. Методика экспертизы тестовых заданий. 2003 г.
2. Материалы семинара-практикума "Технология создания стандартизированных тестов", Центр дистанционного обучения УАДУ при Президенте Украины, 25 - 27 марта 2003 г.

"ВОЕННЫЙ КОММУНИЗМ": ПОЛИТИКА, ИДЕОЛОГИЯ, ПРАКТИКА. ПЕРЕХОД ОТ «ЧРЕЗВЫЧАЙЩИНЫ» К ТОТАЛИТАРИЗМУ.

Линник Д.С., НУГЗУ
НК – Гонтаренко Л.О. к.п.н, НУГЗУ

Большевики в кратчайшие сроки после захвата власти сформировали армию, создали особый метод управления экономикой, назвав его "военным коммунизмом, и установили политическую диктатуру. *Создание Красной Армии.* Проблема вооружённой защиты власти требовала незамедлительного решения, и в начале 1918 года большевиками создавались вооружённые отряды из солдат-добровольцев и выбранных командиров. Но с ростом оппозиции и началом иностранной интервенции правительство вынуждено было 9 июня 1918 года объявить об обязательной воинской службе. В связи с большим дезертирством председатель Реввоенсовета Троцкий установил жесткую дисциплину и ввел систему заложников, когда за дезертира отвечали члены его семьи. Кроме дезертирства, остро стояли проблемы снаряжения и командования новой армией. За снаряжение отвечал чрезвычайный уполномоченный по снабжению Красной Армии и Флота Рыков, он же возглавлял Промвоенсовет, который управлял всеми военными объектами, и где работала треть всех рабочих промышленности. Половина всей одежды, обуви, табака, сахара, произведённого в стране, шла на нужды армии. Для решения проблемы командования обратились к специалистам и офицерам царской

армии. В армии, прежде всего, учили читать миллионы крестьян, там же учили "правильно думать", усваивать основы новой идеологии. Служба в Красной Армии была одним из основных способов продвижения по социальной лестнице, давала возможность вступить в комсомол, партию. Большинство армейских партийцев потом пополнило кадры советской администрации, где сразу же они навязывали своим подчиненным армейский стиль руководства.

Национализация и мобилизация экономики. За три с половиной года войны и восемь месяцев революции экономика страны была разрушена. Экономические связи между городом и деревней уже давно были прерваны. Забастовки и локауты предпринимателей довели до разложения экономики. Окончательно отказавшись от опыта рабочего самоуправления, они продемонстрировали авторитарный, централистский государственный подход к экономике. В октябре 1921 года Ленин писал: "В начале 1918 года ... мы сделали ту ошибку, что решили произвести непосредственный переход к коммунистическому производству и распределению". Тот "коммунизм", который, по Марксу, должен был быстро привести к исчезновению государства, наоборот, удивительным образом гипертрофировал государственный контроль над всеми сферами экономики. После национализации торгового флота (23 января) и внешней торговли (22 апреля) правительство 22 июня 1918 года приступило к общей национализации всех предприятий с капиталом свыше 500000 рублей. В ноябре 1920 года вышел декрет, распространивший национализацию на все "предприятия с числом рабочих более десяти или более пяти, но использующих механический двигатель". Декретом от 21 ноября 1918 года устанавливалась монополия государства на внутреннюю торговлю.

В экономике, где распределительные связи были подорваны, жизненно важной проблемой стало обеспечение поставок и распределение продуктов, прежде всего зерна. Большевики из двух вариантов - восстановления некоего подобия рынка или принудительные меры - выбрали второй, так как предполагали, что усиление классовых борьбы в деревне решит проблему снабжения продовольствием городов и армии. С 1 января 1919 года беспорядочные поиски излишков были заменены централизованной и плановой системой продразверстки. Каждая крестьянская община отвечала за свои поставки зерна, картофеля, меда, яиц, масла, масличных культур, мяса, сметаны, молока. И только после выполнения поставок власти выдавали квитанции, дающие право на приобретение промышленных товаров, причем в ограниченном количестве и ассортименте, главным образом, товаров первой необходимости. Особенно ощущался недостаток сельскохозяйственного инвентаря. В результате крестьяне сократили посевные площади и вернулись к натуральному хозяйству. Государство поощряло создание бедняками коллективных хозяйств. Из-за недостатка продовольствия карточная система распределения продовольствия не удовлетворяла горожан.

Установление политической диктатуры. Сворачивалась издательская деятельность, запрещались небольшевистские газеты, происходили аресты руководителей оппозиционных партий, которые затем объявлялись вне закона, постоянно контролировались и постепенно уничтожались независимые институты, усиливался террор ВЧК, насильно были распущены "непокорные" Советы. "Власть снизу", то есть "власть Советов, стала превращаться во "власть сверху", присвоив себе все возможные полномочия, используя бюрократические меры и прибегая к насилию. (Тем самым власть переходила от общества к государству, а в государстве к партии большевиков, монополизировавших исполнительную и законодательную власть.) Автономия и полномочия заводских комитетов попали под опеку проф-

союзов. Профсоюзы, в свою очередь, значительная часть которых не подчинились большевикам, были либо распущены по обвинению в "контрреволюции", либо приручены, чтобы исполнять роль "приводного ремня".

Небольшевистские политические партии последовательно уничтожались разными способами. Остальные эсеры еще в октябре объявили себя непримиримыми врагами большевиков. Меньшевики под руководством Дана и Мартова попытались организовать в легальную оппозицию в рамках законности. С анархистами, бывшими "попутчиками" большевиков, поступили как с обычными уголовниками. ВЧК в результате операции расстреляла в Москве 40, арестовало 500 анархистов. Украинские анархисты под руководством Махно сопротивлялись до 1921 года.

Созданная 7 декабря 1917 года ВЧК задумывалась как орган расследования, но местные ЧК быстро присвоили себе после короткого суда расстреливать арестованных. После покушения на Ленина и Урицкого 30 августа 1918 года начался «красный террор», ВЧК ввела две карательные меры: взятие заложников и трудовые лагеря. ВЧК получила независимость в своих действиях, то есть обысках, арестах и казнях.

В результате разрозненных и плохо скоординированных действий антибольшевистских сил, их беспрестанных политических ошибок, большевики успели организовать надежную и постоянно растущую армию, разбившую поодиночке своих противников. Большевики с необычайной ловкостью овладели искусством пропаганды в самых разнообразных формах. Иностранная интервенция позволила большевикам представить себя защитниками Родины-матери.

Итоги. Накануне Октября Ленин говорил, что, взяв власть, большевики ее не упустят. Сама концепция партии не допускала разделения власти: эта организация нового типа уже не являлась политической партией в традиционном понимании, так как ее компетенция распространялась на все сферы - экономику, культуру, семью, общество. В этих условиях любая попытка воспрепятствовать партийному контролю за общественным и политическим развитием расценивалась как саботаж. Уничтожая партии, независимые профсоюзы, подчиняя себе органы власти, большевики всегда выбирали насилие, безальтернативность решений. В политической области большевики добились успехов, монополизировав власть и идеологию. Была создана армия, изгнавшая интервентов, противников режима ценой больших жертв и насилия.

Борьба за выживание легла тяжелым бременем на крестьянство, террор вызвал протест и недовольство простых масс. Даже авангард Октябрьской революции - моряки и рабочие Кронштадта, - и те подняли восстание в 1921 году. Эксперимент «военного коммунизма» привел к неслыханному спаду производства. Национализированные предприятия не поддавались никакому государственному контролю. «Огрубление» экономики, командные методы не давали эффекта. Дробление крупных владений, уравниловка, разрушение коммуникаций, продразверстка - все это привело к изоляции крестьянства. В народном хозяйстве назрел кризис, необходимость быстрого решения которого показывали растущие восстания.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОБЛЕМИ ДИСИДЕНСЬКОГО РУХУ В УКРАЇНІ

Линник Д.С., НУГЗУ
НК – Гонтаренко Л.О. к.п.н, НУГЗУ

Дисидентство (від лат. *dissident* – незгодний) – виступ проти існуючого державного ладу чи загальноприйнятих норм певної країни, протистояння офіційній ідеології й політиці. Характерною рисою усіх напрямів дисидентства була боротьба за національні інтереси українського народу, тобто органічне включення у сферу своєї діяльності національного фактора.

У 60—70-х роках у Радянському Союзі виникло примітне явище, коли політику уряду стала відкрито критикувати невелика, але дедалі більша кількість людей, яких звичайно називали дисидентами й які вимагали ширших громадянських, релігійних і національних прав. Як після десятиліть терору, в атмосфері жорсткого контролю й при всіх наявних засобах ідеологічної обробки міг зародитися цей гідний подиву виклик режимові? Дисидентство великою мірою виросло з де-сталінізації, з послаблення «паралічу страху», що їх розпочав Хрущов. Його обмежені викриття страхітливих злочинів сталінської доби викликали розчарування та скептицизм відносно й інших сторін режиму. Тому спроба Брежнєва обмежити лібералізацію викликала протести й опозицію, особливо серед інтелігенції.

2.Більшість вчених-істориків розділяють дисидентський рух в Україні на 3 умовні частини: правозахисне дисидентство, релігійне дисидентство та національно-самовсідомче. На мій погляд, до цієї схеми логічно було б включити літературне дисидентство, основною метою якого була б боротьба за абсолютну свободу слова, вільний, незагальмований державою розвиток літературних течій та напрямків. В основу цього руху увійшли шестидесятники.

Єдиним нормативно існуючим і навіть визнаним державою був правозахисний рух. Його міцною опорою стала Українська Гельсінська Спілка, яка являла собою групу по взаємодії у виконанні Гельсінських умов відносно прав людини, підписаних Радянським Союзом у 1975 р.. УГС була сформована у листопаді 1976 р. на чолі з письменником М. Руденко, до групи увійшли відомі письменники публіцисти та суспільні діячі (О. Берник, Л. Лук'яненко). Мета їх діяльності – ознайомлення народу з Декларацією прав людини, збір інформації щодо порушень прав людини в СРСР. Спілка була активно підтримана зарубіжними правозахисними організаціями, спецслужбами різних країн, з західними ЗМІ (BBC, Свобода, Свободная Европа, Голос Америки).

Національне дисидентство було сформовано на основі невеликих суспільно-політичних рухів та партій. Його мета: засудження шовінізму, «імперської політики», русифікації, виступи проти входження до СРСР інших країн. Характерні представники: І. Дзюба, В. Чорновіл, В. Мороз. Але чи може мати перемогу рух, який не має активної підтримки в народі? Очевидно, що ні... на мій погляд, лише об'єднання національної та правозахисної гілок дисидентства, і створення єдиної системи заходів, щодо пробудження народної свідомості, створення активної та зрозумілої для народу програми діяльності, відповідних правових актів могло б внести великі шанси на перемогу дисидентського руху.

Релігійне дисидентство в Радянському Союзі проявилось під впливом найбільшої в світі атеїстичної пропаганди. Ідеологізація культурного життя вилилося в антирелігійну кампанію радянського керівництва. ЗМІ, культурно-просвітницькі заклади були зосереджені на посиленні атеїстичної пропаганди. На

початку 60-х років на радіо, в видавництвах були сформовані відділи атеїзму. В обласних центрах будувалися атеїстичні музеї та планетарії. В ВНЗ розроблялись кафедри наукового атеїзму, курс лекцій яких був обов'язковим для вивчення.

Проти чого ж виступали українські дисиденти і яких цілей прагнули досягти? Як і в кожній групі інтелектуалів, тут існувала велика різноманітність і відмінність у поглядах. Іван Дзюба, літературний критик і один з найвидатніших дисидентів, однаково прагнув здобути як громадянські свободи, так і національні права. Він чітко висловив свою мету: «Я пропоную... одну-єдину річ: свободу — свободу чесного публічного обговорення національного питання, свободу національного вибору, свободу національного самопізнання і саморозвитку. Але спочатку і насамперед має бути свобода на дискусію і незгоду». Націонал-комуніста Дзюбу непокоїла велика розбіжність між радянською теорією та дійсністю, особливо в галузі національних прав, тому він закликав власті усунути її для блага як радянської системи, так і українського народу. На відміну від нього історик Валентин Мороз продовжував інтелектуальні традиції українського інтегрального націоналізму, відкрито виражаючи свою відразу до радянської системи та надію на її крах. Проте взагалі українські дисиденти закликали до проведення в СРСР реформ, а не до революції чи відокремлення, й виступали проти національних репресій на Україні та за громадянські права в СРСР.

Перші прояви цього руху мали місце наприкінці 50-х—на початку 60-х років, коли на Західній Україні було організовано кілька невеликих таємних груп. Виділялася серед них так звана «Група юристів» на чолі з адвокатом Левком Лук'яненком. Вона закликала до здійснення законного права України на вихід із Радянського Союзу. Після виявлення цих груп їхніх учасників на закритих процесах було засуджено до тривалих термінів ув'язнення.

Хіба мільйони цих людей не ставали дисидентами в тюрмах і таборах?

Відповідно до цього початком самого руху можна назвати літературну дискусію між представниками різних літературних угруповань та керівництва комуністичної партії. Фактично, її засновником був письменник-публіцист М. Хвильовий, який у своїх памфлетах («Куди йдемо» та інші) висказав недовіру щодо існуючого режиму. Відповідь – череда репресій, заборона існування у Радянському Союзі різних літературних течій та напрямів (крім соц. реалізму), і самогубство через розчарування самого автора. Точки зору Хвильового підтримувались майже всі учасники угруповання «ВАПЛІТЕ», серед яких близький друг Хвильового – М. Куліш. Традиційна відповідь – репресії – ГУЛАГ – розстріл. Саме не ймовірно велика кількість розстрілів (які були дуже ефективні, як метод боротьби з інакюдумством) призвела до появи назви першого українського дисидентського руху – «Розстріляне відродження».

Чому ж саме відродження?

Можливо тому, що кожен з представників «Хвильовізма» намагався відродити повноцінну українську літературу, беручи за основу літератури культурно розвинутих європейських країн. Залишивши у спадок велику кількість майже класичних творів перші українські письменники-дисиденти зародили зростаючу тінь недовіри до влади у серцях як творчої інтелігенції, так і простих громадян великого Радянського Союзу.

Відповідно до цього поетів-шестидесятників можна зі сміливістю назвати творчими приємниками «розстріляного відродження».

Отже, шістдесятники - нове плідне покоління письменників, до якого

належали Ліна Костенко, Василь Симоненко, Іван Драч, Іван Світличний, Євген Сверстюк, Микола Вінграновський, Алла Горська та Іван Дзюба. Походили вони з різних куточків України, хоча діяли переважно в Києві та Львові. Вони активно виявляли себе не лише під час хрущовської відлиги, а й значно пізніше, хоч це й було набагато безпечнішим. Багато шістдесятників у 90-х рр. стали депутатами Верховної Ради незалежної України.

Шістдесятництво безсумнівно вважається одним з найцікавіших явищ української літератури середини ХХ ст.

У своїй діяльності на Україні таємна поліція була не такою обмеженою, як у Москві. Ізольовані від столичних західних журналістів, українські дисиденти не мали захисту так званої «парасолі гласності», як їхні видатні російські та єврейські колеги. Та й проблема національних прав українців не викликала на Заході великого інтересу. Тим часом, побоюючись українського націоналізму, режим проводив на Україні особливо жорстокі репресії. Ось чому київський КДБ мав репутацію найбрутальнішого в СРСР, ось звідки непропорційно велике число саме українських «в'язнів совісті».

Отже, уже на початку брежнєвського періоду з метою придушення дисидентства країною прокотилася хвиля арештів. Переслідувань з політичних мотивів зазнали сотні діячів українського культури. Численні арешти викликали протести, однак це не спинило маховика репресій: у 1966 році відбулися політичні процеси над 20 заарештованими. Проте у 1970 р. починається нова хвиля репресій, яка набирає особливої сили у 1972 р., коли були заарештовані І.Світличний, В. Стус, І. Дзюба.

Однак завдяки самовідданій боротьбі дисидентів у громадській свідомості поступово стверджувалася думка, що український народ є не просто додатком до "великого брата", що можливе створення незалежної держави. З середовища дисидентів вийшло багато видатних політиків.

Остаточно дисидентський рух на Україні було розгромлено на початку 80-х рр.

4. Дисидентський рух зародився у 60-х рр. у Радянському Союзі як форма виступу проти існуючого державного ладу та політичного режиму в країні. Його поява була певною мірою викликана десталіназацією та новою політикою Хрущова.

Визначаючи особливості дисидентського руху на Україні, важливо відмітити такі характеристики:

- розгалуження руху більше ніж на три стандартні напрямки, поява та набуття народної підтримки такої форми, як релігійне дисиденство;
- літературне дисиденство, не лише як метод боротьби з режимом, спроба відродити не загальмовану владою українську літературу;
- прояви перших спроб боротьби ще у двадцятих роках ХХ ст.;
- появлення на основі дисидентських формувань демократичних партій та об'єднань, після розпаду Радянського Союзу;
- створення офіційного органу боротьби з порушенням прав людини в СРСР (Українська Гельсінська Спілка).

Дисидентський рух в Україні був виявом національно-визвольного руху, спрямованого на демократизацію суспільно-політичного життя. Зусилля й жертви дисидентів не були марними. Ці люди несли народові України правду, відкрили Україну світові. Їхні принципи стали базою для сучасного державного будівництва в незалежній Україні.

КОНФЛІКТ. ВИДИ КОНФЛІКТІВ У КОЛЕКТИВНІ. СПОСОБИ РОЗВ'ЯЗАННЯ КОНФЛІКТІВ

Лисенко Л.Т., НУЦЗУ

НК – Кучеренко О.Ф., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

До проблеми ефективного вирішення конфліктів та проведення переговорів і пошуків згоди виявляють велику зацікавленість не тільки психологи та соціологи, а і політики, керівники, педагоги, соціальні робітники – одним словом ті, хто в своїй прагматичній діяльності пов'язані з проблемами взаємодії людей. Поняття конфлікту належить як щоденному життю, так і науці, яка наділяє його специфічним змістом. Кожний з нас інтуїтивно розуміє, що таке конфлікт, але від цього визначення його зміст не стає більш легким.

Слово «конфлікт» походить від латинського “conflictus” – зіткнення та майже в незмінному вигляді входить в інші мови: (conflict – англ., konflikt – нім., conflit – франц.)

Аналіз визначення конфлікту, прийнятих в різноманітних сучасних неспеціальних енциклопедіях, виявляє їх схожість. Як правило, зміст поняття конфлікту розкривається через наступні значення: 1) стан відкритої, часто затяжної боротьби; сутичка або війна; 2) стан дисгармонії у відносинах між людьми, ідеями або інтересами; зіткнення протилежностей; 3) психічна боротьба, що виникає як результат одночасного функціонування взаємовиключних імпульсів, бажань або тенденцій; 4) протистояння характерів або сил в літературному або сценічному творі, на я якому базується сюжет (“Grolier Multimedia Encyclopedia”, 1998).

Вивчення конфліктів у колективі є найбільш популярним напрямом. Що являють собою ці конфлікти з персоналом – частіше всього мається на увазі так звані «конфлікти по вертикалі» (з керівником). Вважається, що це є найбільш напружена лінія взаємодії, ніж у відношеннях «по горизонталі» (при взаємодіях з колегами). У західній літературі подібні ситуації отримали найменування «індустріального конфлікту», що включає в себе: 1) конфлікти між різноманітними соціальними категоріями працівників у силу протилежності їх інтересів; 2) протиріччя організаційних структур; 3) міжособистісні конфлікти в системі формальних (між керівником і підлеглим) відносин і неформальних (між лідером групи і членами групи); 4) протиріччя між формальною і неформальною структурами організацій; 5) внутрішньо міжособистісні конфлікти, що переживають члени організації (тривожність, напруженість).

Відповідно до сучасної точки зору на конфлікт, однозначно негативне відношення до явищ конфлікту і мета уникнути їх вважаються неправомірними. Разом з тим, очевидно, конфлікти можуть нести деструктивний вплив на людські взаємовідносини, тому визначається необхідність їх розв'язання. Згідно з «Словником соціальної роботи»

(The Social Work Dictionary 1991, p. 47), – розв'язання конфлікту розуміється як мінімізація проблем, що розділяють протилежні сторони, що досягається через пошук компромісу, досягнення згоди. Згідно з дослідженнями Дмитрієва (1991 ст. 169), вирішення конфлікту визначається як досягнення згоди у спірному питанні між учасниками.

Рубін, автор відомих робіт з конфліктології, виділяє наступні способи розв'язання конфліктів: 1) домінування – одна сторона намагається нав'язати дру-

гій свою волю психологічними і фізіологічними засобами; 2) капітуляція – одна сторона віддає перемогу другій; 3) вихід – одна сторона відмовляється бути учасником конфлікту; 4) переговори- сторони обмінюються пропозиціями та ідеями задля знаходження спільних ідей вирішення конфлікту; 5) втручання третьої сторони, яка не має прямого відношення до конфлікту, але спрямовує зусилля на рух до згоди сторін; (Rubin, 1994, р. 33-34).

До факторів, що мають конструктивний і деструктивний розвиток конфлікту, відносяться характер проблем, які викликали конфлікт, характеристики конфлікуючих сторін, фактори ситуацій, стратегії поведінки учасників, навички управління конфліктом та ін. Найбільш ефективним способом вирішення конфлікту на сьогоднішній день є переговорний. Тому активно розробляються принципи і технології ефективного проведення переговорів.

Сучасна конфліктологія виходить із принципів визнання конфлікту в якості закономірної та природної характеристики соціальних відносин, можливості перебігу. Конфліктів в різноманітних, в тому числі конструктивних формах, підтвердження принципової можливості управління конфліктами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гришина Н.В. Конфликтное взаимодействие // Психология конфликта. – Санкт-Петербург- Москва-Харьков-Минск, 2000.
2. Дмитриев А. Введение в общую теорию конфликтов. – М.:РАН, 1993.
3. Дэвид Майерс. Конфликт и примирение // Социальная психология.– Санкт-Петербург- Москва-Харьков-Минск, 2001.

УДК 364.272

ПОДРОСТКОВЫЙ АЛКОГОЛИЗМ КАК УГРОЗА СОЦИАЛЬНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ ОБЩЕСТВА

Малахов М.А., НУГЗУ
НК – Харламов М.И., преподаватель , НУГЗУ

Проблема подросткового алкоголизма очень актуальна в наше время. Употребление любого количества алкоголя (даже в самых малых дозах) в подростковом периоде никоим образом нельзя назвать безвредным. Вмешательство алкоголя в процессы становления неоформленного подросткового организма отличается большой грубостью, при этом в обязательном порядке он хоть в какой-то мере, но деформирует личность молодого человека. Специалисты едины во мнении, что любое употребление спиртных напитков в подростковом возрасте представляет собой злоупотребление. Страх перед употреблением алкоголя отсутствует полностью, так как также отсутствует печальный опыт.

В ходе проведения регулярных медицинских осмотров учеников старших классов специалисты с каждым годом выявляют все большее количество алкоголиков, возраст которых не превышает 15-16 лет. У таких подростков алкогольная зависимость сформировалась в течение буквально двух-трех лет активного употребления различных спиртных напитков, в числе которых с большим отрывом лидирует пиво. Мало того, активная пропаганда огромного количества сортов пи-

ва привела к тому, что сегодня наблюдается значительный рост пивного алкоголизма среди девушек.

Общеизвестным фактом является способность алкоголя при регулярном его употреблении оказывать сильное негативное влияние на репродуктивную функцию человека. Ситуация здесь осложняется тем, что если у мужчин репродуктивная функция способна восстановиться после примерно полугода воздержания от употребления спиртного, то у женщин поражение детородных органов носит необратимый характер. Следствием всего этого является рост числа врожденных уродств или случаев бесплодия у совсем молодых женщин. И, наконец, употребление большого количества спиртного и пива в частности, обуславливает развитие цирроза печени. Что же касается подростков, то серьезные нарушения в работе их внутренних органов во многих случаях становятся следствием злоупотребления пивом.

Молодой организм довольно быстро привыкает к большим дозам алкоголя. Это обстоятельство объясняет большую опасность того, что подросток начинает часто пить, пусть даже и самые слабые алкогольные напитки. У него складывается крайне опасное отношение к алкоголю – он привыкает к тому, что употребление спиртных напитков раз-два в неделю является вполне нормальным. Здесь нужно четко себе представлять следующее – если подросток начинает выпивать три-четыре раза в месяц, то это уже очень серьезное злоупотребление, которое наркологи называют систематическим употреблением спиртных напитков.

Злоупотребление алкоголем у подростков вызывает самые разнообразные расстройства, в первую очередь это касается эмоциональной и волевой сферы. У них снижается общественная активность, происходит угасание трудовых навыков, страдают здоровое честолюбие, а также нравственные качества. Огрубение, взрывчатость, беспечность, безынициативность и внушаемость, - такие вот эмоциональные нарушения выступают на первый план. Подростки начинают проявлять невнимательность, а порой и жестокость к близким людям. В отношениях с прежними друзьями начинает появляться неискренность, холод, замкнутость и недоверчивость. Непринужденность у них появляется только в «своем кругу» себе подобных, к представителям которого они часто проявляют заботливость.

Характерными качествами несовершеннолетних пьющих являются наигранность, бесцеремонность, развязность и бахвальство, которые, легко сменяются подавленностью, беспомощностью и пассивным подчинением. Такие подростки испытывают затруднения при прогнозировании событий, теряют способность реагировать на стимулы прошлого и будущего, не находя в себе сил вырваться из плена сиюминутных переживаний и побуждений. Другими словами, они начинают жить одним днем. К картине присоединяются легковесность и поверхностность суждений на фоне излишней словоохотливости и повышенной самооценки. Подростковый возраст – время впитывания знаний и умений, но с началом употребления спиртного, духовное, физическое, интеллектуальное, культурное развитие останавливается. Отсутствует желание стремиться, добиваться успеха в жизни. Решение проблемы подросткового и детского алкоголизма одна из главнейших задач современного украинского общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Афанасьев А.Л. Трезвенное движение в России, Европе, США как движение за самосохранения человечества (XIX В.-1914 г.) // СОЦИС. - 1997. - № 9. - С. 117-122.
2. Бабаян Э.А., Гонопольский М.Х. Учебное пособие по наркологии. - М.: Медицина, 1981.
3. Бездна: Бич XX века: пьянство, наркомания, СПИД. / Сост. С. Артюхов; Предисл. Ч. Айтманова. - М.: Мол. гвардия, 1988.

УДК 316:6.159:9.072

ДО ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО ДИСБАЛАНСУ У ПРЕДСТАВНИКІВ РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Межерицька Ю.В., ЛДУБЖД,
НК - Телегіна Г.В., к.м.н., доцент, ЛДУБЖД

Надмірні навантаження на організм, надзвичайно високе нервово-емоційне напруження, - все це зробило вкрай актуальною проблему психологічних аспектів діяльності людини, особливо для фахівців ризиконебезпечних професій таких, як працівники аварійно-рятувальних підрозділів МНС України.

Робота в екстремальних умовах передбачає підвищений фактор ризику для життя та здоров'я, дефіцит інформації, необхідність прийняття адекватного рішення на фоні нестачі часу на обміркування, високу відповідальність за виконання задачі, наявність неочікуваних перепон. В таких умовах важливими чинниками є не тільки професіоналізм та фізична підготовка але і стресостійкість та адаптивність особистості (1,2). Відомі випадки, коли рятувальники, що мали глибокі знання і відпрацьовані навички, пропрацювали багато років в системі, - губились в різних ситуаціях і не завжди застосовували ті знання, якими володіли.

В екстремальних ситуаціях поведінка рятувальника може приймати форму психічної дезадаптації, яка проявляється в порушеннях сприйняття простору і часу, в незвичних психічних станах. Тривожність, страх, паніка, фобії сприяють виникненню у рятувальників стану нервово-психічної напруженості. Слабкість адаптаційної системи рятувальника незмінно веде до зниження ефективності діяльності, дезорганізації поведінки.

Метою нашого дослідження було вивчити поширеність фобій серед курсантів та студентів Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Використано методику тестової самооцінки за В.Леві (3). Обстежено 60 курсантів віком 16-20 років, серед них курсантів першого курсу – 29, другого курсу – 31.

Проведене дослідження показало, що не було виявлено осіб, як з невиправданими нав'язливими фобіями \350-500 балів\, так і осіб з низьким рівнем тривоги \4-40 балів\ або позбавлених відчуття страху взагалі \0-3 бали\.

Середній рівень тривоги /40 – 120 балів/ визначається у курсантів 1 та 2 курсів відповідно в 27,5% і у 16%. Психіка цього контингенту - сильна але дещо нестійка. Страх, що виникає відповідно до реальних погроз, іноді перевищує масштаб погроз, може переноситися на ситуації, коли загроз вже немає, - хоча в цілому відношення до тривоги і страху у цих осіб являло собою норму.

Найбільший відсоток склали курсанти, у яких рівень тривоги знаходиться в цілому в межах норми, проте в деяких сферах або в деякі часи він виходить за її межі: виникають стани помисливості та тривоги, які не зовсім виправдані умовами/120 – 220 балів/. Серед курсантів 1 курсу він складав 45%, 2 курсу – 61%. Свій неспокій вони приховують через безтурботність або бравату.

27,5% обстежених з 1 курсу і 23% 2 курсу були схильні до страху /220 – 350 балів /. Рівень тривоги перевищував норму, визначалась “внутрішньо надмірна наявність страху“, що можливо було сховати від оточуючих, але не від себе. У таких осіб на ґрунті страху можливі неадекватні панічні реакції, зриви.

З наведених даних випливає важливість систематичного аутотренінгу в напрямку так званого стресового гартування (4). Дисбаланс між інформаційною та емоційно-вольовою сферами в психологічному профілі індивіда може створювати потенційно небезпечні ситуації у професійній діяльності працівників рятувальної служби.

Необхідний систематичний контроль та корекція неадекватних схильностей у поведінці працівників ОРС МНС України на різних етапах професійної діяльності: перед, безпосередньо у процесі та після виконання складних професійних завдань.

Розвиток високої психологічної толерантності, як головної передумови успішної професійної діяльності, неможливий без формування двох провідних стабілізуючих факторів індивіда: високого тезаурусу в системі фахової підготовки і фізичного тренінгу для підтримки необхідного енергетичного потенціалу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Охременко О.Р. Діяльність у складних напружених та екстремальних умовах. Структурно-динамічний аналіз та проблеми психокорекції. - К.: НАОУ, 2004, - С. 341 .
2. Вареник В.В. Визначення професійно важливих якостей для становлення фахівця Державної пожежної охорони // Вісник Харківського університету № 472. – Харків, 2000. С.32-36.
3. Леви В.Л. Азбука здорового мислення. – Москва: Метафора, 2008. – С. 12-20.
4. Сірко Р.І. Психічне здоров'я співробітників пожежної охорони та шляхи його корекції.// Зб. Пожежна безпека-2001.-С. 104-105.

УДК 378.14

ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТА МЧС

Мигай С.А., Хохлова Е.С., КИИ МЧС РБ
НР - Карпиевич В.А., кандидат исторических наук, доцент, КИИ МЧС РБ

Ситуация, сложившаяся в мире за последние десятилетия, все чаще обращает внимание на такие аспекты нашей жизни как экстремальность внешних условий жизнедеятельности человека и его внутренняя готовность к их преодолению. В современном мире влияние чрезвычайных ситуаций на социальные, экономические и политические процессы уже давно превысило тот уровень, который

позволял относиться к ним как к локальным сбоям в размеренном функционировании общественных структур. Это требует безотлагательных мер по формированию нового общественного мнения, существенного пересмотра многих основополагающих принципов и организационных подходов.

Деятельность специалистов МЧС при тушении пожаров, ликвидации чрезвычайных ситуаций и аварий связана с травматизмом, гибелью, значительными физическими, нервно-эмоциональными нагрузками, воздействием многочисленных неблагоприятных и опасных факторов окружающей среды. Несчастные случаи с работниками МЧС, вследствие чего они гибнут, получают травмы, в том числе и психологические являются результатами их столкновений с определенной служебной ситуацией и зависят от психологических, личностных, социально-психологических и деятельностных факторов. Вместе с тем опасность возникновения несчастных случаев возрастает во время влияния таких неблагоприятных факторов как перегрузка или недогруженность, информационная неопределенность, потеря внимательности в монотонных условиях, а также неадекватность восприятия, отрицательные установки и предубеждения в оперативной обработке [1].

Результаты демографических и медико-психологических обследований спасателей разной квалификации показывают, что представители этого класса профессии относятся к группе повышенного риска по показателям физического и психического здоровья [3]. Психолого-психиатрические последствия чрезвычайных ситуаций определяются, в первую очередь, индивидуальной значимостью катастрофы для конкретного человека. Причем психо-эмоциональные нарушения у спасателей и спасаемых значительно отличаются друг от друга. При проведении психодиагностического обследования спасателей на предмет выявления психо-эмоциональных нарушений были выявлены ряд личностных и поведенческих особенностей именно спасателей [2]: в отличие от мирного населения, спасатели являются категорией «условно готовой» к переживанию чрезвычайных ситуаций; у спасателей отсутствует запрос на психологическую помощь; у спасателей высокий уровень самоконтроля.

Все выше изложенное говорит о необходимости осуществления существенных изменений в сфере подготовки и защиты спасателя в чрезвычайных ситуациях. От качества решения названных проблем во многом зависят жизнь, здоровье спасателя, а также деятельность всей структуры МЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Снисаренко А.Г. Психологические факторы гибели и травматизма спасателей // «Системы безопасности» – СБ-2006. Материалах XV научно-технической конф. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2006. – С. 265-267.
2. Гордеева Е. Г. Психотерапия и психологическая реабилитация постстрессовых психо-эмоциональных нарушений у спасателей / Е.Г. Гордеева и др. // Психотерапия постстрессовых расстройств и кризисных состояний: Материалы V Всерос. науч.-практ. конф. «Душевное здоровье человека – духовное здоровье нации». – М., 2002. – С. 8-10.
3. Бекренёв В.Д. Психическая напряженность и особенности ее проявления у спасателей: Автореферат диссертации на соискание ученой степени канд. Псих. Наук. – М., 2008.

ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ РІВНЯ ГОТОВНОСТІ ДО РОБОТИ ПСИХОЛОГОМ НА РІЗНИХ КУРСАХ

Наливайко В. П., НУЦЗУ
НК – Швалб А.Ю., викладач, НУЦЗУ

Ціль дослідження, виявити на скільки досліджуваний оцінює свою мову, як готову до роботи психологом за допомогою метода семантичного диференціалу.

Задачі:

1. виявлення рівня готовності профілів мови до роботи за професією, яку досліджувані здобувають, на різних курсах
2. визначення самооцінки студента або курсанта відносно своєї мови

Метод семантичного диференціалу має безпосередню актуальність для сучасних психологів. Ми знаємо, що їхнім головним завданням є вміння слухати. Не менш важливіше в цій справі також є й вміння говорити. Тому, що робота цього спеціаліста заключається в допомозі людям саме словом. На даний час в нашому житті в більшості організаціях важливо мати психолога. Його наявність є обов'язковим в навчальних закладах. Адже саме в школі починають формуватися наші вміння, навички які супроводжуються появою різних, як психологічних так і соціальних проблем. Для рішення яких необхідна допомога спеціаліста з психології.

Метод був розроблений групою американських психологів на чолі з Чарльзом Осгудом в 1952 році. Він використовується в дослідженнях, зв'язаних зі сприйманням і поведінкою людини, за аналізом соціальних установок й особистісних смислів. Метод семантичного диференціалу є комбінацією метода контролюючих асоціацій і процедур шкалювання. Також він дозволяє виявити несвідомі асоціативні зв'язки між об'єктами в свідомості людей. Метод проводиться за допомогою шкал, але вони не описують реальність, а являються метафоричним вираженням станів і відношення суб'єкта. Ціль дослідження виявити на скільки досліджуваний оцінює свою мову, як готову до роботи психологом.

Смисл метода складається в підготовці 30-40 суб'єктивних оцінюючих шкал з 7 розподілами на кожній. Які досліджуваний індексує в співвідношенні зі своїми уподобаннями. В навчальних умовах можливе скорочення кількості шкал до 15, з тим щоб пізніше проаналізувати їх більш детально. Кожна шкала має розмітку в 7 балів від -3 до +3 включно з нулевим показником в центрі. Досліджуваний повинен за допомогою індексації шкал і подальшого з'єднання відміток скласти свій семантичний мовний профіль і проінтерпретувати його за показниками чотирьох факторів. Оцінка своєї мови показує відношення досліджуваного до себе, до характеристик своєї мови. В другому завданні досліджуваний повинен, на цих же шкалах, показати своє особисте представлення про ідеальну мову. Це дозволяє виявити бажані напрямлення розвитку найбільш значимих ознак. Й в третьому випадку мову досліджуваного оцінюють зі сторони (друзі, колеги, знайомі). Співвідношення цих оцінок може показати нам рівень самооцінки цього досліджуваного.

Для цього дослідження були задіяні дві групи: 2-го й 5-го курсу психологів. Робота проходила на бланках отриманих від дослідника. Де студенти й курсанти ставили оцінки в трьох різних завданнях. Хочу зауважити, що рівень роботи й організації під час виконання завдань був різний. Другий курс був більш стриманий і адекватний. Можливо причина була в більш цілеспрямованому виборі професії. Тобто на 2-му курсі студенти були в емоційному піднесенні, вивченню нового, й в подальшому використанні своїх знань на практиці. В старшій групі всі ці характеристики практично згасли. Студенти й курсанти мають реальну картину роботи за цією спеціальністю. Й не бачать в цьому чогось фантастичного. Особливо пройшовши практику після третього й четвертого курсу. Що для менших є найбільш цікавим.

Проаналізувавши, всі отримані дані двох груп, маємо різні результати. Співставивши оцінки своєї й ідеальної мови, було виявлено, що в першій групі студенти відмітили такі профілі своєї мови, як жвавість(8%), активність(8%) й природність(7.4%). Ці самі характеристики відмітили й учасники іншої групи. Відповідно: 8%, 10.6%, 9.4%. Як можна замітити, вище сказані оцінки на п'ятому курсі становлять 24 відсотки, від ста загальних, а на другому – 28%. Досліджувані вважають ці три профілі найбільш ідеальними й готовими до роботи психологом.

Якщо аналізувати дані оцінок зі сторони, то можна побачити зовсім протилежні результати. П'ятокурсників з завищеною сомооцінкою 27.6%, а другокурсників 33.3% з заниженою 37.9% й 16.7% й з нормальною(адекватною) відповідно 34.5% і 50%. Ці дані можна добре відобразити у вигляді гістограми.

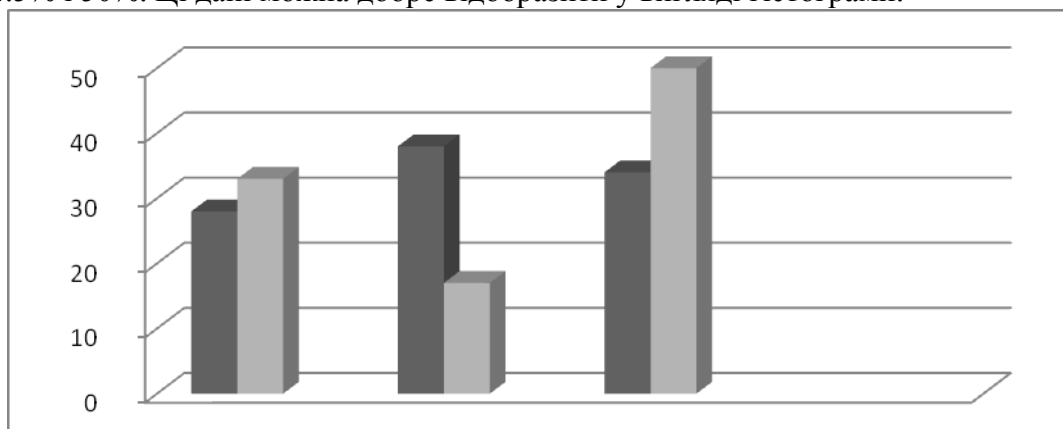


Рис. 1 Темний колір старша група, світлий – менша.

Як можна було замітити проблема з заниженою самооцінкою виникла на п'ятому курсі. Для того, щоб ця картина покращилась потрібно систематично проводити різноманітні тренінги для покращення існуючого стану. Також, я б рекомендувала пройти, ще декілька методик на виявлення рівня самооцінки, щоб краще розібратися в якому напрямку збій й негайно приступати до видалення цих збоїв й підвищувати самооцінку досліджуваного. Нажаль в першому результаті, коли співставлялися оцінки своєї мови з ідеальною, теж не все добре. Це співвідношення робиться для того, щоб досліджуваний побачив де потрібно покласти зусилля з метою покращення своєї професійної мови. Тобто, якщо він оцінив свою інтелігентну мову в 1 бал, а ідеальну в 3, то йому необхідно звернути увагу на характеристику цього профеля й покращувати її до ідеалу.

Висновок:

1. встановили рівень готовності профілів на другому й п'ятому курсах до роботи психологом
2. виявлено велику розбіжність самооцінки на різних курсах

ЛІТЕРАТУРА

1. Практикум по психологии/ Под ред. А.Н. Леонтьева, Ю.Б. Гиппенрейтер. М., 1972
2. Эткинд А.М. Опыт теоретической интерпретации семантического дифференциала// Вопросы психологии. 1979 №1.
3. Ядов В.А. Социологическое исследование: методология, программа, методы. М., 1987
4. Петренко В.Ф. Психосемантика сознания. М., 1988

УДК 159.9

ОСНОВНІ ПСИХОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ НОРМАТИВНОЇ ТА ДЕВІАНТНОЇ ПОВЕДІНКИ

Олексюк І.О., НУЦЗУ

НК - Рютін В.В., канд. пед. наук., старший викладач, НУЦЗУ

Актуальність даної роботи полягає у необхідності вивчення психологічних особливостей поведінки курсантів, професійна діяльність, яких у подальшому пов'язана з працею у ризиконебезпечних ситуаціях. Навчання та підготовка до виконання важливих оперативно-рятувальних завдань відбувається у середовищі, де високий рівень вимог до особистісних характеристик курсанта. У зв'язку з вищезазначеним виникає необхідність визначення рівня нормативності поведінки у майбутніх співробітників МНС. Не менш важливим, є розробка та апробація психотренінгових методів впливу на діяльність фахівців МНС, з метою оптимізації нормативної поведінки та профілактики девіантної. Виявлення особливостей нормативної поведінки є важливим аспектом професійного психологічного відбору на навчання та службу у систему МНС.

Необхідність дослідження поведінки курсантів ВНЗ МНС пов'язана з виявленням особливостей прийняття статутних норм та засвоєння традицій підрозділу МНС, які склалися за довгі роки існування пожежно - рятувальної служби. Ускладнення соціальних структур суспільства та умов діяльності курсантів, вимагає від них більш суворого дотримання вимог та норм, які зазначені в статуті. В результаті слабкого дотримання цих норм, у них може розвинутися недостатня адаптованість до оточуючого їх середовища, тому що воно пред'являє до них високі вимоги. Це може відобразитися, як на особистісному рівні, так і в професійному плані.

Зарубіжні дослідники, які займалися проблематикою поведінки: Е.Дюркгейм, Р.Мертон, Н.Смелзер, Т.Шибутані, та інші, визначають девіантність відповідністю або невідповідністю поведінки соціальним нормам – очікуванням, отже, девіантною є поведінка, що не задовольняє соціальним очікуванням даного суспільства.

Вітчизняний дослідник І.Сеченов проводив аналогію між рефлексом, як простою формою поведінки і психічною діяльністю. С.Рубінштейн писав, що "помилка не в тім, що вона хотіла вивчати поведінку людини в його діяльності, а в тім, як вона розуміє цю діяльність" [1].

Об'єктом дослідження були визначені особливості поведінки майбутніх працівників системи МНС.

На підставі визначеного об'єкту дослідження було сформульовано предмет дослідження, а саме - нормативну та ненормативну поведінку курсантів.

Метою майбутнього дослідження є виявлення психологічних особливостей нормативної поведінки у малих групах курсантів та методи її оптимізації [2].

Виклад основного матеріалу. У дослідженні брали участь курсанти Університету цивільного захисту, факультету «оперативно – рятувальних сил» та факультету «пожежна безпека». Курсанти, що взяли участь у дослідженні, навчаються на 3 курсі, у віці 19 – 21 рік. Загальна кількість вибірки 50 чоловік, по 25 в кожній групі. Ми провели дослідження саме цих груп курсантів, тому що хотіли виявити, як їх індивідуальні та соціально-психологічні особливості, впливають на нормативну поведінку.

Методики проводилися два рази: до тренінгу, та після. Для того, щоб побачити, як поведінка курсантів змінилася, або не змінилася за допомогою тренінгу.

На основі аналізу літературних джерел було визначено поняття поведінки, розглянуто основні підходи до вивчення поведінки, які склалися у психологічній науці. Також були визначені особливості понять девіантної та нормативної поведінки. На основі цього визначилися методики для дослідження психологічних особливостей нормативної (не нормативної) поведінки [3]. А саме, методика багатofакторного дослідження особистості Р.Кеттелла (№ 105), методика діагностики рівня суб'єктивного контролю Дж.Роттера, методика діагностики девіантної поведінки А.Н. Орел (чоловічий варіант).

При аналізі літературних джерел було обрано для подальшого застосування комплекс психотренінгових вправ для оптимізації нормативної поведінки та профілактики девіантної, а саме: соціально – психологічний тренінг «Згуртованість колективу».

Для оцінки ефективності психотренінгу щодо оптимізації нормативної поведінки та профілактики девіантної було проведено повторне дослідження за допомогою тих самих методик, але вже після проходження досліджуваними соціально-психологічного тренінгу.

Висновки. Проведення дослідження, на нашу думку, повинно дати змогу у повній мірі оцінити психологічні особливості нормативної поведінки у малих групах курсантів та виявити найбільш ефективні методи впливу на неї, з метою її подальшої оптимізації. Отримані результати дослідження психологічних особливостей поведінки можуть оптимізувати та удосконалити процедуру психологічного відбору на службу при вступі у вищі навчальні заклади МНС.

ЛІТЕРАТУРА

1. «Основные положения, исследования и применения теории личности» Л.Хьелл, Д. Зиглер «Питер» Санкт-Петербург, 1997 г.
2. Романова Е.С. 99 популярных профессий. Психологический анализ и профессиограммы. 2-е изд. СПб.: Питер, 2003. – 464 с.
- 3.Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии - СПб: Изд. «Питер», 2000 - 712 с.

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ В ТРЕНИРОВОК СПОРТСМЕНОВ ПОЖАРНО - ПРИКЛАДНОГО СПОРТА В УСЛОВИЯХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Остапов К.М., НУГЗУ
НР-Белоусов А.В., ст. преподаватель, НУГЗУ

Анализ литературы по проблемам спортивной тренировки показывает, что аспекты индивидуализации системы восстановления спортсменов недостаточно изучены. Вместе с тем, различными авторами признается, что организация восстановительных мероприятий имеет значительное влияние на результаты тренировочной и соревновательной деятельности. В.Н.Селуянов (1991, 1992) и другие указывают, что тренировочное воздействие только включает механизмы, способствующие повышению метаболизма в мышечной системе, сердце и других вегетативных системах, тем самым формируя адаптационные перестройки в организме [1].

Таким образом, восполнение и сверхвосстановление метаболических (энергетических) продуктов и другие процессы адаптационного характера происходят именно в период восстановления. При этом их можно ускорить или замедлить, в зависимости от необходимости демонстрации уровня готовности в соревновательной деятельности или для решения задач следующей тренировки [2,3].

Каждый спортсмен обладает своим набором особенностей (генетических и приобретенных), которые требуют индивидуального подхода к подбору характера физических нагрузок с целью формирования оптимального индивидуального стиля соревновательной деятельности. А значит необходима индивидуальная система восстановительных мероприятий после тех или иных видов физических нагрузок [4].

Индивидуальный подход к системе восстановления спортсменов пожарно-прикладного спорта, тренирующихся в ВУЗовской секции, должен учитывать факторы, обусловленные общими закономерностями биоэнергетики двигательных функций, с одной стороны, физическим развитием и состоянием основных сторон подготовленности спортсмена, со второй стороны, и условиями среды (условия тренировки, быта, учебы), с третьей стороны. К таким факторам относятся:

- характеристики тренировочных нагрузок (направленность, интенсивность, продолжительность);
- длительность и интенсивность восстановления;
- характер средств восстановления (педагогический, гигиенический, фармакологический, комбинированный);
- особенности мышечной системы спортсмена (соотношение быстрых и медленных волокон);
- уровень тренированности кардио-респираторной и других вегетативных систем организма спортсмена;
- условия организации тренировочной деятельности;
- интенсивность учебных нагрузок спортсмена-студента;
- энергетическое и компонентное содержание питания спортсмена;

- психоэмоциональное состояние.

Методика индивидуализации оперативного восстановления спортсменов пожарно-прикладного спорта, разработанная нами, включает в себя :

1. определение особенностей и состояния функциональных систем организма спортсменов (методами тестирования физических качеств и медико-биологическими функциональными пробами);
2. учет преимущественных нагрузок в микроцикле (направленность, продолжительность, интенсивность);
3. оценку параметров питания спортсменов (опрос и калориметрия);
4. оценку психологического состояния спортсменов (методы САН и цветовой тест Люшера);
5. подбор средств восстановления (педагогических и гомеопатических);

Данная методика, примененная в тренировочном процессе спортсменов пожарно-прикладного спорта, позволяла регулировать скорость восстановительных процессов, и тем самым, управлять развитием двигательных способностей и подготовленностью спортсменов пожарно-прикладного спорта к соревнованиям.

ЛІТЕРАТУРА

1. Деманов А.В. Короткий курс лекцій по предметі «Фізична культура» (методичний посібник). Астрахань 1999 р.
2. Ильинич В.И. Студентський спорт і життя. Москва 1995 р.
3. Масова фізична культура у вузі. Під ред. В.А.Маслякова, В.С.Матяжова. Москва 1991 р.
4. Фізичне виховання студентів і учнів. Під ред. Н.Я. Петрова, В.Я.Соколова. Мінськ 1988 р.

УДК 316:614.8

ВЛИЯНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Панкевич Т.А., Петрико Е.А.. КИИ МЧС РБ

НР – Карпиевич В.А., кандидат исторических наук, доцент, КИИ МЧС РБ

По данным Департамента ООН по гуманитарным вопросам большинство природных и техногенных катастроф мира принимают такие масштабы, что ликвидация их последствий вызывает серьёзные проблемы даже для высокоразвитых стран. Экономический ущерб часто составляет 5-10% от внутреннего валового продукта. В развивающихся странах ущерб может достигать 30-40% ВВП [1]. По данным страховых организаций экономический ущерб от стихийных бедствий за 60-е годы составил 40 миллиардов долларов США. В 80-х годах этот показатель вырос до 120 миллиардов. В первой половине 90-х годов ежегодный ущерб от стихийных бедствий более чем в 10 раз превысил уровень данного показателя за 60-е годы [2, с. 11]. Суммарный ущерб за 90-е годы приблизится к 400 миллиардам долларов США.

За последние 40 лет количество только природных катастроф с ущербом свыше 1 млрд. долл. каждая возросло более чем вчетверо. По другим данным количество природных катастроф, ущерб от каждой из которых превысил 1 % ВВП пострадавшей страны, всего за 25 лет (с 1965 по 1990 г.) возросло с 16 до 66%. За тот же период в 3,5 раза увеличилось количество чрезвычайных ситуаций, когда пострадало более 1% населения страны, где они возникли. Отмеченная тенденция

действует и в новом веке. Так, среднегодовое количество чрезвычайных ситуаций с экономическим ущербом более 60 млн. долл. Каждая в 2000-2002 гг. превысило аналогичный показатель 90-х годов XX в. на 15% (749 против 650).

Суммарный прямой ущерб только от наиболее разрушительных катастроф за последние 40 лет возрос более чем в 15 раз, в то время как мировой валовой продукт – всего в четыре раза. В 2002 г. суммарный ущерб от катастроф в мире превысил 55 млрд. долл. (против 36 млрд. в 2001 г. и 30 млрд. в 2000 г.). Это означает, что мировая экономика в обозримом будущем по-прежнему окажется не в состоянии восполнять экономический ущерб от бедствий и катастроф, затрачивая всевозрастающую долю ресурсов на преодоление их последствий, соответственно уменьшающуюся – на воспроизводство материальных благ и улучшение качества жизни.

В общем случае к экономическим последствиям чрезвычайных ситуаций относят:

- сокращение основных производственных мощностей в результате их полного или частичного разрушения;
- потери объектов социально-культурной сферы;
- выбытие сельскохозяйственных, лесных и водных угодий из хозяйственного оборота; сокращение трудовых ресурсов и рабочей силы;
- снижение уровня жизни населения;
- косвенные убытки и ущерб упущенной выгоды в сфере материального производства и услуг;
- расходы общества на ликвидацию чрезвычайных ситуаций и т. п.

Подобное положение вещей вынуждает учитывать возможный экономический ущерб при разработке государственной экономической политики, прогнозов социально-экономического развития государства и макроэкономических программ. Его учет руководителями предприятий позволяет разрабатывать более реальные стратегические планы развития.

Объединение как интернациональных усилий для проведения спасательных работ и оказания гуманитарной помощи, так и наблюдательных информационных сетей разных стран, обмен передовыми технологиями – все это в той или иной степени способствует возникновению природных катастроф.

Крупные стихийные бедствия и техногенные катастрофы, произошедшие в последние годы, характеризуются вовлечением в них больших контингентов населения и серьезными экологическими и психопатологическими последствиями. Боязнь, страх перед лицом опасной или угрожающей жизни ситуации является естественным чувством человека. В большинстве случаев самосохранение выражается в бегстве от угрожающих обстоятельств и факторов внешней среды.

На сегодняшний день миллионы людей являются мигрантами, беженцами. Это люди любой расы и любого вероисповедания. Их можно встретить в любом уголке планеты. Вынужденные покинуть родные места из-за опасения за свою жизнь и свободу, беженцы зачастую бросают все: дом, имущество, семью и родину — ради неясного будущего в чужой стране. Их бедственное положение — одна из величайших трагедий нашего времени, а их судьба связана с проблемой соблюдения прав человека, что должно беспокоить всех и каждого из нас.

Для стран, принимающих беженцев приоритетной государственной задачей на современном этапе управления миграционными процессами является обеспечение интеграции беженцев, создание условий для их активного участия в жизни общества, обеспечение равных прав и возможностей для мужчин и женщин и пресечение ксенофобии и расизма. В Республике Беларусь есть организации обеспечивающие пребывания беженцев на территории Республики Беларусь, помощь всем этим организациям оказывает МЧС. Оно организует пребывание

беженцев на территории Республики Беларусь. Медицинская служба МЧС организовывает полевой госпиталь и обеспечивает медицинское обслуживание.

МЧС Республики Беларусь оказывает гуманитарную помощь населению зарубежных стран, пострадавшему от чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. Цифры, характеризующие эту помощь, уступают аналогичным показателям России, США, Швейцарии, ФРГ или Великобритании, но ценность их для нашей страны высока, так как в этом случае проходит демонстрация гуманитарного характера внешней политики государства и повышается его авторитет на мировой арене [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Оказание Республикой Беларусь гуманитарной помощи [Электрон.ресурс] // <http://rescue01.gov.by/cooperation/help.html>.
2. Брюс, Дж. Решающий год Международной декады по уменьшению опасности стихийных бедствий // Остановить катастрофы. – 1994. – № 1(17). – С. 8-14.
3. Беженцы в Беларуси [Электрон.ресурс] // http://evolutio.info/index.php?option=com_content&task=view&id=1439&Itemid=5.

УДК 159.922.6:34(043)

ПСИХОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИКА АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНОГО ФОРМУВАННЯ МНС УКРАЇНИ

Пасисниченко Б.В., НУЦЗУ
НК – Лебедев Д.В., к. психол. н., НУЦЗУ

Психологічний зміст діяльності керівника аварійно-рятувального формування (АРФ) МНС при ліквідації надзвичайної ситуації багато в чому визначається операційним складом самої цієї діяльності.

Виходячи з аналізу нормативних документів, що регламентують діяльність АРФ МНС [1] спеціальної психологічної літератури щодо підготовки й професійної діяльності в екстремальних умовах, можна виділити **відмінні риси (ознаки) діяльності при ліквідації надзвичайної ситуації:**

1) *суб'єкт діяльності* – керівник АРФ, який володіє набором специфічних, у першу чергу, психологічних якостей і характеристик, виступаючи безпосереднім учасником ліквідації надзвичайної ситуації (НС), одночасно володіє й спеціальним професійним статусом, і, відповідно до нормативно-правових актів, наділений особливими повноваженнями при керівництві ліквідацією НС;

2) складний *об'єкт діяльності* при ліквідації НС, яка має набір специфічних характеристик, від яких може виходити реальна загроза життю й здоров'ю як рятувальників (пожежних), так і населення;

3) *зміст діяльності* включає управлінські, психологічні й спеціальні впливи й взаємодії керівника АРФ, спрямовані на вирішення професійного завдання з ліквідації НС;

4) *форми здійснення діяльності*: як у формі взаємодії (з підлеглими, колегами, населенням), так і протидії негативним факторам надзвичайної ситуації: як об'єктивним – вогонь, задимлення, повінь, обвал, зсув, інші прояви сил природи; так і суб'єктивним – астеничні стани, помилки в роботі (особисті, підлеглих, населення);

5) *максимальне напруження психічних і фізичних сил* – фахівець, рятувальник, пожежний, діючий у надзвичайних ситуаціях, вирішує завдання найчастіше на межі людських можливостей, свідомо піддає себе ризику, і тільки в цьому випадку він може розраховувати на успіх (тому основним способом діяльності в надзвичайній ситуації є активна дія);

6) *специфіка прийомів, методів і засобів діяльності* при ліквідації надзвичайної ситуації (головна особливість складається в необхідності забезпечити з однієї сторони безпеки населення, особового складу формування, надати допомогу жертвам, мінімізувати збиток і ризики негативних наслідків надзвичайної ситуації, а з іншого боку – зробити все можливе, у тому числі, вимушені дії, пов'язані із заповіданням морального й матеріального збитку, для досягнення поставленої мети);

7) *висока особистісна, суспільна й державна значимість результатів діяльності*, досягнення особливого її результату (порятунок людей, майна, матеріальних і культурних цінностей; забезпечення безпеки особистості, суспільства й держави тощо).

Діяльність керівника АРФ при ліквідації надзвичайної ситуації має всі виділені ознаки

При оцінці обстановки, безпосередньому керівництві процесом ліквідації надзвичайної ситуації, контролі дій підлеглих, керівник формування виконує операції з прийому інформації, її переробки й здійснення ухвалених рішень. Операційна структура діяльності керівника формування в ході ліквідації надзвичайної ситуації наочно демонструє характеристику й послідовність основних операцій (див. рис. 1).

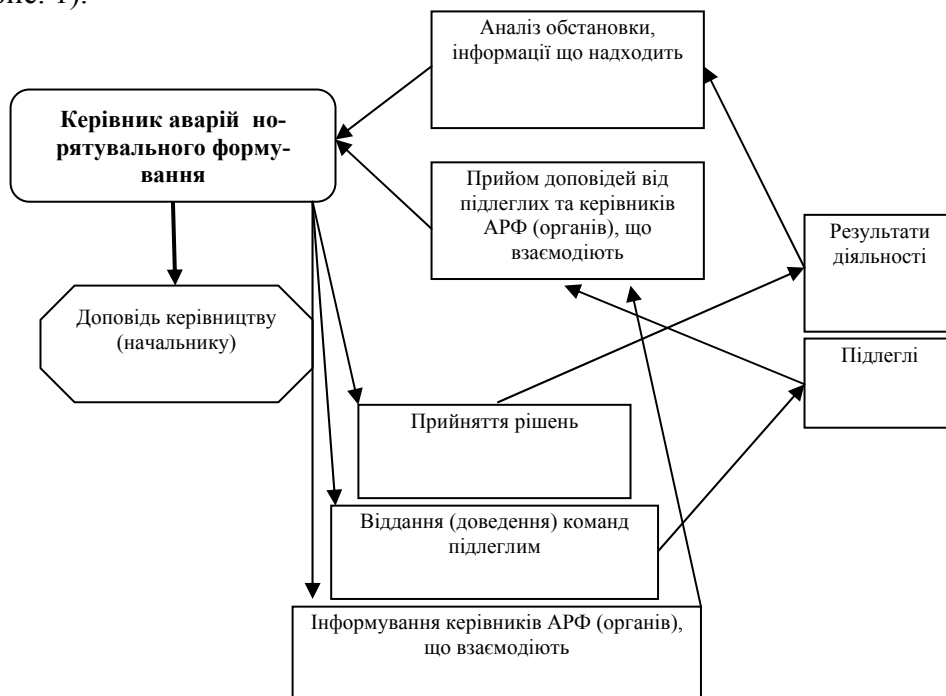


Рис. 1 Схема операційної структури діяльності керівника аварійно-рятувального формування МНС при ліквідації НС

ЛІТЕРАТУРА

1. Про правові засади цивільного захисту: [закон України, 24.06.2004 р., № 1859-IV] // Відомості Верховної Ради України, 2004. – № 39. – с. 1498. – ст. 488.;

Про аварійно-рятувальні служби : [закон України, 14.12.1999 р., № 1281-XIV] // Відомості Верховної Ради України, 2000 р. – № 4. – ст. 25.; Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників МНС України [Електронний ресурс] : [наказ МНС України, 07.10.2004 р., № 100] // Інфодиск: законодательство Украины : CD-вид-во “Інфодиск”, 2008. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см – Систем. вимоги: Pentium-266; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. – Назва з титул. екрану.

УДК 811.161

ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНOSTІ ОСОБИСТОСТІ

Петренко А.О., НУЦЗУ
НК – Ушакова І.М., к. психол. н., доцент, НУЦЗУ

Проблема професійної спрямованості особистості останнім часом набуває все більшого значення, адже саме від професійної спрямованості залежить ефективність виконання трудових обов'язків в будь-якій сфері діяльності людини. Високий рівень професійної спрямованості особистості - це та якісна особливість структури мотивів, яка виражає єдність інтересів і людини в системі професійного самовизначення. Підвищення рівня професійної спрямованості утворює основний зміст розвитку особистості.

Особливу увагу в сучасній вітчизняній психології направлено на формування професійної спрямованості, як важливого напрямку розвитку суб'єкта праці. Одним з дослідників цього питання є Ф.Зеєр, який говорить, що саме спрямованість визначає успішність оволодіння професією і виступає одним з найважливіших факторів формування особистості професіонала. Л.М. Мітіна підходить до проблеми формування ціннісно-сміслових компонентів професійної спрямованості, які відображають уявлення людини про себе та про оточуючий світ, як до найважливішого завдання професійного самовизначення.

Проблема професійної спрямованості особистості також відображена в наукових роботах таких вчених, як Л.І. Божович, А.А. Ростунов, В.І. Ковальов, П.О. Рибалко, П.А. Шавір, Є.А. Клімов, В.Д. Шадріков та інші.

Професійна спрямованість особистості – це інтегральна характеристика мотивації професійної діяльності, яка визначається різноманітними намірами в мотиваційній сфері та виражається в інтересах, відносинах, цілеспрямованих зусиллях.

В понятті професійної спрямованості можна виділити окремі сторони, що виражають її змістовні і динамічні характеристики. До першої відносять повноту і рівень спрямованості, до другої - її інтенсивність, тривалість і стійкість. Повнота і рівень спрямованості несе змістовно-особову характеристику професійної спрямованості і значною мірою містить її формально-динамічні особливості.

Під повнотою професійної спрямованості розуміється коло (різноманітність) мотивів, переваги професії. Вона ґрунтується на широкому колі потреб, інтересів, ідеалів, установок людини.

Ґрунтуючись на дослідженні відповідної літератури, можна сказати, що під рівнем професійної спрямованості розуміється ступінь відповідності провідного мотиву об'єктивному змісту професії. Основний показник - змістовність і глибина

професійного інтересу з урахуванням його положення в системі мотивів, що визначають професійну спрямованість. Високий рівень професійної спрямованості - це та якісна особливість структури мотивів особистості, яка виражає єдність інтересів і людину в системі професійного самовизначення.

Зазвичай, мотиви, що лежать в основі професійної спрямованості, неоднорідні за походженням, характером, зв'язком з професією. У цьому плані правомірне виділення, по-перше, групи мотивів, що виражають потребу в тому, що складає основний зміст професії. Інша група мотивів пов'язана з віддзеркаленням деяких особливостей професії в суспільній свідомості (мотиви престижу, суспільної значущості професії). Очевидно, що зв'язок індивідуальної свідомості з професією набуває в даному випадку більш опосередкованого характеру. Третя група мотивів виражає потреби особистості, що склалися раніше, і були актуалізовані при взаємодії з професією (мотиви саморозкриття і самоствердження, матеріальні потреби, особливості характеру, звичок і т.п.). Четверту групу складають мотиви, що виражають особливості самосвідомості особистості в умовах взаємодії з професією (переконаність у власній придатності, у володінні достатньо творчим потенціалом, в тому, що визначений шлях і є покликанням.). Мотиви, що віднесені до п'ятої групи, виражають зацікавленість людини в зовнішніх, об'єктивно неіснуючих атрибутах професії.

Таким чином, професійна спрямованість особистості – це інтегральна характеристика мотивації професійної діяльності, яка визначається різноманітними намірами в мотиваційній сфері та виражається в інтересах, відносинах, цілеспрямованих зусиллях. В понятті професійної спрямованості можна виділити окремі сторони, що виражають її змістовні і динамічні характеристики.

Вивчення названих характеристик дасть можливість сформулювати основні заходи по підвищенню рівня особистісного розвитку та професійної діяльності людини.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вилюнас В.К. Психологические механизмы мотивации человека. – М., 1986.– 206с.
2. Иванчик Т. Ф. К вопросу о формировании значимой направленности личности// Актуальные проблемы социальной психологии: Материалы всесоюзного симпозиума. Кострома, 1996. – С.46 – 48.
3. Климов Е. А. Психология профессионала. – М., 1996. – 400 с.
4. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности// под ред. Г.С. Никифорова. – С.-Петербург, 1991. – 152 с.

УДК: 159.91

ОСОБЛИВОСТІ КОПІНГ-ПОВЕДІНКИ КУРСАНТІВ В СТРЕСОВИХ СИТУАЦІЯХ

Піскун І.В., НУЦЗУ
НК – Селюкова Т.В., викладач, НУЦЗУ

Дослідження стресостійкості курсантів вузів МНС є актуальним тому, що їх професійна діяльність є одним з напружених (у психологічному сенсі) видів професійної діяльності і входить до групи професійно-екстремального профілю. Як показав проведений аналіз літератури з проблеми, на цей час, з одного боку,

накопичена значна кількість результатів багатопланових досліджень, присвячених вивченню стійкості до стресу, а з другого боку, багато авторів відзначають складність і багато у чому суперечливість та недостатність досліджень даного психологічного феномена.

Слід наголосити, що використання даних про рівень стійкості до стресу й факторів, що детермінують їх, отриманих при обстеженні курсантів вищих військових навчальних закладів МНС, може бути корисним із погляду надійності прогнозування подальшої професійної діяльності випускників цих вузів.

Останнім часом в психології все більше уваги приділяється вивченню подолаючої поведінки (копінг). Це поняття використовується для опису характерних способів поведінки людини в різних ситуаціях, насамперед – екстремальних. Воно являється одним з центральних аспектів сучасних теорій стресу. Подолання (копінг) розглядається як стабілізуючий фактор, який допомагає людині підтримувати психосоціальну адаптацію під час стресу.

Предметом дослідження виступила копінг-поведінка в стресових ситуаціях. Метою даної роботи - дослідження стійкості до стресу у курсантів у порівнянні зі студентами. Нами була застосована методика «Копінг-поведінка в стресових ситуаціях», адаптований варіант Т.А. Крюкової. У якості досліджуваних виступили курсанти соціально-психологічного факультету УЦЗУ (20 осіб) та студенти соціально-психологічного факультету (20 осіб). Для статистичної обробки результатів було використано t-критерій Стьюдента.

У ході аналізу теоретичних підходів до проблеми та емпіричного дослідження були отримані наступні результати.

Психологічна значущість копінга (подолаючої поведінки) полягає в тому, щоб ефективніше адаптувати людину до вимог ситуації, дозволяючи йому посісти її, послабити чи пом'якшити ці вимоги, постаратися уникнути або звикнути до них і, таким чином, погасити стресову дію ситуації.

Нами отримано вірогідне підвищення показників у групі курсантів за шкалами копінга, орієнтованого на вирішення завдання і копінга, якнайбільше орієнтованого на уникнення. З нашого погляду, зафіксовані значущі відмінності за шкалою копінга, орієнтованого на вирішення завдання, пояснюється тим, що співробітники МНС в процесі навчальної та професійної діяльності змушені постійно вирішувати тактичні завдання в екстремальних умовах. Отже, подібний тип поведінки в стресових ситуаціях обумовлений специфікою професійної діяльності.

Високі результати за шкалою копінг, орієнтований на уникнення, пояснюються тим, що в завдання співробітника МНС входить аналіз надзвичайної ситуації та планування таких професійних дій, які позбавлені ризику та дозволяють уникнути загрози для постраждалих, оточуючих та самого рятувальника.

Вірогідне зниження показників в групі курсантів у порівнянні з групою студентів було виявлено за шкалами копінг, орієнтований на емоції, субшкалою відволікання та субшкалою соціального відволікання. Подібні результати є, на наш погляд, виправданими. Надмірне емоційне збудження не сприяє успішному виконанню професійних завдань співробітника МНС. У цій діяльності потрібний лише оптимальний рівень емоційного збудження. Робота рятувальника не припускає відволікання, тобто ситуація, в якій він може ухилитися від вирішення конкретної тактичної задачі, не можлива, інакше завдання не буде виконане, а постраждалі та він сам можуть загинути.

Дослідження переважаючих допінг-стратегій у курсантів і студентів УЦЗУ показало, що вони використовують абсолютно різні стратегії подолаючої поведін-

ки. У курсантів переважають: контроль емоцій, пошук допомоги, вирішення завдання, позитивне мислення. У студентів - обережність, відхід, заперечення, розрядка. Загалом – у курсантів переважають допінг стратегії орієнтовані на активну дію, а у студентів – на зниження значущості, негативної ситуації та зняття напруження, розрядки, вдаючись до алкоголю, комп'ютерних ігор та інше.

Таким чином, оскільки головне завдання копінга - забезпечення і підтримка благополуччя людини, його фізичного і психічного здоров'я, то в процесі професійної підготовки та професіоналізації особи у курсантів вищих військових навчальних закладів МНС виробляється певний тип копінг-поведінки в стресових ситуаціях.

Ми плануємо продовжити дослідження у вибраному напрямку та вивчити інші складові стресостійкості курсантів, майбутніх співробітників МНС.

ЛІТЕРАТУРА

1.Нартова-Бочавер С.К. «Coping behavior» в системі понять психології особистості/ С.К.Нартова-Бочавер // Психологический журнал. – 1997. Т.18, № 5. С.20-30.

2.Практикум по психології менеджмента и профессиональной деятельности / Под.ред. Г.С.Никифорова, М.А.Дмитриевой, В.М.Снеткова. – СПб.: Речь, 2001. – 448 с.

3.Прохоров А.О. Саморегуляция психических состояний: феноменология, механизмы, закономерности / Прохоров А.О. – М.: ПЕР СЭ, 2005. – 352 с.

4.Смирнов Б.А., Долгополова Е.В. Психология деятельности в экстремальных ситуациях. Х.: Изд-во Гуманитарный центр, 2007, - 276 с.

УДК 159.9

СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СЛУХІВ

Рахмаїл Ю.Л., НУЦЗУ
НК – Лебедев Д.В., к. психол. н., НУЦЗУ

Здійснений нами аналіз літератури, присвяченої проблематиці психологічного впливу слухів на співробітників організації, дозволив виділити й описати ряд, найбільш часто використовуваних методів у дослідженні закономірностей цього явища. Однак змушені визнати, що нам не вдалося знайти жодного самостійного дослідження, у результаті якого виявлялася б специфіка подібного впливу. І хоча нам відомі деякі спроби закордонних дослідників описати ефекти впливу організаційних слухів на співробітників організацій, нам також відомо, що при описі цих ефектів, виявлених у процесі прямого експертного опитування й включеного спостереження, автори не дотримувалися якого-небудь теоретичного підходу [1]. Авторами не була також здійснена спроба класифікувати і яким-небудь чином пояснити специфіку ефектів, що перераховуються. Таким чином, на наш погляд, ці дослідження носять чисто емпіричний, описовий і, можливо, фрагментарний характер, а дані авторами рекомендації представляються певною мірою узагальненими.

Разом із тим ряд методів, які використовувалися авторами для дослідження тих або інших аспектів взаємозв'язку суб'єкта праці й організаційних слухів, показався нам адекватним.

Найпоширенішим методом дослідження слухів, що використовується російськими вченими, виявився метод опитування (а також варіація – експертне опитування). Основною перевагою даного методу є можливість формалізації результатів і відносна легкість їх кількісної, у тому числі, статистичної, обробки. У США опитування з наступною статистичною обробкою даних також є одним з найпоширеніших підходів до дослідження слухів. Разом із тим, метод опитування стосовно до такого явища як слухи має ряд спірних моментів. Зокрема, слід зазначити, що при всіх варіаціях методу експертного опитування ми маємо справу саме з думками експертів, а не з якими-небудь проявами слухів.

Безпосереднє вивчення змісту слухів, а також зовнішніх проявів різних ефектів їхнього функціонування представляється можливим з використанням методів включеного спостереження [1]. Як спостерігач може виступати як сам дослідник, що тимчасово став членом досліджуваної групи, так і «навчений агент» – член групи, що одержав завдання відслідковувати ті або інші феномени слухів у своєму соціальному оточенні.

Разом із тим, метод спостереження має істотне обмеження – формалізувати зовні спостережувані ефекти не завжди можливо. Ще більші труднощі чекають дослідника, що намагається застосувати кількісний аналіз до зібраних методом спостереження даних. Так, на наш погляд, представляється проблематичним у наукових цілях обчислювати середню швидкість поширення слухів у якійсь абстрактній організації, уживати виміри інтенсивності слухів тощо. Розмаїтість феноменів, названих слухами, неоднозначний зв'язок між різними факторами поширення слухів і різна виразність цих факторів у різних організаціях у багатьох випадках утрудняють коректне узагальнення отриманих даних без втрати їхньої практичної цінності. З іншого боку тільки метод спостереження (включеного або невключеного з використанням технічних засобів) дозволяє одержати прямий доступ до предмета дослідження – самих слухів або ефектів психологічного впливу, що нами надаються. Крім того, метод спостереження дозволяє дослідникові фіксувати закономірності функціонування й розвитку слухів безпосередньо.

Серед інших методів збору первинних даних про організаційні слухи, варто відзначити методи, що передбачають не просто збір інформації, а активну взаємодію з досліджуваною соціальною спільнотою. До таких методів можна віднести, наприклад, метод фокус-груп [2], «поштова скринька» [3], «гаряча лінія», що дозволяють оперативно одержувати інформацію про існуючі у соціальній спільноті думки і настрої, що виявляються, зокрема, у слухах. Однак нам не вдалося знайти жодного наукового дослідження організаційних слухів з використанням даних методів.

Для закордонних фахівців в області організаційних комунікацій інтерес представляє не тільки зміст слухів, але й канали їхнього розповсюдження. Вивченням того, як поширюється той або інший слух, які ролі можуть грати співробітники в процесі поширення слуху, займалися, зокрема К. Девіс, Е. Роджерс і Р. Агарвала-Роджерс, Х. Саттон і Л. Портер.

У дослідженні каналів поширення слухів знаходить застосування й широко відомий у соціальній психології метод соціометрії, а точніше – його модифікація – побудова різного роду «коммуніограм» (графічне відображення комунікаційних, у тому числі й неформальних, зв'язків між членами організації по різних пи-

таннях) з виявленням ролей, які грають співробітники в процесі поширення слухів [3].

Графічний метод для зображення неформальних комунікативних зв'язків між членами організації вперше використовував К. Девіс. У своєму дослідженні Девіс намагався зафіксувати проходження неофіційної інформації між керівниками невеликої фабрики. Процедура цього дослідження – «запуск» яких-небудь повідомлень по неформальних каналах з наступним опитуванням учасників дослідження, де, коли й від кого вони почули дану новину – потім протягом довгого часу використовувалася іншими вченими [4].

Підбиваючи підсумок огляду різних спроб дослідження організаційних слухів, ми констатуємо, що в сучасній науковій літературі домінує описовий підхід до феномена організаційних слухів. Слухи розглядаються в контексті загальної системи організаційних комунікацій. Варто зауважити, що в переважній більшості досліджень увага фокусувалася саме на слухах як об'єкті дослідження, а не на суб'єкті праці, що зазнає того або іншого впливу організаційних слухів.

Аналіз переваг і недоліків різних методів дослідження слухів підвів нас до висновку про доцільність використання не одного, а одночасно декількох методів при реєстрації ефектів психологічного впливу організаційних слухів на співробітників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Зимбардо Ф., Ляйппе М. Социальное влияние. – СПб., 2000. 2. Андреева Г.М. Социальная психология. Учебник. М., 2002. 3. Татарова Г.Г. Методология анализа данных в социологии (введение) / Учебник для вузов. – М. Nota Bene, 1999. – 224 с. 4. Кнапп R.A. Psychology of Rumor // Public Opinion Quarterly. – 1944. – p 8.

УДК 811.161.2:81'373

КУЛЬТУРА ВЕДЕННЯ ДІЛОВОЇ ДИСКУСІЇ

Резник Ю.О., НУЦЗУ

НК – Кучеренко О.Ф., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Актуальність проблеми: кожна людина - це особистість, яка має власну думку. Так чи інакше, люди об'єднані в колективи - класи, сім'ї, організації, установи, які налічують від двох осіб до 2 тис. осіб. Виникає необхідність вирішення певних питань. А в кожній ситуації, яка вимагає прийняття рішення, рано чи пізно настає момент, коли необхідно вибирати один з альтернативних варіантів вирішення.

Об'єкт: ділова дискусія як форма усного ділового спілкування.

Предмет: вдосконалення навичок ведення ділової дискусії студентів вищих навчальних закладів.

Мета роботи: визначити місце дискусії у процесі вербальної комунікації, ознайомитися з правилами її ведення.

Гіпотеза: відсутність у сучасної молоді навичок ведення культурної дискусії.

Проблемою дослідження займалися: Бороздіна Г.В., Веселов П.В., Грех-
ньов В.С., Даниленко О.І., Дороніна М.С., Казарцева О.М., Кнорринг В.І, Кузін
Ф.О., Курбатов В.І., Левітан К.М., Мельникова С.В.

У сучасному житті вміння ведення дискусії є дуже важливим, а особливо для молоді, тому що ми – майбутнє нації, і маємо внести зміни до ділового та суспільного життя країни. Не може бути й мови про зміни, якщо сучасне покоління навіть не знає, що таке дискусія і як її вести. Під дискусією, звичайно, мається на увазі публічне обговорення яких-небудь проблем, спірних питань. Дискусія часто розглядається як метод, що активізує процес навчання, вивчення складної теми, проблеми. Для ділової дискусії дуже важливим є предмет спілкування і ставлення до нього учасників. Здатність розуміти предметні позиції партнерів (тобто мати уявлення про ситуацію, проблему) і свою власну предметну позицію — необхідна умова успіху ділового спілкування.

Існують різні методи ведення дискусій.

«Мозковий штурм» - це ефективний метод колективного обговорення, пошук рішення, в якому шляхом вільного висловлювання оголошуються думки всіх учасників.

«Дерево рішень» - ця методика застосовується при аналізі ситуацій і допомагає досягти повного розуміння причин, які призвели до прийняття того чи іншого важливого рішення в минулому.

Дебати - проведення дебатів є ефективним засобом навчання учасників дискусії вмінню зрозуміло й логічно сформулювати свою позицію, знаходити переконливі факти та доводи на свою підтримку.

Дискусія у стилі телевізійного ток-шоу - ця форма дискусії об'єднує в собі переваги лекції та дискусії у групі. Група із 3-5-ти осіб веде дискусію на задалегідь вибрану тему у присутності аудиторії. Глядачі вступають в обговорення пізніше: вони висловлюють свої думки або ставлять запитання учасникам бесіди.

Ток-шоу дає можливість чітко висловити різні точки зору на певну тему, для цього основні учасники обговорення повинні бути добре підготовлені. У всіх рівні умови - 3-5 хвилин.

Культура мовлення під час ведення дискусій.

Важливе місце у дискусії слід приділяти культурі мовлення. Адже небагато людей протягом суперечки вміють дотримуватися елементарної культури мовлення. Це в першу чергу стосується використання необразливих, дипломатичних формулювань, вміння лаконічно висловлювати свою думку, не допускати двозначного розуміння власних висловлювань і позицій.

Важливе місце також слід приділити тривалості часу виступів сторін, які проводять дискусію. Кожна сторона повинна мати однаковий час для виступу. Не слід допускати, щоби якась зі сторін переходила на силові методи ведення дискусії. Сила голосу - не вирішення проблеми, не наближення до найкращого розв'язання суперечки. У жодному разі не можна під час дискусій використовувати недозволені методи ведення суперечок: ображати один одного, натякати на якісь певні негативні сторони один одного, не маючи конкретних доказів чи залучаючи до суперечки докази, які не мають логічної дотичності до питань, що розглядаються. Сформулюємо основні правила ведення дискусії: говорити по черзі; не переривати того, хто говорить; критикувати ідеї, а не осіб; поважати усі висловлені думки; не змінювати тему дискусії; мати однаковий час на виступ.

Правильний спосіб довести свою думку означає не прагнення привести співрозмовника до збентеження та розгубленості, не демонстрацію його некомпетентності у будь-якому питанні, а вирішення певної важливої проблеми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреев В. И. Конфликтология (Искусство спора, ведения переговоров, разрешения конфликтов). – М.: Фактор, 1995. – 375с.
2. Кузин Ф., «Культура делового общения». – М.: Прогресс, 1996. – 289с.

УДК 364.272

НАРКОМАНИЯ КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА МИРОВОГО СООЩЕСТВА

Рябушенко О.В., НУГЗУ
НК – Харламов М.И., преподаватель, НУГЗУ

Среди ряда социальных аномалий наибольшую опасность представляет наркомания. Наркомания (это слово образовалось от греч. *narke* оцепенение, сон + *mania* безумие, страсть, влечение) - хронические заболевания, вызываемые злоупотреблением лекарственными или нелекарственными наркотическими средствами. Характеризуются возникновением патологического влечения к наркотическому средству (психической зависимости), изменением толерантности к наркотическому средству с тенденцией к увеличению доз и развитием физической зависимости, проявляющейся абстинентным синдромом, при прекращении его приема.

На сегодняшний день наркомания является мировой проблемой, которая присутствует на всех континентах. К тому же распространение наркотиков проявляет тенденцию неуклонного роста, его неблагоприятные последствия весьма многосторонни как для самих наркоманов, так и для общества, в котором они существуют.

Общество и окружающая людей социальная среда оказывает мощное влияние на процесс приобщения к наркотикам. Характерные мотивы употребления психоактивных веществ - это традиционные, социально обусловленные, субмиссивные (подчинение давлению со стороны других людей), гедонистические (стремление испытать чувство эйфории), мотив повышенной активности поведения и попытка купирования с помощью психоактивного вещества различных субъективно неприятных и тягостных психофизиологических расстройств (например, тревоги, депрессии, бессонницы). Последний факт заслуживает особого внимания. Как показывают клинические наблюдения, у наркоманов очень высоким оказывается уровень скрытой депрессии, что и является очень важным побудительным мотивом к стремлению уйти от реальности, спрятаться в мир грёз, опьянив себя наркотическим веществом. Подобные состояния нуждаются в коррекции с помощью психофармакологических препаратов, которые очень эффективно снижая уровень депрессии с успехом применяются в клинике, в том числе и в комплексном лечении наркоманий.

Степень распространённости употребления того или иного вида наркотика обусловлена как свойствами самого наркотика, так и влиянием общественных сил и культуры, которая традиционно отражает жизнь людей, имеющих схожие

взгляды на систему человеческих ценностей, общие нормы поведения, обычаи и связанные единством истории. Каждая культура особым образом определяет рамки нездорового поведения, что влияет на интерпретацию как нормальных, так и патологических проявлений и на характер оценки поведения в обоих случаях. Культура оказывает влияние на то, что понимается под злоупотреблением наркотическими веществами, на то как оно протекает и в чём выражается. С культурой связаны выбор наркотического вещества, способ его употребления, а соответственно и оказываемое им влияние на здоровье. Проведённый клинико-социологический анализ позволил установить следующее: поведение больных, страдающих наркоманией, может быть в известной степени уподоблено сложной цепной условно-рефлекторной реакции, в которой психотропный эффект наркотических веществ выступает уже как безусловный раздражитель, подкрепляющий поведение, направленное на поиск и употребление этого вещества.

Проблема наркомании на Украине является общенациональной и требует организации комплексных противодействий, которые включают специальные социальные, юридические и медицинские мероприятия, которые должны базироваться на долгосрочном научном планировании, поскольку продолжение негативных тенденций в распространении этой болезни среди населения уже через 7–10 лет может привести к национальной катастрофе.

ЛІТЕРАТУРА

1. Афанасьев А.Л. Трезвенное движение в России, Европе, США как движение за самосохранения человечества (XIX В.-1914 г.) // СОЦИС. - 1997. - № 9. - С. 117-122.
2. Бабаян Э.А. Наркомания и токсикомания // Руководство по психиатрии / Под ред. Г.В. Морозова: В 2 т. (Т. 2). - М.: Медицина, 1988 - С. 169-218.
3. Бездна: Бич XX века: пьянство, наркомания, СПИД. / Сост. С. Артюхов; Предисл. Ч. Айтманова. - М.: Мол. гвардия, 1988.
4. Белогуров С.Б. Популярно о наркотиках и наркоманах. -2-е изд., испр. и доп. - СПб: Невский диалект, 2000.

УДК 355.58

О ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Ряполов Д.А., Яковлева В.О., НТУ „ХПИ”,
НК-Донской Д.Л., к.т.н., НТУ „ХПИ”.

В последнее время все большее количество специалистов, депутатов различных уровней, в том числе и местного значения, поднимают вопрос не только о физической безопасности населения, но и о психологической стороне этого вопроса. Действительно, огромное значение на поведение, а следовательно и отношение к собственной безопасности (начиная от поведения на дорогах и кончая увлечения травмоопасными видами спорта, такими как скейтбординг или паркур, который уже привел к гибели как минимум одного молодого человека в Харькове в 2009 г., который пробовал перепрыгнуть с одного здания на другое) имеет ми-

ровоозрение человека. Излишним будет рассказывать о том, что количество травм и случаев гибели людей достаточно велико, в некоторых экстремальных видах спорта, например, оно может достигать 30 %.

Одним из способов влияния на неокрепшую психику молодых людей является вовлечение их в псевдокультурные течения, такие как, например, готы и эмо.

Несмотря на сравнительно небольшое распространение этих субкультур, последствия увлечения такими течениями могут быть весьма серьезными. В кодексах поведения приверженцев таких течений можно прочесть, например, 5 раз «Помни о смерти», или «запомни: никаких русскоязычных песен!», и еще «Никогда не упускай случая нажраться: горе-то, оно ведь пьющее.»...

А вот несколько правил из поведения эмо: «Закатывай истерики не реже, чем раз в три дня...», «Твоя мечта - умереть от ЛСД», «Внимательно слушай и запоминай, что тебе говорят окружающие, дабы потом переиначить и обвинить всех в том, что тебя хотят унижить.»...

Не нужно иметь какое-либо психологическое образование, чтобы прочтя подобные «кодексы» понять, как будет воздействовать такие принципы жизни на человека...

Специалисты утверждают, что подобные кодексы пишут не увлеченные молодые люди, а профессиональные психологи.

Совершенно ясно, что распространение таких субкультур может серьезно повлиять на жизнь и здоровье не только самого человека, но и окружающих, поскольку в нынешних условиях постоянно возрастает цена ошибки оператора.

Главной альтернативой и защитой от захвата личности в такие разрушающие течения может и должно стать воспитание на основах традиционной православной культуры. Однако такое воспитание невозможно без тщательного изучения наследия нашего народа преподавателей и студентов.

И еще одно направление, на которое хотелось бы обратить внимание, это игровая зависимость. И если один тип лудоманов (от казино) в молодежной среде практически не распространен, из-за отсутствия материальных средств у большинства, то два других (от игровых автоматов и компьютеров) весьма распространены. Исследования показали, что такая зависимость, как это не невероятно звучит, но приводит к изменению строения мозга. Причем достаточно 10-12 часов нахождения в зале игровых автоматов, чтобы возникла тотальная зависимость.

По материалам д.м.н. Адливанкина И.А.

УДК 811.55

ЛІНГВОКОМУНІКАТИВНІ АСПЕКТИ ГЕНДЕРНИХ КОНСТРУКТИВ У ФРАЗЕОЛОГІЧНОМУ ПРОСТОРІ

Савін П.О., НУЦЗУ
НК – Тороповська Л.В., викладач, НУЦЗУ

У статті розглядається питання про гендерні конструкти англійської мови, їх лінгвокогнітивні аспекти у фразеологічному просторі.

Мета дослідження – визначення проблеми лінгвістичної гендерології й доведення на прикладі фразеології й прислів'їв англійської мови, що мова фіксує картину світу із чоловічої точки зору, де жіноче представляється переважно в ролі об'єкта, а не суб'єкта дії.

У наш час гендерні дослідження відіграють значну роль у різних напрямках гуманітарних наук. З'ясування ролі статей у розвитку культури, їх символічного й семіотичного вираження у філософії, історії, мові, літературі, мистецтві дозволяє виявляти нові аспекти розвитку соціуму, глибше проникати в суть процесів, що відбуваються. З огляду на значущість цієї проблеми можна сказати, що гендерний “вимір” дає можливість по-іншому подивитись на добре відомі факти або здобутки, інтерпретувати їх з урахуванням гендерної диференціації, виявити субтексти, що відбивають символи жіночого досвіду, а також деконструювати, здавалося б, непорушні поняття. Адже нове прочитання (інтерпретація, тлумачення) текстів дозволяє відійти від традиційних і літературознавчих, і соціально-політичних трактувань, проаналізувати твори з погляду уявлень про поняття “чоловіче” і “жіночне”, які, у свою чергу, є конструктами культури й еволюціонують у ході історичного розвитку.

Об'єктом нашого дослідження є гендерні аспекти англійської мови, які розглядаються за допомогою поняття “гендерний конструкт”, а предметом – їх лінгвокогнітивні аспекти у фразеологічному просторі.

Фразеологічний компонент мови становить особливий інтерес для досліджень у галузі лінгвістичної гендерології, тому що в ньому втілено культурно-національне світосприйняття кожного народу [1, с. 2].

Ця проблема зумовлена невичерпною можливістю фразеологічного фонду зберігати й передавати інформаційні матриці, концентровано виражати особливості й світовідчуття носіїв мови й виявляти національну своєрідність комунікативної поведінки народу.

Поняття “фразеологічний простір” належить до однієї з форм моделювання картини світу у свідомості людини. Будучи частиною семіосфери, як простору взаємодії мов і знаків, що забезпечують умови для їхнього існування й роботи, фразеологічний фонд підкоряється основним її законам і онтологічним принципам, повторює її бінарну(асиметричну) структуру [2, с. 50].

Дослідження гендерних асиметрій і стереотипів англійської мови сприяє виявленню загальноприйнятих понять і оцінок, визначення яких служить допоміжним засобом для повноцінного й всеосяжного відображення гендерної картини світу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Английские пословицы и поговорки и их русские соответствия.– М.: Русский язык медиа, 2003. – 456 с.
2. Гусейнова И.А. Технологии элиминирования гендерного фактора в дескриптивных рекламных текстах // Гендерный фактор в языке и коммуникации: Сб. науч. тр. МГЛУ. – 1999. – Вып. 446. – С. 60 – 67.
3. Зыкова И.В. Гендер – конструкт фразеосферы русской и английской культур. // Гендер: язык, культура, коммуникация. Материалы третьей международной конференции 27-28 ноября 2003 г. – М.: МГЛУ. – 2003. – С. 50-51.
4. Никольская В.А. Английская паремология с точки зрения гендерной теории // Гендер: язык, культура, коммуникация. Материалы Третьей международной конференции 27 – 28 ноября 2003. – М.: МГЛУ, 2003. – С. 79.
5. Mieder W. A Proverb a Day Keeps No Chauvinism Away // Proverbium. – 1985. – 277 p.
6. The Oxford Dictionary of English Proverbs / ed. By Wilson F.P. – 3 ed. – Oxford: Clarendon Press, 1970. – 886 p.

ПРО ТОЧНІСТЬ І ЛОГІЧНІСТЬ МОВЛЕННЯ

Савінов С.С., НУЦЗУ
НК — Богданова І.Є., кандидат філологічних наук, доцент, НУЦЗУ

Точність і логічність мовлення поряд із правильністю, багатством, чистотою, доречністю, виразністю належать до основних комунікативних якостей культури мовлення. Так, точність утримує нас від зайвого говоріння, переливання з пустого в порожнє. Здавна вона пов'язується з умінням ясно мислити, знанням предмета мовлення й значення слів. Отже, точність — це, поперше, відповідність слів, ужитих у певному контексті, їхнім значенням (понятійна точність), по-друге, оформлення думки адекватно предметові чи явищу дійсності, тобто несуперечність реального предмета і його назви (предметна точність).

Передусім говорять про точність на лексико-семантичному рівні. Правильне слововживання пов'язане з умінням вибрати потрібне слово із синонімічного ряду, чітко розмежовувати значення полісемантичного слова, а також паронімів, омонімів.

Серед причин порушення точності слід назвати такі:

1. Нерозрізнення значенневих відтінків синонімів. Так, слід розрізнити синонімічні лексеми відносини і стосунки: слово відносини вживається щодо суспільства, держав, функціонує у терміносполках (дипломатичні відносини, правові відносини), а стосунки — на позначення особистих зв'язків між людьми (стосунки батьків і дітей, приятельські стосунки).

2. Нерозрізнення паронімів, наприклад: лікарський (який стосується лікаря та його діяльності) — лікарський (який стосується ліків): лікарський обов'язок, але лікарські рослини.

Часто сплутування паронімів в українській мові пов'язане з тим, що в російській мові існує для цих слів один відповідник, наприклад, російське багатознасне слово музикальний залежно від значення може перекладатися як музичний (який стосується музики як виду мистецтва або музикальний (який тонко розуміє музику; мелодійний): музична студія, але музикальний слух.

3. Мовна надмірність, яка виявляється в багатослів'ї, тобто введенні до фрази зайвих слів (Шевченко б'є по м'ячу своєю ногою; У нього великі долоні *рук*; Заняття починаються у вересні *місяці*), повторенні тієї ж думки (*міжнародна співпраця із зарубіжними країнами*). Мовна надмірність виявляється у *плеоназмі* — частковому або повному збігові значень ужитих поряд слів (своя власна фірма (власна теж передає значення належності), народний фольклор (фольклор — це і є народна творчість), преїскурант цін (преїскурант означає перелік цін), вільна вакансія (вакансія — вільне місце), великий мегаполіс (мега містить значення «великий»)), а також *тавтології* — уживанні поряд спільнокореневих слів: здійснювати підприємницьку діяльність (займатися підприємницькою діяльністю), на сьогоднішній день (на сьогодні), нагородами нагороджено (нагороди отримали), учинити злочин (скоїти злочини).

Проте не вважають стилістичною помилкою деякі плеонастичні сполуки, які закріпилися в мові: експонат виставки, букіністична книга. Подекуди в мові не можна уникнути й повторення однакових чи спільнокореневих слів: словник іншомовних слів, загадати загадку.

Тавтологія і плеоназм можуть бути також стилістичними фігурами: поїдом їсти, переливати з пустого в порожнє; просити, а не випрошувати.

4. Мовна недостатність, яка виявляється у випадковому пропущенні слів, що спотворює висловлену думку: Я пасла череду за свою голову і за сусідську; У їдальні санаторію їжа в пляжних костюмах не видається.

Отже, основна мета точного формулювання — усунути можливість неоднакового тлумачення висловленого.

Точність мовлення тісно пов'язана з логічністю. Логічність мовлення також буває предметна (відповідність смислових зв'язків у мові і відношення предметів в об'єктивній дійсності) і понятійна (відображення структури логічної думки в семантичних зв'язках елементів мовлення). Предметної логічності може не бути (у казках, фантастичних текстах, поезії тощо), проте понятійна є обов'язковою.

Якщо точність виявляється у слововживанні, то логічність головним чином на синтаксичному рівні. До основних причин порушення логічності належать такі:

1. Побудова фрази, яка створює накладання змісту.

Це пов'язане найчастіше з неправильним уведенням займенника, що не співвідноситься з іменником, якому відповідає (Мені здається, що я вже знаю всіх курсантів, знаю *їхні* (?) характери, звички). Тож, уживаючи займенники, слід завжди перевіряти їх зв'язок з іменниками. Наведені вище речення можна зредагувати в такий спосіб: Мені здається, що я вже знаю всіх курсантів, знаю *їхні* характери, звички.

2. Поєднання логічно несумісних понять: *Завдяки технічним проблемам ми не змогли вчасно виїхати на пожежу* (правильно: Через технічні проблеми...).

3. Логічна неоднорідність членів речення (тобто поєднання різнопланових понять, зокрема родових і видових): *Він їздив на конференції до Праги, Парижа, Росії* (слід назвати або країни, або міста).

4. Неправильне використання градаційних сполучників при однорідних членах речення: *Треба не лише звертати увагу на ціну товарів, а й на їхню якість* (правильно: *не лише на ціну, а й на якість*).

5. Порушення порядку слів у реченні: *Лише досягне свободи той, хто прагне її; Він знайшов книжку в бібліотеці, яку давно хотів мати* (книжку чи бібліотеку?). Зредагувати такі конструкції можна, змінивши порядок слів (*Лише той досягне свободи, л; У бібліотеці він знайшов книжку...*).

Отже, логічним є таке мовлення, у якому сполучення одного слова з іншим несуперечливе слова розташовуються в логічній послідовності; не порушуються структурно смислові зв'язки в межах цілого тексту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антисуржик: Посібник / За заг. ред. О.Сербенської.— Львів: Світ, 1994.— 152 с.
2. Культура української мови: Довідник / За ред. В. М. Русанівського.— К.: Либідь, 1990.— 304 с.

УДК 800.855(07)

ЯВИЩЕ ПАРОНІМІЇ В ДІЛОВИХ ПАПЕРАХ

Садиков О. В, НУЦЗУ

НК – Лептуга О. К., канд. філол. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Паронімами (від гр. *para* – поблизу, поруч і *onuta* – ім'я) називаються слова, утворені від одного й того самого кореня за допомогою різних афексів і жи-

вані в лексичній системі мови з різними значеннями [1]. Незначна різниця у вимові паронімів спричиняє труднощі у їх засвоєнні, призводить до помилок, у тому числі і в ділових паперах. Це відбувається внаслідок заміни одного слова іншим, подібним за звучанням, особливо коли лексеми мають спільну морфему: абонент – абонемент; континент – контингент, ціна – цінність.

Між паронімами здебільшого встановлюються семантичні зв'язки двох типів:

- синонімічні: тяжкий – важкий, повінь – повідь;
- антонімічні: експорт – імпорт, еміграція – імміграція.

Пароніми можуть бути пов'язані також певною семантичною близькістю: *дефективний* (зіпсований, ушкоджений) – *дефективний* (ненормальний); *ефектний* (справляючий враження) – *ефективний* (дієвий).

Звукова відмінність між паронімами можлива:

- на початку слова: гамувати – тамувати, линути – ринути;
- у кінці слова: адресат – адресант, гриб – грип.

Труднощі у вживанні паронімів часто зумовлені низькою мовною культурою автора документа. Особливо це стосується перекладів сталих словосполучень і кліше з російської мови. У цій ситуації потрібно використати саме той відповідник, який би передавав правильне значення лексеми. Наприклад, прикметник *личный* українською мовою перекладається:

1. *особистий* (який є власністю особи): *особисте життя*;
2. *особовий* (який стосується особи): *особовий склад* [2].

Задля уникнення помилок у документах слід особливо уважно стежити за вживанням малознайомих слів і завжди звертатися до відповідних словників, щоб уточнити значення, правопис та вимову.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сучасна українська літературна мова : Підруч. / За ред. А. П. Грищенка. — К.: Вища школа, 2002.
2. Шевчук С. В., Лобода Т. М. Українська мова на щодень, на щомить для державних службовців : Навч. посіб. — К. : Атіка, 2004.

УДК 613.9

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Сакович А.В., Василюк Е.В КИИ МЧС РБ
НР - Чиж Л.В.ГУО, старший преподаватель, КИИ МЧС РБ

Изучение адаптационных возможностей человека и разработка соответствующих рекомендаций имеет в настоящее время важное практическое значение для использования методов профилактического обследования в распознавании функциональных состояний организма в зоне, пограничной между нормой и патологией, и введение классификации состояний на основе современных представлений теории адаптации.

В обеспечении реализации функций организма человека определяющим является состояние здоровья, включающее: состояние с достаточными функциональными (адаптационными) резервами; донологические состояния, при кото-

рых функционирование организма обеспечивается за счет более высокого, чем в норме, напряжения регуляторных систем; преморбидные состояния, которые характеризуются снижением функциональных резервов организма, проявляется в двух стадиях: а) с преобладанием неспецифических изменений при сохранении гомеостаза основных жизненно важных систем организма (сердечно-сосудистая система); б) с преобладанием специфических изменений со стороны определенных органов и систем, гомеостаз нарушен; состояния срыва адаптации, каждое из которых характеризуется наличием того или иного заболевания.

Принципы оценки состояния здоровья человека: комплексность и системность состоит в подходе к состоянию как психологическому синдрому; функциональность состоит в оценке состояния здоровья в процессе активного лабораторного исследования на базе профессиональных моделей деятельности с учетом стиля жизни человека, его профессиональной деятельности; многоуровневость состоит в выделении спектра качественно различных градаций уровней здоровья; индивидуальность состоит в формировании критериев диагностики с учетом индивидуальных, генетических особенностей человека; историчность состоит в оценке текущего состояния в контексте индивидуального развития человека, возрастных особенностей. Главные критерии здоровья: сбалансированность, уравновешенность, компенсированность свойств и качеств организма.

Важнейшие элементы здоровья: уровень и гармоничность физического развития; функциональное состояние организма, резервные возможности основных физиологических систем; уровень неспецифической резистентности и иммунологической защиты; уровень морально-волевых и ценностно-мотивационных установок; уровень компенсации имеющегося заболевания или дефекта развития; соотношение факторов риска и факторов благополучия.

Организм может находиться в одном из нескольких состояний: здоровье, донозологическое состояние, преморбидное состояние, болезнь. Непрерывность состояний организма определяется взаимодействием и взаимовлиянием изменяющихся во времени различных факторов риска. В качестве критерия адаптационных возможностей определяются коэффициент здоровья (КЗ), который вычисляется по модифицированной формуле Р.М. Баевского:

$$КЗ = 0,011ЧСС + 0,014САД + 0,008ДАД + 0,014В + 0,009М + 0,004П - 0,009Р - 0,273,$$

где ЧСС – частота сердечных сокращений за 60 секунд;

САД – систолическое артериальное давление;

ДАД – диастолическое артериальное давление;

В – возраст в годах;

М – масса тела в килограммах;

П – пол (мужской – 1, женский – 2);

Р – рост в сантиметрах.

КЗ	Степень адаптации системы кровообращения
1	Оптимальная
2	Удовлетворительная
3	Неполная
4	Кратковременная
5	Недостаточная

В зависимости от значения коэффициента здоровья человек может быть отнесен к одной из 4-х групп по степени адаптации; чем выше условный балл, тем выше вероятность развития патологических состояний.

Исследование проводилось со 140 курсантами КИИ

Кол-во человек / возраст	Частота пульса, ударов/мин	САД, ударов/мин.	ДАД, ударов/мин.	Масса, кг	Рост, м	КЗ
40 (18)	71,2	119,8	80,4	72,5	180,2	2,1
50 (19)	68	121	81	76,1	183,1	2,2
35 (20)	70,1	121,1	82,1	74	183,8	2,2
15 (21)	73	120,4	80,5	76,4	184,1	2,2

Использование данного подхода к оценке состояния здоровья позволяет по степени адаптационных резервов системы кровообращения оценить адаптационные резервы организма в целом, выделить группу риска со сниженными адаптационными возможностями и применить стратегии профилактики или фармакологической коррекции.

На основании исследования степень адаптации – удовлетворительная.

Оценка здоровья должна стать главной задачей экологии человека – роль звена обратной связи в программе экологических и биосферных исследований. Без такого звена невозможно построение оптимальных связей между человеком и окружающей средой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Практикум по психофизиологической диагностике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000.
2. Л.В. Чиж. // Алгоритмы первой медицинской помощи: учеб.-метод. пособие / Л.В. Чиж. – Минск: КИИ МЧС Республики Беларусь, 2008.

УДК 159.9

ПРОФЕСІЙНА ДЕФОРМАЦІЯ ПРАЦІВНИКІВ МНС НА РІЗНИХ РІВНЯХ ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЇ

Саркісян С.Ю., НУЦЗУ
 НК – Сергієнко Н. П: к. психол. н., доцент., НУЦЗУ

Актуальність роботи. Виконання завдань в умовах надзвичайних ситуацій з психологічної точки зору характеризується негативним впливом на психіку людини широкого спектру несприятливих, дискомфортних і загрозливих факторів. Фахівці, які направляються в зони надзвичайних ситуацій для виконання рятувальних та інших невідкладних робіт, підлягають не тільки значному ризику виникнення нервово-психічних розладів, психічних дезадаптацій і стресових станів, а й фізичній загрозі особистому здоров'ю (життю) людини [2]. Такі негативні впливи нерідко стають причиною зривів у професійній діяльності, зниження працездатності, міжособистісних конфліктів, порушень дисципліни, зловживання алкоголем, інших негативних явищ (О.В. Тімченко, С.І. Яковенко, В.М. Крайнюк та ін.).

Враховуючи особливі умови праці працівників МНС (часті ситуації із непередбаченим наслідком, спілкування з асоціальними елементами, ризик травмування або поранення, психічні та фізичні перевантаження та ін.), цілком логічно припустити, що у цьому виді діяльності професійна деформація буде розвиватися особливо інтенсивно та масштабно. Наслідком розвитку даного феномена можуть бути такі прояви поведінки працівників МНС, які не тільки не співпадають із професійною етикою, не тільки мають глибоке неприйняття у суспільстві, але й призводять до прямого порушення закону, до правопорушень і навіть злочинів.

Об'єктом нашого дослідження є професійна деформація.

Предмет: професійна деформація працівників МНС на різних етапах професіоналізації.

Мета: полягає у визначенні професійної деформації у працівників МНС на різних етапах професіоналізації.

Професійна деформація - це явище, що характеризується змінами властивостей особистості (стереотипів сприймання, ціннісних орієнтацій, характеру, способів спілкування та поведінки тощо), змінами рівня виразності професійно важливих якостей фахівця, що відбуваються під впливом змісту, умов, тривалості виконання діяльності та його індивідуальних психологічних особливостей[3].

Професійна деформація являє собою не обов'язковий, але реально можливий наслідок формування і розвитку особистості. З точки зору соціальної заданості це артефакт, так би мовити зворотна сторона формування і розвитку. З боку особистості - психологічна данина, яку вона сплачує за високий рівень домагань, пристрасне захоплення діяльністю та надмірно вузьку професійну спеціалізацію. Професійна деформація може виникнути внаслідок будь-якої діяльності[1].

Проблема професійної деформації в працівників МНС також присутня, адже працівники зазнають інтенсивного деформуєчого впливу і це пов'язано перш за все з особливостями службової діяльності, морально-психологічними та кризовими особливостями її об'єкта, а також з об'ємом прав та обов'язків якими вони наділені. Деформація особи починається з перших днів виконання службових обов'язків, адже під час оволодіння професією людина надбає якихось нових якостей, втрачає якості які не використовуються у службовій діяльності, збагачується її життєвий досвід, ламаються існуючі та створюються нові стереотипи, але до певного часу цей процес називається професіоналізацією. Необхідно визначити де полягає та грань яка відділяє професійну деформацію від професіоналізації, та визначити динаміку з якою розвивається професійна деформація.

Отже ми можемо зробити висновок, що професійна деформація, як сукупність особистісних професійних змін спеціаліста, притаманна і працівникам МНС. Результати досліджень засвідчили, що ймовірність виникнення професійної деформації у працівників Міністерства надзвичайних ситуацій залежно від строку служби при відсутності планомірної роботи щодо її попередження та корекції виглядають таким чином: до п'яти років служби мало ймовірна, незначна, найчастіше спостерігається початковий рівень деформації; шість-десять років служби - переважно середня деформація, початковий та середній рівень деформації поширені приблизно однаково; одинадцять - п'ятнадцять років служби ймовірність деформації висока, виникає глибинний рівень; більше п'ятнадцяти років служби - деформація практично неминуха.

Необхідно відмітити, що професійна деформація співробітників Міністерства надзвичайних ситуацій крім строку служби суттєво залежить від сили деформуючого впливу, який об'єктивно міститься в конкретній діяльності, деяких інших детермінантах [1].

ЛІТЕРАТУРА

1. Бодров В.А. Психологические исследования проблемы профессионализации личности. Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала / Под ред. В.А.Бодрова. – М: Ин-т психологии АН СССР. – 1991
2. Климов Е.А. Психология профессионала - М.: Издательство "Институт практической психологии", 1996. - 400 с.
3. Психологический словарь / Под общей редакцией А. В. Петровского и М. Г. Ярошевского – Москва: «Политиздат», 1990 - 494 с.

УДК 621.396.96

ВИКОРИСТАННЯ СЕРЕДОВИЩА ОБ'ЄКТ PASCAL ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ РАДІОТРАСИ ЗВ'ЯЗКУ У ДІАПАЗОНІ КОРОТКИХ ХВИЛЬ

Сидоров О.С., Кирилюк М.В., НУЦЗУ
НК – Маляров М.В., канд. техн. наук, НУЦЗУ

Протягом останніх років спостерігається стала тенденція до автоматизації процесів обробки даних з використанням обчислювальної техніки. Використання автоматизованих алгоритмів обробки даних дозволяє підвищити точність, оперативність та достовірність виконання цільових задач. Розрахунок радіолінії зв'язку діапазону коротких хвиль включає обробку доволі великого обсягу інформації і до останнього часу виконувався в ручному режимі, що визначає актуальність дослідження способів автоматизації цього процесу.

Радіохвилі короткохвильового діапазону можуть розповсюджуватись на великі відстані за рахунок багатократного відбивання від іоносфери та земної поверхні. При цьому стан іоносфери суттєво впливає на характер розповсюдження радіохвиль.

Іоносферою називають область атмосфери на висотах від 50-60 кілометрів над поверхнею землі, де газ частково або повністю іонізований і містить велику кількість вільних електронів. Ступінь іонізації атмосфери залежить від багатьох факторів, переважно від сонячної активності, і змінюється протягом доби і протягом року.

До коротких хвиль відносяться хвилі з частотами від 3 до 30 МГц. Хвилі саме цього діапазону можуть відбиватися від іоносфери. Це пов'язано з тим, що частота вібрації іонізованого газу (плазми) має значення близькі до даного діапазону частот.

Короткі хвилі можуть розповсюджуватись як *земні* (якщо розповсюджуються під невеликими кутами до горизонту), та як *іоносферні* (що розповсюджуються під великими кутами до горизонту та відбиваються від іоносфери).

Чим більше частота у земної хвилі, тим більше Земля буде виявляти поглинальні властивості щодо її розповсюдження. Тому дальність зв'язку на коротких земних хвилях не може перевищувати декілька десятків кілометрів. Застосування іоносферних КХ дозволяє збільшити дальність зв'язку у декілька тисяч кілометрів без великих витрат потужностей, за рахунок стрибкоподібного розповсюдження

Для оптимального розрахунку радіотраси необхідно добре знати стан іоносфери. Стан іоносфери визначають за допомогою різних методів зондування. За результатами аналізу зазначених відомостей було визначено, що характер відбиття коротких хвиль від іоносфери, визначення оптимальних частот для радіолінії вимагає проведення певних розрахунків на основі експериментальних та статистичних відомостей про стан іоносфери.

Аналіз існуючих алгоритмів розрахунку радіолінії діапазону коротких хвиль показав, що до останнього часу розрахунок радіолінії проводився в ручному режимі з використанням паперових карт МПЧ (максимально прийнятної частоти). Значення МПЧ отримуються експериментально шляхом вертикального та похилого зондування іоносфери спеціальними радіотехнічними зондами. За отриманими експериментальними даними будуються карти прогнозу МПЧ. Такі карти будуються на місяць з урахуванням часу доби та 11-річного циклу активності Сонця.

З метою спрощення обробки карт МПЧ та автоматизації побудови радіолінії було розроблено програмно-алгоритмічне забезпечення у середовищі Object Pascal (Delphi 7).

Автоматизований розрахунок радіолінії передбачає обробку даних, які утримує карта МПЧ. В розробленій програмі необхідно використовувати модифіковані карти МПЧ, в яких, на відміну від звичайних паперових, МПЧ відображено не тільки ізолініями, а ще й кольором. Розроблена програма дозволяє в автоматизованому режимі розраховувати та відображати географічні координати і значення МПЧ під покажчиком миші, координати початку і кінця траси радіолінії, довжину траси, МПЧ кожної ділянки та ОРЧ (оптимальної робочої частоти) траси.

Основною підпрограмою автоматизованого розрахунку є розрахунок саме траси радіолінії. Коротко її робота описується наступним чином.

Після натиснення лівої клавіші миші починається малювання траси. Після того, як клавіша віджимається починається виконання вказаної процедури:

- 1) за координатами початкової та кінцевої точок розраховується довжина траси;

- 2) вся траса поділяється на ділянки заданої довжини, або автоматично на рівні відрізки від 2 до 4 тис. км;

- 3) починаючи з початкової точки траси визначаються мінімальні МПЧ для кожної ділянки шляхом аналізу кольору кожної точки карти вздовж траси радіолінії;

- 4) проводиться аналіз мінімальних МПЧ для кожної ділянки і обирається найменша з них – ОРЧ;

- 5) виводиться результат (географічні координати початкової та кінцевої точок траси; довжина траси; довжина кроку; кількість кроків; мінімальна МПЧ на кожному кроці; ОРЧ для заданої радіолінії).

Аналіз декількох карт МПЧ для різного часу доби дозволяє побудувати графік залежності ОРЧ заданої ділянки траси від часу.

Для створення модифікованих карт МПЧ в роботі було розроблено методику яка дозволяє створювати модифіковані карти за допомогою сучасних графічних редакторів Paint та Photoshop.

Розроблене модель та алгоритмічно-програмне забезпечення дозволяє підвищити ефективність роботи по розрахунку радіолінії зв'язку для підрозділів МНС у діапазоні коротких хвиль. Виграш у часі досягається за рахунок того, що побудова радіолінії, визначення необхідних значень оптимальних робочих частот проводиться не на паперових картах користувачем, а на електронних картах за допомогою ПЕОМ.

ЛІТЕРАТУРА

3. Глушков С.В Математическое моделирование: Учебный курс.– Харьков: Фолио; М.: Издательство АСТ, 2001. – 524с.
4. Шифрин Я.С. Антенны. – Харьков: ВИРТА, 1976. –625 с. Ил.
5. Фаронов В.В. DELPHI Программирование на языке высокого уровня: Учебник для ВУЗов – Спб.: Питер, 2006. –640 с. Ил.

УДК 811.161.2

СУБ'ЄКТИВНИЙ ЗМІСТ РЕЧЕННЯ ТА ЗАСОБИ ЙОГО ВИРАЖЕННЯ

Скляр М. Г, НУЦЗУ

НК – Латишев Р. В., ст. викладач, НУЦЗУ

Специфіка речення як основної синтаксичної одиниці полягає у сукупності обов'язкових об'єктивних і суб'єктивних значень. До комплексу суб'єктивних значень входять: предикативність (значення часу і модальне значення), настанова (комунікативна спрямованість) і персуазивність (достовірність / недостовірність повідомлюваного). Останнє значення називають “суб'єктивною модальністю” на відміну від “об'єктивної модальності”, до якої входить значення реальності / ірреальності [2, с. 140– 157; 1, с. 116– 118]. Об'єктивна модальність передає відношення змісту висловлювання до дійсності, а суб'єктивна модальність - відношення мовця до змісту висловлюваного.

Одним з актуальних напрямів дослідження семантико-синтаксичної структури речення є вивчення засобів вираження суб'єктивного змісту. В українському і французькому мовознавстві модальні слова були виділені в окремий розряд слів зовсім нещодавно.

Об'єднуючись загальним значенням ставлення мовця до висловленої ним думки, модальні слова членуються на вузлі семантичні групи. В українській мові це:

Достовірність повідомлення, впевненість: безперечно, безумовно, звичайно, звісно тощо. Він, дійсно, до роботи ласий був (Г.Тютюнник).

Недостовірність повідомлення, невпевненість: мабуть, ймовірно, може, можливо тощо. Може, на сповідь підемо до священника (Г.Т.).

Вказівка на джерело повідомлення: кажуть, мовляв, по-моєму тощо. Поміж людьми, як кажуть, добре і вмерти (Г.Т.).

Інтимізує-контактує значення: бачите, знаєш, даруйте, скажімо тощо. Відверто кажучи, я вже не можу терпіти такого нахабства! (Г.Т.).

В основу цієї класифікації модальних слів за значенням покладено традиційну класифікацію [1, с. 276], за виключенням тих семантичних груп, які не виражають ставлення мовця до висловленої думки (виділення основного у повідомленні, підкреслення висновку тощо).

У французькій мові виділяються такі семантичні розряди модальних слів:

Достовірність повідомлення, впевненість: *certainement, effectivement, incontestablement* тощо. Ця група модальних слів за ступенем категоричності поділяється на підгрупи:

– нейтральну: *Le patron se leva, remonta, de la cave une autre bouteille dont, assurement, il eut voulu qu'elle fut recouverte (Sent-Exupery).*

– вищу (не підлягає сумніву) : *Indiscutablement, j'ai couru aux vieux de Verdun (S.- E.).*

– обмежену: *A en croire les voisins, ils font bon menage ensemble.*

Недостовірність повідомлення, невпевненість: *peut-etre, apparemment, probablement, evidemment, visiblement. Peut-etre, viendra-t-il demain (S.- E.).*

Як бачимо, в українській мові існує дещо більше семантичних груп модальних слів, в той час, як у французькій модальні слова відзначаються більш конкретним значенням.

Засобом вираження суб'єктивної модальності виступають модальні частки. У традиційній французькій граматиці частки не виділялися в окремий розряд службових слів, а відносилися до тих розрядів слів, від яких вони походять. Уперше виділив частку в окремий клас слів (*particles*) Л.І.Плія, автор “ Граматики французької мови” 1978 р. В українській мові існують такі семантичні розряди модальних часток:

Достовірність / недостовірність повідомлення: *ледь, ледве, навряд чи, либонь, адже, так, хіба. Ледь чутним подихом повіяло мені в обличчя, я ледь відчув, як повітря стало холоднішати (Г.Т.) .*

Зіставно-порівняльні частки: *ніби, наче, неначе, мов, немов тощо. Я немов відчув легенький мамин порух, як вона тихенько вийшла з хати й прикрила двері (Г.Т.).*

У французькій мові існують відповідні семантичні розряди модальних часток:

Достовірність висловлювання: *bien, que, meme, donc* тощо. *Elle avait ete retranchee des siens, elle pensait meme fortement (S.- E.) .*

Деякі модальні частки у сукупності з іншими засобами використовуються для вираження модальних відтінків, додаткових суб'єктивних значень. Умови їх виникнення ще доведеться вивчити.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вихованець І. Р. Нариси з функціонального синтаксису української мови.- К., 1992.
2. Гак В. Г. Теоретическая грамматика французского языка.- М., 1986.

ДИСКУРС РЯТІВНИКА ЯК ОБ'ЄКТ ЛІНГВІСТИЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Сокол Я. С., НУЦЗУ

НК – Лептуга О. К., канд. філол. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Термін «дискурс» уведений в епоху постмодернізму. Це поняття трактувалося здебільшого як філософське явище й означало «своєрідний відбиток дійсності, переосмислений особою (або навіть цілим соціумом) з певною метою, відповідно до поставлених завдань і умов комунікативної ситуації» [2].

У лінгвістиці існують кілька підходів до визначення дискурсу. Наразі популярним і науково обґрунтованим є розуміння дискурсу як когнітивно-комунікативного явища. За О. К. Лептугою (Рябініною), «дискурс є когнітивно-комунікативним утворенням, яке включає в себе текст та екстралінгвальні чинники, що забезпечують його розуміння» [3]. Одиницею дискурсу виступає вислів.

Критерієм виділення типів дискурсу є соціокультурна складова цього явища. Отже, кількість дискурсів прямо пропорційна кількості сфер суспільного життя. Так, В. Карасик називає науковий, релігійний, діловий, політичний, масово-інформаційний, юридичний, дипломатичний, педагогічний, медичний, військовий, рекламний, спортивний та інші типи інституційного дискурсу [1].

На сьогодні недослідженим залишається дискурс рятівника. Цей різновид дискурсу в кращому випадку розглядався в контексті викладання мови за професійним спрямуванням. Ми спробуємо представити аналіз дискурсу рятівника з урахуванням виконуваних ним суспільних ролей.

Рольова поведінка працівника МНС регулюється змістом спілкування і тим, в який спосіб відбувається процес комунікації і як він згодом фіксується в тексті. Це й визначає характер дискурсивної поведінки.

Рятівник передусім має володіти навичками отримання та передачі інформації, необхідної для виконання своїх професійних обов'язків. Це передбачає спілкування як з колегами, метою якого є швидке взаємопорозуміння, так із потерпілими, що повинно забезпечити зняття стресової напруги задля швидшого надання допомоги тощо.

Комунікація рятівника здійснюється на двох рівнях: мовному та позамовному (екстралінгвальному). На мовному рівні відбувається, наприклад, збір інформації про надзвичайну ситуацію, отримання та віддання наказів, керування діями потерпілих тощо. Разом з тим обмін інформацією супроводжується мімікою, жестами тощо. Невербальний рівень забезпечує рятівника й такою необхідною інформацією, як огляд місця, де сталася надзвичайна ситуація, аналіз наслідків, застосування спеціальних інструментів і т. д. Як бачимо, всі рівні комунікації взаємодіють між собою в процесі спілкування рятівників з колегами, потерпілими, представниками інших служб.

ЛІТЕРАТУРА

1. Карасик В. И. Структура институционального дискурса // Проблемы речевой коммуникации: Межвуз. сб. научн. трудов. — Саратов, 2000. — С. 25–33.

2. Постмодернизм: енциклопедія / Сост. и науч. ред.: А. А. Грицанов, М. А. Можейко. — Минск: Интерпрессервис, 2001. — 1040 с. — Режим доступу: <http://www.infoliolib.info/>

3. Рябініна О. К. інтертекстуальність у дискурсі сучасної української преси: лінгвістичний аспект: Дис... канд. філол. наук: 10.02.01 / О. К. Рябініна; Харків. нац. ун-т ім. В. Н. Каразіна. — Х., 2007.

УДК 159.943

ОСНОВА ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

Соколов Р.А., НУЦЗУ
НК – Істомін І.М., НУЦЗУ

Для виконання основного бойового завдання при надзвичайних ситуаціях (НС) в сучасних умовах особовий склад підрозділів МНС повинен мати не тільки хорошу фізичну підготовку, глибокі і всебічні професійні знання, навички та уміння, необхідні морально-вольові якості - психологічну стійкість для виконання дій в складних та небезпечних умовах, які виникають та часто змінюються під час гасіння пожеж.

Психологічна стійкість рятувальників і начальницького складу в процесі ліквідування НС залежить від професійної майстерності та досвіду, мужності, дисциплінованості, винахідливості, сміливості, рішучості та організаторських здібностей кожної особи. Вона формується нерозривно в процесі проведення усього комплексу навчання особового складу в системі службової, спеціальної, бойової та психологічної підготовки.

Психологічна підготовка особового складу обумовлюється і базується на небезпечних факторах та стрес-факторах що на нього впливають під час бойових дій підрозділів, а також на психологічних особливостях виконання службових обов'язків бойової роботи, та на можливих змінах психологічного стану і дій особового складу під впливом небезпечних факторів та на відповідних вимогах керуючих документів, які його стосуються.

Підготовка особового складу до дій в складних та екстремальних умовах нерозривно пов'язана з формуванням у нього моральних та психологічних якостей і має бути спрямована на формування психологічної стійкості до небезпечних факторів та стресових ситуацій, які виникають під час рятування людей, ліквідації пожеж та наслідків аварій та катастроф. Психологічна стійкість взагалі - це здібність людини протистояти страху.

Для особового складу «професійними» страхами є небезпечні фактори (чинники) пожежі (вогонь, дим, висока температура, отруєне середовище), небезпечні явища та різноманітні умови в яких ведуться облові дії з гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій і катастроф (низька температура, великий шум, завищена вологість, глибокі підвали та інші, а також усвідомлення небезпеки, яка створює загрозу життю, відповідальність вирішення бойового завдання, дефіцит часу для прийняття рішень і виконання бойових дій).

Навички психологічної стійкості особового складу до цих факторів і умов необхідно постійно виробляти і підтримувати на необхідному рівні, щоб успішно вирішувати бойові завдання з гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій і катастроф.

ЛІТЕРАТУРА

1. Рыжов Б.Н. Психическая работоспособность в экстремальных условиях профессиональной деятельности : Дис. ... докт. психол. наук. — М., 2001.
2. Сарычев С.В. Надежность группы в напряженных и экстремальных ситуациях совместной деятельности: Дис. ... канд. психол. наук. — Курск, 1993.

УДК 159.96

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ ПРАЦІВНИКІВ МНС

Сорока С. О., НУЦЗУ

НК- Гура С.О., кандидат педагог. н., викладач, НУЦЗУ

Проблема професійної придатності людини завжди була в центрі уваги різних галузей науки. Особливого значення вона набуває, коли мова йде про управлінську діяльність в умовах гасіння пожежі, ліквідації наслідків техногенних аварій та стихійних лих, проведенні розвідки в умовах високої загазованості, пошуку й евакуації людей із палаючих будівель.

Тому, діяльність у подібних умовах вимагає якісної професійної підготовки, що включає поряд із глибокими знаннями, навичками та уміннями ряд необхідних особистісних якостей.

Слід зазначити, що більшою мірою зусилля зосереджувалися на особистості офіцерів різних силових міністерств, військовослужбовців, миротворців, рядового складу рятувальних підрозділів.

У той же час, поза увагою дослідників залишається ряд важливих теоретичних та емпіричних проблем вивчення професійно важливих якостей, а саме: їх структура у майбутніх керівників підрозділів пожежної служби, рівень сформованості та можливості відомчого навчального закладу системи МНС у підготовці професійно придатних фахівців, які б на момент його закінчення були психологічно готовими до професійної діяльності за обраним фахом. Саме у відомчих навчальних закладах протягом періоду навчання і відбувається формування професійно важливих якостей, що дає можливість прослідкувати динаміку їх становлення та коригувати навчальні плани та програми.

Отже, важливість проблеми та її недостатня розробленість зумовили вибір теми нашого дипломного дослідження «Формування професійно важливих якостей працівників МНС України».

Об'єкт дослідження – особистість працівника МНС.

Предмет дослідження – професійно важливі якості курсантів та працівників МНС.

Мета дослідження – розкрити структуру професійно важливих якостей курсантів та працівників МНС розробити і апробувати програму для їх формування.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати погляди на сутність та структуру професійно важливих якостей в сучасній психологічній науці.
2. Дослідити особливості діяльності працівників МНС.

3. Визначити рівень сформованості професійно важливих якостей газодимозахисників-рятувальників на прикладі курсантів Академії пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля МНС України.

4. Розробити та апробувати комплексну тренінгову програму формування професійно важливих якостей у курсантів.

Нами розглянуто структуру професійно важливих якостей серед курсантів та працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України, досліджено особливості їх діяльності та визначено рівень сформованості використано теоретичні та прикладні підходи до їх визначення; отримано відомості про вплив умов професійної діяльності працівників пожежно-рятувальних підрозділів МНС України на процес формування в них професійно важливих якостей.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бандурка А.М., Бочарова С.П., Землянская Е.В. Психология управления. – Харьков: Титул, 2007. – 532 с.
2. Бочарова С.П. Память в процессах обучения и профессиональной деятельности. – Тернополь: Астон, 1998. – 351 с.
3. Герасимов А.В. Психофизиологические критерии прогноза эффективности профессиональной деятельности операторов энергопредприятий на этапе приема в учебно-тренировочный центр / Физиология человека. – 1993. – Т. 19. – №4. – С. 77-88.
4. Гуревич К.М., Бодров В.А. Психофизиологические проблемы профессиональной деятельности человека-оператора // Психологические проблемы профессиональной деятельности. – М.: Наука, 1991. – С. 111-121.
5. Душков Б.А., Королев А.В., Смирнов Б.А. Основы инженерной психологии. – М.: Академический проспект, 2002. – 574 с.
6. Котик М.А. Саморегуляция и надежность человека-оператора. – Таллин: Валгус, 1974. – 168 с.

УДК 159.9

ОСОБЛИВОСТІ ПСИХІЧНИХ СТАНІВ ПРАЦІВНИКІВ МНС З РІЗНИМ СТАЖЕМ РОБОТИ

Стаценко К.Ю., НУЦЗУ

НК – Шапар В. Б., канд. психол. наук, начальник кафедри прикладної психології, НУЦЗУ

Актуальність: Серед найбільш актуальних і насущних проблем, особливо в напрямках психології, що досліджують практичну діяльність людини в специфічних, складних умовах, є комплекс проблем, пов'язаних із психічними станами. Основні складності й конкретні шляхи загальнотеоретичної й методичної розробки проблеми були досить докладно розглянуті Б.Ф.Ломовим. Зокрема, відзначалося, що в конкретних дослідженнях різних станів стресу, емоційної напруженості переважає вивчення їх фізіологічних складових і дуже мало уваги приділяється властиво психологічним аспектам. Найважливішими завданнями зараз стають розробка строгих об'єктивних способів опису психічних станів, виявлення взаємозв'язків між їх різними фізіологічними й психологічними

складовими, оцінка інформативності системи цих ознак, вивчення комплексу факторів, що визначають зміст, структуру й динаміку психічних станів, розкриття взаємин усвідомлюваних і неусвідомлюваних їхніх компонентів. Особливої уваги у вивченні умов виникнення психічних станів заслуговують соціально-психологічні фактори.[1].

Проблемою психічних станів займалися Ч.Дарвін, Т.Рібо, А.Ф. Лазурський, Н.Н.Ланге. Дуже багато чого для розуміння сутності й фізіологічних механізмів психічних станів було зроблено в роботах І.М. Сеченова й І.П. Павлова.

Об'єкт дослідження - психічні стани.

Предмет дослідження - психічні стани працівників МНС із різним стажем роботи.

Ціль дослідження - вивчити особливості психічних станів працівників МНС залежно від стажу роботи.

Гіпотеза дослідження: ми передбачаємо, що стаж роботи впливає на психічний стан працівників МНС.

Методика: методика діагностики самооцінки психічних станів (по Г.Айзенку); методика діагностики самооцінки Ч.Д.Спилбергера, Ю.Л.Ханина [2].

Методи: теоретичне і емпіричне дослідження. Для підрахунків використовували методи математичної обробки даних та кутове перетворення ϕ - критерій Фішера. У дослідженні взяли участь 62 працівника МНС 18- СДПЧ м.Харкова й працівники Нововодолажського РВ 56- СДПЧ. Вік випробуваних 21- 45 років, що склали дві групи: до 5 років і понад 5 років робочого стажу.

Психічний стан як явище характеризується цілісністю, є реакцією особистості на зовнішні й внутрішні стимули, служить проміжною ланкою між процесами й властивостями особистості й пов'язане з ними, на якийсь час характеризує своєрідність психічної діяльності й має певні тимчасові границі. Віднесеність психічного стану до класифікації здійснюється за принципом домінування того або іншого компонента в структурі стану. Причому один й той же стан може входити в різні підрозділи, наприклад, може ставиться до позитивних діяльнісних станів і до позитивних станів спілкування й взаємин.

Праця пожежних сполучена з великою емоційністю, обумовлена особливостями їхньої діяльності. Схильність до ризику проявляється як спрямованість на небезпеку, тому ефективність дій пожежних, що володіють такою якістю, в екстремальних умовах дуже висока. Це дуже важливо враховувати, при розміщенні сил на небезпечних ділянках бойової роботи.

Провівши наше дослідження можемо зробити висновок, що:

- існують відмінності за шкалою ригідність (методика діагностики самооцінки психічних станів (по Г.Айзенку)), тобто пожежні, які мають стаж роботи менше п'яти років діють необдуманно по певних стереотипах поведінки. Також спостерігається, за середніми показниками, що працівники із меншим стажем роботи зважаючи на свою емоційність, тривожніші і схильні до фрустрації:

- спостерігаємо достовірні розбіжності за шкалою особистісна тривожність (високий та середній рівень $p \geq 0,01$), у пожежних, які працюють менше п'яти років виражений високий рівень тривожності, тобто тривожність є природною й обов'язковою особливістю особистості й сприяє успішній професійній діяльності;

- спостерігаються достовірні розбіжності за шкалою ситуативної тривожності за середнім рівнем $p \geq 0,05$, але в загалом в наших досліджуваних переважає помірна тривога.

ЛІТЕРАТУРА

1. Левитов Н.Д. О психических состояниях человека. – М.: Педагогика, 1964.- с.167-175.
2. Райгородский Д.Я. Психология самосознания. Хрестоматия. - Самара: Издательский Дом «БАХРАХ-М», 2003.- 672 с.
3. Семиченко В. А. Психічні стани. – К.: «Магістр –S», 1998. -208 с. Рос. мовою.

УДК 811.161

ЕТАПИ ЛАТИНСЬКИХ ЗАПОЗИЧЕНЬ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Сударев І.Є. НУЦЗУ

НК – Логвиненко І.В. викладач, НУЦЗУ

Процес запозичення іншомовних слів неоднозначно впливає на розвиток мови. Запозичення іншомовної лексики має наслідком не лише кількісне збагачення словника, але й викликає певні зміни в його структурі, напр., сприяє варіативності лексем, їх перегрупуванню та зміні зв'язків між ними. Увійшовши до словникового складу мови, лексеми іншомовного походження можуть зазнавати в ній процесів архаїзації, детермінологізації, метафоризації тощо.

Запозичення – елемент чужої мови (слово, морфема, синтаксична конструкція та ін.), який було перенесено з одної мови до іншої в результаті мовних контактів, а також сам процес переходу елементів одної мови до іншої.

Оскільки запозичення є результатом тривалої історичної взаємодії мов та їхнього змішування, то запозичення займають значне місце у лексиці багатьох мов.

Якщо розглядати словниковий склад сучасної англійської мови, то всі слова слід вважати англійськими, за винятком таких, що за своєю формою видають іноземне походження. Напр.: *radishah* (з перс. мови) – падишах, *khaliff* (з араб. мови) – халіф. Однак, приблизно 80% лексики – запозичення з латинської, грецької, французької, іспанської та інших мов.

Латинські елементи займають в словнику сучасної англійської мови провідне місце. В історичному процесі запозичення слів з латини виділяють кілька періодів, що мають свої особливості.

Перші запозичення з'явилися в давньоанглійській мові після завоювання римлянами Британських островів в 54 році до н.е.

Другий етап активного проникнення латинських запозичень відбувається в епоху християнізації Великобританії.

На початку середньоанглійського періоду (XII-Xv ст.) в Англії співіснують три мови: англійська, французька (англо-норманська) та латина, яка залишається мовою духовенства та науки.

З другої половини XII століття відбувається поступове розширення сфери вживання англійської мови. Першим державним документом, що написано на лондонському діалекті, була Прокламація короля Генріха III (1258 р.).

Хоча ще існували сфери діяльності, в яких англійська мова не функціонувала. Мовне питання вирішив король Генріх VIII. Всі важливі державні документи

та частково художні тексти було перекладено англійською.

Томас Еліот запропонував латинські слова у англізованій формі через брак спеціальної термінології в сфері науки. Це третій пік появи латинських запозичень в англійській мові.

Отже, словниковий склад англійської мови зосередив у собі всі необхідні лексичні елементи, що переважно запозичені з латинської мови під час трьох етапів. Саме завдяки запозиченням англійська мова має достатні внутрішні ресурси для задоволення потреб її носіїв

ЛІТЕРАТУРА

1. Верба Л.Г. Історія англійської мови. Посібник для студентів та викладачів вищих навчальних закладів. – Вінниця: Нова книга, 2006.
2. Зацний Ю.А. “Внутрішні” запозичення сучасної англійської мови// “Вісник СумДУ”. – 2006. – №11(95)’.
3. Коломієць К.М. Новітні запозичення з англійської мови в німецькій суспільно-політичній лексиці// Вісник Запорізького державного університету. Філологічні науки. – 2002.

УДК 504.056

ГИТЛЕР И ТОТАЛИТАРНАЯ ГЕРМАНИЯ

Тарасов С. И., НУЦЗУ
НК – Логовской И. Н., НУЦЗУ

На основе изучения мировых тоталитарных режимов можно выделить в качестве основных признаков тоталитаризма наличие единственной массовой партии во главе с лидером-диктатором; официально господствующую в обществе идеологию; монополию на средства массовой информации, на вооружённые силы; систему террористического полицейского контроля; централизованную систему контроля и управления экономикой.

Стремление тоталитаризма к переделке человеческой природы - одна из основных отличительных особенностей его от всех других форм традиционного деспотизма, абсолютизма и авторитаризма. С этой точки зрения тоталитаризм является феноменом исключительно двадцатого века. Он ставит задачу полной переделки и трансформации человека в соответствии с идеологическими установками, конструирования нового типа личности с особым психическим складом, особыми ментальностью, мыслительными и поведенческими характеристиками, путём стандартизации, унификации индивидуального начала, его растворения в массе, сведения всех индивидов к какому-то среднестатистическому знаменателю, подавлению личностного начала в человеке.

Таким образом, конечная цель создания "нового человека" - формирование индивида, полностью лишённого всякой автономии. Таким человеком не нужно даже управлять, он будет самоуправляться, руководствуясь теми догмами, которые на данный момент выдвигаются правящей верхушкой. Однако на практике проведение этой политики породило доноительство, писание анонимок и привело к моральному разложению общества. До сих пор, несмотря на обилие произведений биографического жанра, при том, что многие факты жизни и деятельности тоталитарных диктаторов довольно широко известны, остается немало белых пятен,

фактических и психологических загадок, требующих решения. Поэтому любая биография, скажем, Гитлера или Сталина оставляет у читателя чувство неудовлетворенности, ощущения недосказанности, незавершенности. Тоталитарная диктатура немислима без культа вождя. Пьедесталом культа всегда служат мифы и легенды. Тем более, что подлинное прошлое диктаторов, часто бесцветное или преступное, не годится для закладки фундамента культа. До сих пор, несмотря на обилие произведений биографического жанра, при том, что многие факты жизни и деятельности тоталитарных диктаторов довольно широко известны, остается немало белых пятен, фактических и психологических загадок, требующих решения. Поэтому любая биография, скажем, Гитлера или Сталина оставляет у читателя чувство неудовлетворенности, ощущения недосказанности, незавершенности. Тоталитарная диктатура немислима без культа вождя. Пьедесталом культа всегда служат мифы и легенды. Тем более, что подлинное прошлое диктаторов, часто бесцветное или преступное, не годится для закладки фундамента культа. Вожди должны соответствовать мессианским ожиданиям масс, необходимо некое таинство явления. Поэтому новоявленному мессии лучше всего возникнуть из туманности, сверкнув подобно комете. Не случайно так тщательно оберегались от постороннего глаза или просто ликвидировались источники, связанные с происхождением диктаторов, со всем периодом их жизни до "явления народу", физически уничтожались люди, которые слишком многое знали. Особенно рьяно такую стратегию "выжженной земли" вокруг себя проводил Гитлер. Это создает благодатную почву для всякого рода домыслов и измышлений. Ситуация усугубляется тем, что в условиях тоталитарных режимов и процесс принятия решений, и личная жизнь диктаторов окутаны еще более плотной пеленой секретности. "История Гитлера - это история недооценки" - отмечал известный германский историк Файт Валентин, имея в виду историю его прихода к власти. Как подчеркивает один из наиболее авторитетных исследователей нацизма К. Д. Брахер, недооценкой грешили все: и правые, и левые, в самой Германии и за ее пределами, что и облегчило Гитлеру путь в рейхсканцелярию, помогло ему стать вершителем судеб Европы. Чудовищные преступления Гитлера и титанические усилия, которые потребовались, чтобы сокрушить его империю, не оставляли места для недооценки. Но ей на смену приходит другая крайность: из карикатурного персонажа Гитлер превращается в воплощение некой сверхчеловеческой сатанинской силы, не поддающейся объяснению с позиций здравого смысла, не поддающейся научного анализу. Гитлер явился порождением эпохи, которая оказалась антрактом между двумя мировыми войнами и была неразрывно связана с ними. За исключением короткой передышки в 1924 - 1925 гг. мир содрогался в конвульсиях политических, социальных, экономических потрясений и глобальных войн. "Век мировых войн и революций", "эра тоталитаризма", "время диктаторов", "эпоха европейской гражданской войны" - таков весьма неполный перечень определений эпохи, охватывавшей почти всю первую половину нашего столетия. И все же тема Гитлера остается одним из вечных сюжетов мировой историографии и, видимо, обречена оставаться таковой, поскольку все новые и новые ее грани раскрываются только в ходе движения истории, в свете постоянно обновляющегося историко-политического и духовного опыта. Тоталитарный режим со временем разлагается изнутри. Особенно из политической элиты выходят лица, которые становятся в оппозицию к режиму. С возникновением инакомыслия от режима отчуждаются сначала узкие группировки диссидентов, затем широкие слои населения. Довершает разрушение тоталитаризма отход от жёсткого контроля в экономической сфере. Таким образом на смену тоталитаризму приходит авторитаризм.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаднелев К. С. Тоталитаризм как феномен XX-го века. Вопросы филологии, 1992, № 2.
2. Герштейн Р. Э. Война которую выиграл Гитлер. Пер. с англ. Под общ. ред. Г. Ю. Пернавского. - Смоленск: Русич, 1996.
3. Загладин Н. В. Тоталитаризм и демократия: конфликт века. Кентавр, 1992, №№ 7-8.
4. Оруэлл Дж. "1984" и эссе разных лет. Москва: Прогресс, 1989.
5. Фест И. Гитлер: Биография. 3 тома/Пер. с нем. А. М. Андропова, А. А. Федорова. - Пермь: Культурный центр "Алетейа", 1993.
6. Что есть что в мировой политике. Словарь-справочник. Москва: Прогресс, 1987

УДК 811.161.2'001.4

СУТНІСТЬ УКРАЇНСЬКО-НІМЕЦЬКИХ ТЕРМІНОЛОГІЧНИХ ВІДПОВІДНИКІВ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ

Тимошик А.А., Шевчук В.М., НУЦЗУ
НК – Кучеренко О.Ф., канд. філол. наук, доцент НУЦЗУ

Актуальність роботи зумовлена тим, що німецька та українська термінології цивільного захисту як цілісні терміносистеми у співставленні не були предметом лінгвістичного аналізу. Дослідження національного та інтернаціонального у значених термінологіях потребує всебічного упорядкування. Робіт щодо співвіднесення української та німецької термінологій цивільного захисту нами не знайдено.

Мета роботи. Проаналізувати особливості функціонування термінів сфери цивільного захисту, які застосовуються в українському та німецькому професійному вжитку, означити специфіку використання відповідних термінів.

Об'єкт дослідження. Аналіз нормативних документів сфери цивільного захисту щодо представлених у них німецьких відповідників до українських термінів та сполучень термінів.

Джерела дослідження: ДСТУ 2273 Система стандартів безпеки праці. Пожежна техніка. Терміни та визначення, Державні стандарти України (ДСТУ) з пожежної безпеки, збірники нормативних актів, ISO 8421-8: 1990 Fire protection. Vocabulary. Part 8: Terms specific to fire-fighting, rescue services and handling hazardous materials (Захист від пожеж. Словник. Частина 8: Терміни, специфічні для пожежогасіння, рятувальних робіт і поводження з пожежонебезпечними матеріалами).

Загальний фонд опрацьованих нами термінів сфери цивільного захисту становить понад 150 одиниць.

Проблемою дослідження українських термінів сфери цивільного захисту займалися: Т. Кияк, І. Кочан, В. Лейчик, Т. Панько, Л. Симоненко, О. Суперанська. Основні поняття, на які ми спираємося у дослідженні, визначаємо, спираючись на розвідки зазначених авторів.

Практичне застосування дослідження. Лексикографічне опрацювання термінології сфери цивільного захисту дає можливість укладання перекладних, тлумачних нормативних словників.

Основний матеріал. Проаналізувавши ряд термінів у державних та міжнародних нормативних документах, ми помітили, що не всі терміни сфери цивільного захисту мають у проаналізованих нормативних джерелах відповідний переклад німецькою мовою. До таких належать, зокрема, наступні терміни та термінологічні сполучення: пожежна автоматика, пожежний транспортний засіб, система оповіщення про пожежу, захисний одяг пожежного загального призначення, стаціонарний пінозмішувач, водяний ствол-розпилювач, рукавна напірна з'єднувальна головка, напірно-всмоктувальний рукав, пожежний мотоцикл та багато інших слів, що вживаються у спеціальному значенні.

Однослівних німецьких термінів порівняно небагато (*der Brand*– пожежа, *die Löschung*–гасіння, *das Feuer*–вогонь). Більшість термінів творяться складанням слів або основ. Ці терміни-іменники перекладаються українською сполученням із кількох складників.

Наприклад, 2 корені має німецький термін *das Ventilatorenfahrzeug* (*der Ventilator*-вентилятор та *das Fahrzeug*- автомобіль). Наведений німецький термін перекладається українською пожежний автомобіль димовидалення.

Три німецьких корені увійшли до складу терміна *der Schlaucheinbindeapparat* (*der Schlauch*-рукав, *einbinden*–зав'язувати, *der Apparat*–апарат)–відповідник українській– рукавонав'язувальний пристрій, та слова у спеціальному значенні *der Motorpumpenanhangler* (*der Motor*-мотор, *die Pumpe*-помпа, *der Anhangler*–причіп) із відповідним українським терміном-пересувна пожежна мотопомпа.

Складовими елементами німецького терміна– *Der Warmestrahlschutzanzug* є чотири корені (*warm*–теплий, *der Strahl*- промінь, *der Schutz*–захист, *der Anzug*– костюм). Йому відповідає український термін– теплозахисний одяг пожежного, термін– *der Atemschutzgerätewagen* також чотирьохскладовий (*der Atem*–дихання, *der Schutz*– захист, *das Gerät*– прилад, *der Wagen*–автомобіль), в німецькій мові складний іменник, в українській– термінологічне словосполучення з трьох складників: пожежний автомобіль газодимозахисту.

У проаналізованих Державних технічних стандартах України нами не знайдено жодного визначення німецькою до українських відповідників, представлених у цих нормативних документах. Відсутність визначень термінів німецькою та українською мовами навіть у міжнародних стандартах (ISO) свідчить, на нашу думку, про те, що система термінів є неурегульованою навіть для випадків ліквідації надзвичайних ситуацій міжнародними рятувальними підрозділами.

ЛІТЕРАТУРА

1. ISO 8421-8: 1990 Fire protection. Vocabulary. Part 8: Terms specific to fire-fighting, rescue services and handling hazardous materials (Захист від пожеж. Словник. Частина 8: Терміни, специфічні для пожежогасіння, рятувальних робіт і поводження з пожежонебезпечними матеріалами).

2.ДСТУ 2273 Система стандартів безпеки праці. Пожежна техніка. Терміни та визначення.

3.ДСТУ 2272:2006 ССБП. Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять

4.ДСТУ 2273:2006 Протипожежна техніка. Терміни та визначення основних понять.

УДК 504.056

ФУНКЦИИ ПОЛИТИЧЕСКИХ ПАРТИЙ

Титаренко М. Н., НУЦЗУ
НК – Логовской И. Н., НУЦЗУ

Политика - сфера деятельности, связанная с отношениями между социальными группами, ядром которой является проблема завоевания, удержания и использования государственной власти.

Политическая деятельность - одна из форм общественной деятельности, но это особая, специфическая сфера деятельности. Она представляет собой совокупность действий общественных групп и отдельных лиц, а так же партий по реализации своих политических интересов и, прежде всего по поводу завоевания, использования и удержания власти.

Формы политической деятельности внутри политических партий различны:

Споры, диспуты, широкий обмен мнениями как в аудитории, так и в средствах массовой информации; Цель диалога - выяснения точек зрения, достижения согласия по обсуждаемым вопросам, а главное - осуществление согласованных действий.

Формирование партий было довольно длительным и сложным процессом. Первоначально партии активно действовали только в периоды избирательных компаний, они не имели постоянно действующих местных организаций, не проводили регулярных съездов или конференций, их сторонники не были связаны с партийной дисциплиной.

. Этимологически “партия” означает “часть”, “отдельность”, элемент политической системы.

ПАРТИЯ - это политическая общественная организация которая борется за власть или за участие в осуществлении власти. Соперничество политических групп, объединенных вокруг влиятельных семей или популярных лидеров, в течение многих веков составляло характерную, существенную черту политической истории. Но такие организации, которые мы называем политическими партиями, возникли в Европе и в США в начале XIX в.

Существует множество подходов к определению сущности политических партий:

- понимание партии как группы людей, придерживающихся одной идеологической доктрины (Б.Констан).
 - трактовка политической партии как выразителя интересов определенных классов (марксизм).
 - институциональное понимание политической партии как организации, действующей в системе государства (М.Дюверже)
- Формирование партий

было довольно длительным и сложным процессом. Первоначально партии активно действовали только в периоды избирательных компаний, они не имели постоянно действующих местных организаций, не проводили регулярных съездов или конференций, их сторонники не были связаны партийной дисциплиной.

Политика партии вырабатывается в ходе внутривнутрипартийной политической борьбы между различными фракциями и течениями. Руководящие органы многих партий составляются на основе представительства от различных фракций. В программах партии обычно подчеркиваются их намерения служить интересам определенных социальных групп, большинства граждан всей страны. В практической политике партии стремятся учитывать интересы различных категорий избирателей поскольку только так можно одержать победу на демократических выборах.

Еще одна важная функция партии - отбор и выдвижение политических лидеров. Политику необходима способность быстро ориентироваться в расстановке политических сил, предвидеть отдаленные последствия своих действий, находить союзников, нейтрализовать соперников и определить наиболее эффективные пути достижения поставленных целей.

Политические партии являются неотъемлемой частью политической системы современного демократического общества и современному человеку очень важно знать классификацию, обязанности и возможности партий и политических объединений.

По моему мнению развиваются партии различной политической направленности: Демократичной, Либеральной, Консервативной, Прокоммунистической и т.д. Рассматривать конкретную партию надо в конкретной ситуации.

Итак, политическая деятельность представляет собой совокупность организационных действий субъектов как внутри политической системы, так и вне ее, подчиненных реализации общих социальных интересов и целей. В основе своей политическая деятельность - это руководство и управление общественными отношениями при помощи институтов власти. Ее суть - управление людьми, человеческими сообществами.

Как показывает данная работа, палитра видов политической активности широка в плане разнообразия форм ее организации и используемых методов. Поэтому правящим структурам, стремящимся к конструктивной и демократической политике, нет надобности пренебрегать возникающими в обществе новыми формами несогласия, явными или скрытыми до поры до времени параллельными центрами обсуждения социальных и политических проблем, их отношением к легитимным институтам власти. В условиях расслоения общества и становления класса предпринимателей, рвущегося в политику, возрастает необходимость в объективном изучении любых форм политической активности. Только знание реальной политической ситуации поможет направить эту активность в русло общих интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- 1) Советский энциклопедический словарь.
- 2) «Общественное мнение о процессах и институтах.» Пищулин Н.П., Сокол С.С., Фролов В.А.
- 3) «Основы правоведения» . под ред. С.А. Чибиряева.
- 4) «Теория государства и права» под ред.: В. М. Сырых

УДК 81-114.4

ФЕНОМЕН МОВНОЇ ПОМИЛКИ (НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНОМОВНИХ ТЕКСТІВ СУЧАСНОЇ РЕКЛАМИ)

Троєцький В. В., НУЦЗУ
НК – Лептуга О. К., канд. філол. наук, ст. викладач, НУЦЗУ

Поняття мовної помилки виникло одночасно з появою самої мови. Так, у давніх рукописних літописах часів Київської Русі можна знайти цікаві відхилення від норм церковно-слов'янської мови. Ці похибки писарів або літописців дають змогу сучасним лінгвістам вивчити елементи «живої» народної мови того періоду, а історикам — специфіку середовища, в якому жив автор помилок.

У добу комп'ютеризації та автоматизованих систем перевірки текстів проблема неправильного написання слів нібито повинна сама собою знятися, однак вона й досі лишається актуальною, про що свідчать численні «ляпи» в текстах сучасної реклами. Саме вони й стануть об'єктом нашого дослідження.

Правильність написання та вживання слів визначається нормами сучасної літературної мови, тобто «сукупністю загальноприйнятих правил реалізації мовної системи, закріплених в процесі суспільної комунікації» [2]. Порушення мовних норм призводить до виникнення різного роду помилок. Дослідники, як правило, пропонують класифікувати різновиди ненормативних утворень відповідно до рівнів мовної системи [1]. Це дозволяє виділити орфографічні, лексичні, морфологічні, словотвірні, стилістичні, синтаксичні, пунктуаційні, орфоепічні, акцентуаційні помилки (останні три види нами розглядатися не будуть).

Серед причин помилкового написання слів можна назвати такі:

1. Нерозуміння значення слова.
2. Недоречне використання синонімів, антонімів, омонімів і багатозначних слів.
3. Вживання нових слів.
4. Використання слів іншомовного походження.
5. Застосування розмовних (суржикових) і просторічних лексем.
6. Наявність кліше і штампів.



Рис. 1. Помилкове використання слів іншомовного походження



Рис. 2. Неправильне вживання розмовних (суржикових) і просторічних лексем

Однак, як показало дослідження, основною причиною помилок у сучасних україномовних рекламних текстах (не рахуючи порушення правильності написання слів через суто технічні причини) є неякісний переклад. Адже тексти зазвичай спочатку створюються російською, а потім перекладають українською, що призводить до їхнього спотворення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко Т. Г. Типологія мовних помилок та їх усунення під час редагування журналістських матеріалів : Автореф. дис... канд. філол. наук: 10.01.08 / Т. Г. Бондаренко; Київ. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. — К., 2003.
2. Глушик С. В., Дияк О. В., Шевчук С. В. Сучасні ділові папери: Навч. посіб. для вищ. та серед. спец. навч. закл. — К.: Видавництво А.С.К., 2004.

ПСИХОЛОГІЧНА КРИЗА ЯК ЧИННИК РОБОТИ В ЕКСТРИМАЛЬНИХ УМОВАХ

Тюріна Л.С., НУЦЗУ
НК – Перелигіна Л.Н., доктор біол. наук., професор., НУЦЗУ

Сучасні умови, в яких працюють представники багатьох професій, зокрема військовослужбовці Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи, працівники правоохоронних органів, водії автотранспорту, машиністи потягів, оператори

атомних електростанцій і деякі інші, можна повною мірою назвати особливими, а іноді і екстремальними.

Особливими тому, що супроводжуються значними психоемоційними навантаженнями, викликаними: високою відповідальністю за ухвалені рішення; достатньою складністю виконуваних функцій; прискореним темпом діяльності; об'єднанням неоднакових по меті дій в одній діяльності; обробкою значної за об'ємом інформації; дефіцитом часу на ухвалення рішення.

У тих випадках, коли ця діяльність супроводжується ще і обґрунтованим ризиком для життя, її називають екстремальною [1].

Одним важливим чинником, що впливає на професійну діяльність є професійні кризи.

Професійна криза, як правило, виявляється в трьох напрямках: емоційному виснаженні, цинічній оцінці відношення до праці і його результатів і недоліку відчуття особового досягнення.

На формування і прояви професійної кризи істотний вплив роблять як індивідуальні чинники, так і організаційні.

До індивідуальних чинників відносяться: підлога, вік, рівень освіти, сімейний стан, стаж роботи, особові особливості. Є різниця в прояві професійної кризи у чоловіків і жінок. У жінок частіше наголошується відчуття спустошеності і втоми, у чоловіків – цинічне відношення до власної праці і його результатів. Сімейний стан також не залишається осторонь. У осіб тих, що ніколи не полягають в браку, вірогідність виникнення кризи вища. Вплив освіти невеликий, люди з вищою освітою можуть випробовувати завищені домагання, ніж люди з середньою освітою.

До організаційних чинників прийнято відносити: умови роботи, робочі перевантаження, дефіцит часу, тривалість робочого дня, зміст праці, участь в ухваленні рішень, спілкування з колегами. Підвищені навантаження, значна тривалість робочого дня, робота понад норму стимулює настання кризи. В значній мірі впливають на кризу взаємини, що склалися, як з колегами, так і з керівництвом. Важливою є проблема суперечності усередині функціональних обов'язків людини, коли треба робити те, що небажано або просто неможливо. Звідси – прямиий шлях незадоволеності своєю працею, емоційному виснаженню, негативному відношенню до роботи в цілому.

Щоб відвернути професійну кризу необхідно піклуватись про себе – не тільки про свій фізичний стан, а також про психологічне здоров'я. Найпростіша міра захисту від професійної кризи – навчитися усвідомлювати її прояви [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Смирнов Б. А., Долгополова Е. В. Психология деятельности в экстремальных ситуациях. — Х.: Гуманитарный центр, 2007.
2. Шапарь В.Б. Психология кризисных ситуаций. — Феникс, 2008.

ОСОБЛИВОСТІ АДАПТИВНОЇ ПОВЕДІНКИ ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ КРЕАТИВНОСТІ

Указова Д.В., НУЦЗУ

НК – Ушакова І.М., канд. психол. наук, доцент, НУЦЗУ.

Більшість філософів і психологів розрізняють два основних типи поведінки: адаптивну (пов'язану з ресурсами, що є у розпорядженні людини) і креативну, яка визначається як «творче руйнування». У творчому процесі людина створює нову реальність, яка може бути осмислена і використана іншими людьми. Ця реальність може як допомагати, так і заважати людині у пристосуванні до навколишнього середовища. Тому у своїй роботі ми розглянемо, як же адаптуються особи з різним рівнем креативності.

Об'єктом нашого дослідження є адаптивна поведінка та креативність.

Предмет - особливості адаптивної поведінки осіб з різним рівнем креативності.

Мета: виявити особливості адаптивної поведінки осіб з різним рівнем креативності.

Не зважаючи на існування чисельних визначень поняття «адаптація», об'єктивно існує декілька форм виявлення цього феномену, які дозволяють стверджувати, що адаптація, з одного боку, - динамічне утворення, безпосередній процес пристосування до умов оточуючого середовища, а з іншого, - властивість будь-якої живої системи, здатної до саморегуляції, яка опосередковує її стійкість до умов зовнішнього середовища (що передбачає наявність певного рівня розвитку адаптивних здібностей). [2,221]

Відношення до креативності в різні епохи також змінювалося кардинально. Ми виходимо з такого визначення: "Креативність (англ. creativity) — творчі можливості (здібності) людини, які можуть виявлятися в мисленні, відчуттях, спілкуванні, окремих видах діяльності, характеризувати особу в цілому і її окремі сторони, продукти діяльності, процес їх створення". [1, 482]

Креативність розглядають як найважливіший і відносно незалежний чинник обдарованості, який рідко відбивається в тестах інтелекту і академічних досягненнях. Навпаки, креативність визначається не стільки критичним відношенням до нового з точки зору наявного досвіду, скільки сприйнятливістю до нових ідей. Важливим етапом у вивченні креативності послужили роботи Дж. Гілфорда, що виділив конвергентне (логічне, однонаправлене) і дивергентне (що йде одночасно у різних напрямках, відступає від логіки) мислення.

Для вирішення нашого завдання ми провели дослідження на базі НУЦЗУ. У дослідженні взяли участь 45 чоловік. Це курсанти 1 та 2 курсів факультету цивільного захисту. Було використані такі методики: тест Медніка для дослідження вербальної креативності; методика діагностики соціально-психологічної адаптації (К.Роджерс і Р.Даймонд); опитувальники "Самооцінка психологічної адаптації" та "Оцінка емоційно-дієвої адаптивності".

Результати дослідження свідчать, що за рівнем креативності наші досліджувані розподілилися на дві групи – 40% з креативністю вище середнього рівня і 60% нижче середнього.

Показники адаптивності курсантів, що прийняли участь у дослідженні, в основному середнього та високого рівня. В усіх трьох методиках на адаптацію по-

казник середнього рівня склав 40 – 50%, високого рівня – 30 - 40%, а низького – 15 – 20%.

Було також виявлено, що курсанти з низьким рівнем креативності мають високі показники адаптації, а курсанти, у яких рівень креативності вище середнього мають показники адаптивності нижче середнього або низькі. Тобто, часто їм важко пристосуватися до навколишнього соціуму, який зазвичай не сприймає їх. Результати досліджень свідчать про те, що від рівня креативності залежить соціальна адаптація людини.

У подальшому дослідженні ми вивчатимемо, що ж потрібно робити особам з високим рівнем креативності, щоб краще пристосовуватися в їх повсякденному житті.

ЛІТЕРАТУРА

1. Мещеряков Б.Г., Зинченко В.П. Большой психологический словарь. 3 –ие издани. – М., 2002 . – 482 с.
 2. Налчаджян А.А. Личность, психическая адаптация и творчество. – Ереван, , 1980. – 221с.
- УДК 159.943

МОРАЛЬНА СТІЙКІСТЬ ТА ДИСЦИПЛІНА ЯК ОСНОВА ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ МНС

Ухалов І.С., НУЦЗУ
НК – Істомін І.М., НУЦЗУ

Моральна стійкість, з точки зору психологічної витримки особового складу, природній “ворог” страху. Це обумовлюється тим що моральна стійкість означає високу відповідальність кожної особи перед своїми співпрацівниками і колективом підрозділу в цілому за якість виконання своїх обов’язків в процесі несіння служби, відповідальність за життя людей, яким загрожує пожежа за збереження державного. колективного і майна та успішне гасіння пожежі. Важливим джерелом високого морального стану особового складу підрозділу є впевненість в своїх особистих і колективних діях, які необхідні для виконання бойових завдань в процесі рятування людей, гасіння пожеж та ліквідації наслідків аварій і катастроф. Цей фактор посилює психологічну стійкість, як рядового так і начальницького складу, та обумовлює успіх у виконанні бойових завдань.

Дисципліна – це справжня протидія страху, вона є могутнім фактором боротьби зі страхом. Головне призначення дисципліни – це згуртувати окремих осіб в єдиний колектив (підрозділ) під єдиним керівництвом для виконання конкретних завдань і досягнення поставленої мети.

Дисциплінованість кожної особи обумовлюється її сміливістю. Між смілою людиною і малодушною є тільки одна різниця, яка полягає в тому, що перша тримає страх під контролем, а страх другої нею не контролюється. Дисциплінованість кожної особи полягає в суворому підпорядкуванні своєї волі для виконання встановленого в підрозділі розпорядку, вимог керівних документів, рішень командирів на виконання поставлених бойових завдань і досягнення необхідної мети.

Разом з цим дисципліна, особливо у бойовій обстановці, потребує конкретного підкріплення відповідними засобами. Так, осіб, що виконують бойові дії в складних умовах необхідно підбадьорювати, підтримувати, направляти їм на до-

помогу їх товаришів, які мають хороший практичний досвід, подавати їм особистий приклад у бойовій роботі тощо. без високої дисципліни особового складу неможливо досягти необхідної боєготовності і боєздатності підрозділу.

ЛІТЕРАТУРА

- 1 Рыжов Б.Н. Психическая работоспособность в экстремальных условиях профессиональной деятельности : Дис. ... докт. психол. наук. — М., 2001.
2. Сарычев СВ. Надежность группы в напряженных и экстремальных ситуациях совместной деятельности: Дис. ... канд. психол. наук. — Курск, 1993.
3. Сарычев СВ., Чернышев А.С Социально-психологические аспекты надежности группы в напряженных ситуациях совместной деятельности. -Курск, 2000.- 180 с.
4. Рыбников В.Ю. Психологическое прогнозирование надежности деятельности и коррекция дезадаптивных нервно-психических состояний специалистов экстремального профиля. СПб.:СПб Ун-т МВД РФ, 2000.-205с.

УДК 195.1

ТРИВОЖНІСТЬ ЯК ПСИХОЛОГІЧНИЙ ФАКТОР, ЩО ВПЛИВАЄ НА УСПІШНІСТЬ ДІЯЛЬНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ МНС

Херхадзе І. А., НУЦЗУ

НК: к. психол. н., доцент Сергієнко Н.П., НУЦЗУ

Актуальність дослідження. На становлення професійної діяльності працівників МНС ми вважаємо, що впливає такий фактор як тривожність. Тому що у ризиконебезпечних ситуаціях оперативно-службової діяльності все на чому засновується здоровий глузд фактично втрачає своє значення. Випадковість смерті і постійна її присутність, можливість отримання поранення та каліцтва – все це підриває віру у сенс життя. Працівник МНС знаходиться у постійному суспільному кошмарі між власним почуттям його самозбереження і необхідністю виконання даного завдання.

Об'єкт: тривожність особистості працівника МНС України.

Предмет: вплив тривожності на успішність діяльності працівників МНС України.

Мета дослідження: вивчити вплив тривожності на успішність діяльності працівників МНС.

Тривожність- це "індивідуальна психологічна особливість, що виявляється в схильності людини до частих і інтенсивних переживань стану тривоги, а також в низькому порозі його виникнення. Тобто тривога це переживання емоційного дискомфорту, пов'язане з очікуванням неблагополуччя, передчуттям загрожуючої небезпеки (переживання невизначеної, дифузної, безоб'єктивної загрози)[1].

Є різні тлумачення природи тривожності але більшість психологів вважає, що тривожність, маючи природну основу (властивості нервової і ендокринної системи), складається прижиттєво, в результаті дії соціальних і особових чинників.

Психологи виділяють *стійку тривожність* в якій-небудь сфері: ця тривожність може бути або *приватною*, "зв'язаною" (наприклад, ситуаційна, міжособистісна і т.д.) або *загальна*, яка вільно міняє об'єкти тривожності залежно від зміни їх значущості для людини.

Крім того, психологи розрізняють також *адекватну тривожність*, яка є віддзеркаленням неблагополуччя людини в тій або іншій області, хоча конкретна ситуація може не містити загрози, і тривожність *неадекватну, або власне тривожність* - в благополучних для людини обставинах.

Ч.Д.Спілбергер вважає, що термін «стан тривоги» необхідно використовувати для відображення емоційного стану або певної сукупності реакцій, що виникають у індивіда, який сприймає ситуацію як особистісно-загрозливу, небезпечну, безвідносно до того, чи присутня або відсутня у даній ситуації об'єктивна небезпека[2].

Таким чином «тривогу» слід віднести до негативних емоцій, але не до стресу. Адже тривога виникає не у відповідь на зовнішній вплив, що фіксується (що є характерним для стресу), а часто є безпредметною, неясною.

М.Д.Левітов визначає тривогу як «психічний стан, що викликається можливими або імовірними прикростями, несподіванкою, змінами у звичній обстановці і діяльності, затримкою приємного, бажаного і виражається у специфічних переживаннях (побоювання, хвилювання, порушення спокою й інш.) і реакціях»[3].

Тривожність людини, інтенсивність тривожності - це одна з основних і, мабуть, кардинальних характеристик, що використовуються психологічною наукою. Тривога є індивідуальною характеристикою особистості. Психофізіологічні характеристики тривожних і нетривожних людей різні. Якщо діяльність має простий характер, то у здійсненні її більш успішними є тривожні особи, ніж нетривожні. Проте, якщо вона ускладнюється і здійснення її потребує тонкого диференціювання, то перевага виявляється на боці нетривожних, тому що дії тривожних людей стають неадекватними і безладними[4].

У дослідженні В.Д.Небиліцина 1963-1966 р. «Про розвиток стомлення у досліджуваних із сильним і слабким збудженням» була виявлена закономірність. Досліджувані зі слабким збуджувальним процесом, як правило, справляються із завданнями, що потребують спрощеної структури діяльності. Водночас завдання, що потребують складної діяльності, засновані на одночасному функціонуванні декількох рівновеликих тенденцій або мотивів, більш успішно виконуються людьми з відносно більш сильним збудженням.

Тривожні люди найбільш схильні до стресу. У стресорному стані для них буде характерною більш тривала і глибока дезорганізація діяльності. Дослідження А.Р.Лурія і ряду інших учених, які довели що у стані тривоги моторна координація падає і рухова активність стає недиференційованою і дифузійною.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тревога. Тревожность. Явления тревожного ряда. /Психологический словарь (Под ред. В.П. Зинченко, Б.Г. Мещерякова)- М.: Педагогика-Пресс, 1999, с.385-386.
2. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / Под ред. Крылова А.А., Маничева С.А. – СПб., Питер, 2003,с.295.

-
-
3. Левитов Н.Д. О психических состояниях человека. – М.: 1964, с.44.
 4. Тімченко О.В. Проблема психологічної готовності військового фахівця до екстреної дії в стані емоційного стресу: Автореф. дис... канд. псих. наук: 19.00.01/ Університет внутрішніх справ.- Харків, 1995.-24с.

УДК 811.161.2

ТЕРМІН «СЛЕНГ» ЯК МОВА ПРОФЕСІЙНО ВІДОСОБЛЕНОЇ ГРУПИ (НА ПРИКЛАДІ ГАЛУЗІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ)

Федоров Д.В., НУЦЗУ

НК – Єфименко О.Є., канд. філол. наук, доцент, НУЦЗУ

Сам термін сленг в перекладі з англійської мови означає:

1. мова соціально чи професійно відособленої групи в протилежність літературній мові;
2. варіант розмовної мови (в тому числі експресивно забарвлені елементи мови), що не співпадають з нормою літературної мови [1, 35].

Сленг складається зі слів та фразеологізмів (сталих зворотів), які виникли та спочатку вживалися лише в окремих соціальних групах, він відображав життєву орієнтацію цих груп. Ставши загальноживаними, такі слова в цілому зберігають емоційно-оцінковий характер. Так, наприклад у галузі пожежної безпеки сленговими можна вважати такі слова і словосполучення:

- ✓ **-bagger** suffix a fire alarm (One-bagger—one alarm fire. Two-bagger—two alarm fire. Three-bagger—Three alarm fire. Four-bagger—four alarm fire.).
- ✓ **Big Smoke** n. an important person.
- ✓ **blue canary** n. an emergency worker (especially a police officer or first responder) whose death alerts other personnel to a hazardous situation.
- ✓ **Collyer** n. a home excessively packed with junk, trash, or belongings. Also Collyer mansion, Collyer house, Collyer apartment.
- ✓ **helitack** n. firefighting that uses helicopters (to deploy firefighters, gear, water, etc.).
- ✓ **Kelly day** n. a day off or vacation day taken at a scheduled interval in addition to normal time off or vacation. Also Kelly shift.
- ✓ **mop and glow** v. phr. attributively, connoting hazardous materials clean-up, especially when applied to emergency services personnel.
- ✓ **snag** n. in firefighting, a standing dead or burned tree.

ЛІТЕРАТУРА

1. H. L. Mencken. The American Language. New York, 1960, 655 p.

КОПІНГ-СТРАТЕГІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МНС

Цьома В. В., НУЦЗУ
НК – Шапар В. Б., канд. психол. наук, НУЦЗУ

Актуальність: проблема копінг-стратегій займає одне з центральних місць у психології, а також у житті людини. Дуже часто особистість стикається зі стресовими ситуаціями. Але найбільшого стресу зазнають спеціалісти, професійна діяльність яких пов'язана з екстремальними факторами. Професія рятувника постійно підвергається великій кількості стресогенних факторів. Він повинен мати високу стресостійкість і добре розвинені психологічні якості особистості, забезпечувати себе стрес-долаючою поведінкою та ефективністю діяльності в екстремальних умовах.

Теоретичні основи проблеми стрес-долаючі копінг-поведінки тільки починають розроблятися і вони тісно взаємодіють із проблемою стресу.

Проблемою вивчення копінг-стратегій займалися такі вчені як: Г. Сельє, Р. Лазарус, С. Фолкман, Шифман, Мос, Шефер, Шулер.

Об'єкт дослідження: копінг-стратегії.

Предмет дослідження: копінг стратегії в професійній діяльності МНС.

Мета дослідження: дослідити чи залежить вибір копінг-стратегії від стажу роботи.

Методи: Стратегії подолання стресових ситуацій (SACS), опитувальник «Копінг-стратегії» (Р. Лазарус), Діагностика типологій психологічного захисту (Р.Плутчика).[2, 412]

Методи: теоретичне і емпіричне дослідження. Для підрахунків використовували методи математичної обробки даних та кутове перетворення Фішера, Т-критерій Стьюдента.

Ми опитали 2 караули особового складу ПДПЧ-31 Комінтернівського РВ ГУ МНС України в Харківській області. Всього у дослідженні приймало участь 30 досліджуваних (з них 9 чоловік зі стажем роботи до 5 років і 21 чоловік зі стажем роботи більше 5 років).

Стрес - стан психічної напруги, що виникає в процесі діяльності в найбільш складних і важких умовах. Життя часом стає суворою і безжалісною школою для людини. Виникаючі на нашому шляху труднощі (від дрібної проблеми до трагічної ситуації) викликають у нас емоційні реакції негативного типу, що супроводжуються цілою гамою фізіологічних і психологічних зрушень.[1, 474]

Поняття емоційного стресу ввів канадський учений Ганс Сельє.

Він дає наступне визначення стресу - це неспецифічна відповідь організму на будь-яку пред'явлену йому вимогу.

Сельє виділив три етапи в розвитку стресу:

- Тривога (фази шоку й анти-шоку). У цій фазі організм функціонує з більшою напругою. Однак, на даному етапі він ще справляється з навантаженням за допомогою поверхневого, або функціонального, мобілізацією резервів без глибоких структурних перебудов. Фізіологічно первинна мобілізація проявляється, як правило, у наступному: кров згущається, у ній падає зміст іонів хлору, відбувається підвищене виділення азоту, фосфатів, калію, відзначається збільшення печінки або селезінки.

- Резистентність (виникнення підвищеної стійкості організму до дії стресорів). Це друга фаза. Так звана фаза максимально ефективної адаптації. На даному етапі відзначається збалансованість втрати адаптаційних резервів організму. Всі параметри, виведені з рівноваги в першій фазі, закріплюються на новому рівні. При цьому забезпечується мало, що відрізняється від норми реагування, організму на фактури, що впливають, середовища.

- Виснаження (розвиваються дистрофічні процеси, аж до загибелі організму). Якщо стрес триває довго або стресори надзвичайно інтенсивні, то неминуче настає фаза виснаження. Оскільки функціональні резерви вичерпані на першій і другій фазах, в організмі відбуваються структурні перебудови, але коли для нормального функціонування не вистачає і їх, подальше пристосування до умов, що змінилися, середовища й діяльність здійснюється за рахунок непоправних енергетичних ресурсів організму, що рано або пізно закінчується виснаженням.

Усі біологічні організми мають життєво важливий уроджений механізм підтримки внутрішньої рівноваги і балансу. Сильні зовнішні подразники можуть порушити рівновагу. Організм реагує на це захисно-приспосувальною реакцією підвищеного порушення. За допомогою порушення організм намагається пристосуватися до подразника. Це неспецифічне для організму порушення і є станом стресу. Якщо подразник не зникає, стрес підсилюється, розвивається, викликаючи в організмі цілий ряд особливих змін - організм намагається захиститися від стресу, попередити його або придушити. Однак можливості організму не безмежні і при сильному стресовому впливі швидко виснажуються, що може привести до захворювання і навіть смерті людини.

Лазарус стверджує, що стрес - це дискомфорт, випробовуваний, коли відсутня рівновага між індивідуальним сприйняттям запитів середовища і ресурсів, доступних для взаємодії з цими запитами. Саме індивід оцінює ситуацію як стресову чи ні. За Лазарусом і Фолкманом, індивіди оцінюють для себе величину потенційного стресора, зіставляючи запити середовища з власною оцінкою ресурсів, якими вони володіють, щоб справитися з цими самими запитами.

Види стратегій:

- 1) Конфронтація, чи протистояння ситуації;
- 2) Дистанціювання від проблеми або ж відкладання її вирішення;
- 3) Стратегія самоконтролю;
- 4) Пошук соціальної підтримки;
- 5) Стратегія прийняття відповідальності;
- 6) Стратегія планового вирішення проблеми;
- 7) Позитивна переоцінка того, що відбувається;
- 8) Уникання (або перенесення) відповідальності.

В результаті теоретичного та емпіричного досліджень було показано, що не існує суттєвих відмінностей в показниках копінг-стратегій між співробітниками МНС у яких стаж роботи до 5 років і у тих у кого стаж роботи більше 5 років. Це може залежати не від досвіду роботи, а від особистісних якостей рятувальників, а також те, що для боротьби зі стресом кожна людина використовує власні стратегії (копінг-стратегії) на основі наявного в неї особистого досвіду і психологічних резервів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Психологічний словник./ Копоруліна В. Н., Смирнова М. Н.- Ростов Н/Д, 2004.

-
2. Фетискин Н.П., Козлов В.В., Мануйлов Г.М. - Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп. - М., Изд-во Института Психотерапии. 2002.

ЛЮБЛІНСЬКА УНІЯ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ

Шафранський А. В., НУГЗУ
Науковий керівник – Гонтаренко Л.О., к.п.н., НУГЗУ

Люблінська унія знищила рештки українських державних традицій; польські заможні магнати в Україні мали необмежену владу; магнати безжалісно експлуатували українські природні багатства; в українських містах міська верхівка була спольщена; українські аристократичні роди очолювали боротьбу за рівні права на українських землях для себе та своїх підданих; нове покоління аристократії в Україні мало пропольську орієнтацію; дрібна шляхта веде боротьбу за соціальні права та свою церкву; в умовах унії українська церква втратила своє привілейоване становище; братства в умовах унії стали захисниками прав і безпеки міщан; наступ польського духовенства в умовах унії спрямований на залучення до себе прихильників в Україні; перевага польських освітніх закладів привела до створення українських закладів у Львові та Острозі; українська верхівка змінила курс і вирішила шукати допомоги у Москви; Петро Могила вів освітньо - громадські роботи для захисту прав української релігії та культури; реформи Могилы мали на меті ввести українське громадянство в усталені організаційні норми; Міщансько-братська епоха уможливила розвиток національної революції.

Люблінська унія, усуваючи з українських земель литовську владу, знищила також рештки українських державних традицій, що заховалися під формами автономії у Великому князівстві Литовському. В дальшому часі національно-політичне життя України не зв'язувалось уже з державою, а мусило творити собі нові Організаційні форми. Весь розвиток життя ішов під важким наступом Польщі. Західний кордон, що в князівській епосі мав другорядне значення, тепер став головним бойовим фондом, українському народові загрожувало повне національне знищення, тому всю народну енергію довелося скерувати на те, щоб не дати себе знищити чужій силі. Національна організація набрала в значній мірі оборонного характеру. Тільки по тому, як уже забезпечено було основи існування, міг прийти нормальний розвиток життя.

Наступ Польщі йшов так само в господарській ділянці, як і в культурній. Польські «короленята» були необмеженими володарями областей, бо звичайно тримали і найвищі становища в адміністрації воєвод, каштелянів, старостів; вони безоглядно проводили свої плани, не рахуючись ні з якими перешкодами. Магнати безжалісно експлуатували природні багатства країни. Сильний польський наступ ішов на міста, особливо на західних землях, де міська верхівка, так званий патриціат, була спольщена. Головну полонізаційну акцію вело латинське духовенство, яке почало сильну експансію на Схід. Єзуїти вели пропаганду по своїх костелах, по дворах магнатів і шляхти, серед міщанства, звертали увагу особливо на заможних, талановитих і визначних людей, намагаючись залучити їх до латинської церкви і тим самим до польського національного табору; за найвизначнішими одиницями повинна була піти й сіра людина. Єзуїтські школи, улаштовані солідно і пишно, з добрими вчителями, дбали про те, щоб притягати до себе українську молодь і її денаціоналізувати.

Українське громадянство стало до оборони і боротьби з польським наступом. Люблінська унія при всіх негативних наслідках дала принаймні одну користь, що всі українські землі були злучені в одну цілість, що скасовано кордони, які відділяли Західну Україну від Східної. У найближчих трьох десятиліттях після Люблінської унії провід у національному житті мали, за давньою традицією, аристократичні роди. Приймавши під примусом некорисні постанови унії, українські пани вважали за своє право та обов'язок і далі очолювати громадянство, обороняти його культуру, протегувати церкву, освіту, добродійні установи і протиставитись наступові Польщі. Патріотизм аристократії був тісно зв'язаний зі службою державі. Коли Литовської держави не стало, нові покоління скоро забули її традиції і почали прихилитися до нової держави, що обіцяла значення і гідність, до Польщі. Нищівній хвилі польських впливів сильніше опиралась мала незаможна шляхта. Українська шляхта, користуючись з свого привілейованого становища в Польській державі, підносить голос про національні потреби по соймаках, соймах і перед королем, деколи навіть веде гостру опозицію. Українське панство занадто було залежне від польської економічно-соціальної системи, яка втягла його в себе, деморалізувала, примушувала до компромісів і поступок, так що воно не могло цілковито ангажуватись у національних справах. У нових відносинах зросло значення духовенства. Православна церква втратила своє привілейоване становище і опинилася перед небезпекою повного знищення. У своєму тяжкому становищі церква шукала захисту і допомоги в самому громадянстві, мусила наближатися до мас і зайнятися не тільки їх духовним життям, але і світськими потребами. Коли вищі класи почали підпадати під польські впливи і втратили давній авторитет, провід та ініціатива в національному житті перейшли до низів. Спочатку провідну роль взяло на себе міщанство, яке у братствах знайшло собі нові організаційні форми життя. Міста стали самостійним чинником в економічному житті завдяки самоврядуванню, яке дало їм так зване німецьке право. Але щодо національного характеру, то міста, особливо в Західній Україні, були спольщені. Українські міщани діставали тільки невеликий квартал на мешкання і були обмежені у міських правах, їх не допускали до цехів, не дозволяли вести торгівлі, не дозволяли будувати церков тощо. Українські міщани мусили вести боротьбу одночасно і проти соціального гніту, і проти релігійного.

В цій боротьбі організацією українського міщанства стали братства. В XVI ст. братства поширили свою діяльність на ширше політичне і культурне поле. Коли сильніше почав зростати національний гніт по містах, братства зорганізували оборону міщанства, виступали з скаргами до судів на міські магістрати, висилали посольства до королів, шукали допомоги у шляхти і вельмож. В той же час почався зорганізований наступ польського духовенства на українське громадянство, в якому перед вели єзуїти.

Єзуїти вели пропаганду по своїх костелах, по дворах шляхти і міщанства, звертаючи особливу увагу на людей заможних, талановитих і визначних, щоб залучити їх до католицької церкви і тим самим до польського національного табору.

Освічені одиниці почали шукати засобів, як стримати наступ польського табору. Розпочали від того, щоб масам зробити доступним Святе Письмо, бо слов'янська мова, як слушно дорікали противники, була мало зрозуміла. Недостачу освіти вважали за головну причину занепаду культурного і національного життя. Нижчі, початкові школи існували з давніх часів при церквах, і побільшити їх число було неважко. Але ще важливішою була справа вищої школи, яка могла б дати освіту інтелігенції і протидіяти впливам єзуїтських шкіл. Створенням вищої

школи зайнявся першим князь Костянтин Острозький, волинський магнат. Перед 1580 р. він заснував вищу школу, яку названо академією, колегією або триязичним ліцеєм. Щоб запевнити школі вищий рівень, Острозький запросив до неї найвизначніших українських і чужих учених, спеціалістів у різних ділянках. Другим визначним осередком культурного відродження став Львів. Навчання у Львові — так само, як в Острозі — ведено слов'янською мовою.

На переломі XVI—XVII ст. культурно-національна організація зосереджувалась у західних землях, головню в Галичині і на Волині. Релігійний гніт тривав далі.

Серед таких обставин представники національного табору мусили дійти до переконання, що в умовах польської Речі Посполитої вони ніколи не зможуть досягнути яких-небудь прав.

Реформами зайнявся новий митрополит, Петро Могила. Могила ставив справу української церкви так широко, що не відкидав навіть ідеї порозуміння з Римом. Він заявляв готовість визнати папу головою церкви, але під умовою, що унія буде мати характер «з'єднання», а не «злиття» церков, що будуть залишені обряди і автономія східної церкви (1643). В той же час могилянські кола вживали заходів для заснування українського патріархату. . Одночасно з реформою церкви Могила проводив також реформу шкільництва. Могила при своїй реформі (1633—34) узяв як зразок єзуїтські колегії, що в той час мали славу найкращих шкіл. . В цілості реформи Могили мали на меті ввести українське громадянство в усталені організаційні норми. Братства, що дотепер вели провід у церкві і культурі, повинні були поступитися своїм провідним становищем. Могила не вів відкритої боротьби з братствами, але знищив їх вплив тим, що витворив освічене духовенство, яке взяло провід у церкві в свої руки. Могилянська церква усувала всі спірні чи сумнівні справи і натомість давала готові канонічні вирішення.

Міщансько-братська епоха не була часом великих переломних подій, це був час сірої, щоденної праці, що дала підбудову під національну культуру і уможливила розвиток національної революції.

Секція 7

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

УДК 353.2

ВІДПОВІДНІСТЬ ЗАКОНОДАВСТВА УРАЇНИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ВИМОГАМ МІЖНАРОДНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАЦІ

Аверіна Ю.Е. НУЦЗУ
НК – , к.т.н., доцент Третьяков О.В., НУЦЗУ

Актуальність проблеми. У сучасних умовах ринкових відносин в Україні функціонує велика кількість організацій, установ, підприємств, в яких роботодавці повністю несуть відповідальність за створення безпечних і здорових умов праці, навчання працівників таких методів праці, попередження випадків травматизму, профзахворювань, аварій і пожеж. Статистика свідчить, що смертність від нещасних випадків на виробництві посідає третє місце після серцево-судинних та онкологічних захворювань у працездатному віці [1].

Втрати виробничого потенціалу щороку становлять 100 – 120 тис. осіб, з них 70 – 80 % – у віці 30 – 35 років [2].

Проблема створення безпечних і нешкідливих умов праці існувала й існує в Україні. Нині проблема виробничого травматизму є дуже гострою.

Щороку в Україні на виробництві травмується близько 30 тис. людей, з них до 1,3 тис. гинуть, понад 6 тис. набувають професійних захворювань, 10 тис. стають інвалідами.

Вступ України у Всесвітню організацію торгівлі та інші міжнародні організації, створення спільних підприємств, праця випускників вищих навчальних закладів в іноземних фірмах та подальше прагнення України до повної інтеграції до Європейського союзу (ЄС), вимагають від спеціалістів усіх галузей народного господарства знання державного і міжнародного законодавства, у тому числі і з охорони праці.

Постанова задачі та її розв'язання. Проведення порівняльного аналізу Закону України «Про охорону праці»[3] та Рекомендацій МОП щодо охорони здоров'я працівників на місцях роботи (Рекомендації – 97) [4], прийнятих Генеральною конференцією Міжнародної організації праці, з метою виявлення єдності і розбіжностей у підходах до забезпечення умов праці спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Загальний огляд цих двох документів дозволяє стверджувати, що в чинній редакції Закону практично повністю враховані основні положення Рекомендацій, і його можна вважати достатньо адаптованим до законодавства країни Євросоюзу з питань охорони праці, яке базується саме на Рекомендаціях.

В деяких моментах, можна навіть стверджувати що, Закон забезпечує більш високий рівень захисту працівників у порівнянні з Рекомендаціями. Так у ст.6 і ст.18.

Питання щодо організації та проведенні медичних оглядів працівників розглянуті досить ретельно як у Рекомендаціях, так і у Законі, і практично співпадають за обсягом. Але маються три принципові відмінності. Головною з них є те що у параграфі 12 Рекомендацій передбачено: «Треба вживати заходів для дотри-

мання медичної таємниці у зв'язку з усіма медичними оглядами, а також реєстрацією та зберіганням документів, що їх стосуються». Це дуже важлива позиція забезпечення конституційних прав громадян, на превеликий жаль зовсім відсутня у Законі.

Відображені у ст.10 Закону вимоги щодо організації праці жінок та ст.11 щодо вимог праці неповнолітніх – це залишки колишнього законодавства Радянського Союзу, а не реальне становище речей.

Висновки. На основі проведеного порівняльного аналізу змісту Закону та Рекомендацій в області охрани праці можна зробити наступний висновок – загальний зміст Закону України «Про охорону праці» у повному обсязі враховує вимоги Рекомендацій МОП щодо охорони здоров'я працівників на місцях роботи. Більша частина відмічених відмінностей, що містяться у цих документах на користь вітчизняного Закону і спрямовані на забезпечення більш високого рівня соціальних гарантій працівників. Єдина відмінність, якою необхідно доповнити Закон – дотримання медичної таємниці у зв'язку з усіма медичними оглядами працівників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Тургиев А.К., Соловьева Н.В. Безопасность жизнедеятельности на производстве. – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2004. – 20 с.
2. Третьяков О.В., Безсонний В.Л. Профилактика виробничого травматизму та професійних захворювань: Курс лекцій. – Харків, УЦЗУ 2009. – 464 с.
3. Закон України «Про охорону праці», № 229-IV (229-15) від 21.11.2002, Відомості Верховної Ради, 2003, № 2, с. 10 – 24.
4. Рекомендація щодо охорони здоров'я працівників на місцях роботи. Рекомендація 97. Женева, 1953.

УДК 371.2

БЕЗПЕКА ПОЛЬОТІВ АВІАЦІЇ ТА ВИМОГИ СУЧАСНОСТІ

Арсен'єва Н.Б., Харківський університет Повітряних Сил
НК - Керницький О.М., к.пед.наук, Харківський університет
Повітряних Сил

Інтеграція України до міжнародних систем безпеки та європейського освітнього простору передбачає високий рівень професійної компетентності офіцерів ЗС України. Реалізація практичних заходів щодо реформування війська України потребує переосмислення концептуальних засад підготовки військових вертольотчиків, впровадження сучасних педагогічних технологій їх навчання технічним дисциплінам. Ступінь володіння технічними системами вертольота майбутніми офіцерами льотного складу на сьогоднішній день є одним з основних показників їх професійної готовності до виконання службових обов'язків.

Державна програма розвитку ЗСУ на 2006 – 2011 р. та реалії сучасності вимагають нових підходів до підготовки льотного складу ПС ЗСУ у контексті постійного пошуку та впровадження інноваційних технологій, методик, методів та форм підготовки курсантів, що ґрунтуються на засадах випереджальної освіти, вивчення й упровадження прогресивних тенденцій, що відбуваються в

національній, професійній, військовій освіті.

Перспективна система професійної підготовки курсантів-вертольотчиків повинна створюватись на основі поєднання новітніх загальнонаукових, технічних і гуманітарних знань і одним з пріоритетних завдань її повинно бути формування у курсантів таких якостей, що дозволять успішно пристосуватися, служити і працювати в умовах виконання миротворчої діяльності.

Сьогодні вирішення проблеми підготовки льотного складу до якісної експлуатації авіаційної техніки можливе тільки з позицій інтеграції теоретичного, льотного навчання, тренажерної підготовки з суміжними науками, що вивчають людину.

Аналіз проблеми безпеки польотів у науковій літературі з технологічного, психологічного, організаційного, методологічного, теоретичного, наукознавчого та лінгвістичного аспектів засвідчив усю складність проблеми та дозволив сформулювати наступні висновки:

1) недостатньо розроблений концептуальний апарат проблеми: виникають певні труднощі з співвідношенням понять “особистісна готовність військового пілота”, “професійна готовність пілотів”, “психологічна готовність пілотів”, “професійна підготовленість” та ін.;

2) недостатньо вивчена специфіка готовності вертольотчиків саме до польотів у міжнародному повітряному просторі та дотримання безпеки польотів у іншомовному професійному середовищі;

3) на сьогодні вченими ще не з’ясовані складові готовності вертольотчиків до польотів у міжнародному повітряному просторі та не чітко визначені зв’язки між різними видами готовності;

4) залишається невирішеною проблема як оптимального формування ЗНУ курсантів-вертольотчиків з основ безпеки польотів, так й їх діагностики та корекції на різних етапах підготовки;

5) й головне - не існує системного дослідження даної проблеми.

Авторами визначено, що професійна підготовка майбутнього офіцера-вертольотчика для виконання миротворчих місій, це процес формування та розвитку у нього достатнього для ефективної професійної діяльності на міжнародних повітряних трасах рівня компетентності у процесі підготовки у ВВНЗ, квазіпрофесійної діяльності під час військового стажування, льотної практики в авіаційних бригадах, опанування іншомовною компетентністю технічного спрямування для здійснення польотів під час миротворчих операцій в умовах посилення військово-технічної інтеграції армій країн світу.

З’ясовано, що основними показниками результативності є професійна, психологічна та особистісна готовність курсантів-льотчиків до майбутньої діяльності. Інтегральний компонент - володіння ЗНУ щодо безпеки польотів в різних умовах експлуатації вертольота.

З’ясування сучасного стану професійної підготовки курсантів-вертольотчиків з безпеки польотів дозволило охарактеризувати його таким, що не в повному обсязі відповідає вимогам їх майбутньої професійної діяльності. Причинами цього є: орієнтація професійної підготовки на передачу запрограмованих ЗНУ, перевага традиційної парадигми навчання, що не враховує сучасних тенденцій міжнародної військово-технічної інтеграції та необхідності акцентів на випереджальній освіті; недосконалість робочих навчальних програм і тематичних планів, недостатня практична спрямованість на майбутню діяльність у складі миротворчих підрозділів; наявність слабких міжпредметних зв’язків технічних та спеціальних дисциплін, прогалини та недостатнє моделювання основних видів

майбутньої діяльності курсантів-вертольотчиків з безпеки польотів у складі миротворчих підрозділів; наявність описово-пояснювальних і констатуючих підходів на вирішальних етапах навчання курсантів на старших курсах; недостатня психолого-педагогічна компетентність НПП; недоліки у плануванні військового стажування в авіаційних частинах, де слабо враховується аспект майбутньої миротворчої діяльності військових вертольотчиків; пасивність курсантів у навчальній діяльності з приводу панування застарілих методів та форм навчання.

Встановлено, що концептуальна основа кардинального поліпшення якості підготовки майбутніх офіцерів-вертольотчиків ПС ЗСУ з безпеки польотів повинна базуватись на засадах системного, діяльнісного та контекстного підходів, випереджальної освіти. Усе вищевикладене доводить, що ця проблема має складну й багатозначну наукову природу й потребує організації комплексного міждисциплінарного дослідження в системі технічних, спеціальних, психолого-педагогічних та інших наук.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кортенко В.А. Характерні властивості європейської інтеграційної моделі вищої освіти та питання гармонізації з нею системи підготовки військових кадрів / В.А. Костенко, І.В. Тхоржевський // Військова освіта. – 2005. – № 1(15). – С. 147-159.
2. Макаров, Р.Н. Человеческий фактор. Авиация XX века / Макаров Р.Н., Зарецкий В.М., Федоришин В.И. - М.: МРН, 2003. – 524 с.
3. Пономаренко В.А. Психологические проблемы авиации и космонавтики в XXI веке / В.А. Пономаренко // Вестник МНАПЧАК. – 2002. – №2. – С.6–10.
4. Ягупов В.В. Військова дидактика / Ягупов В.В. – К., 2000. – 400 с.

УДК 628

ЗАХИСТ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ВІД НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ ТА ВИПРОМІНЮВАННЯ

Гавриш В. С., ХНАДУ,
НК – Угненко Є. Б., доктор технічних наук, професор ХНАДУ

Для захисту людини від шкідливого впливу електромагнітних полів та випромінювання приймаються нормативи та стандарти. Треба зазначити, що нормативні документи, пов'язані із захистом людини від небезпечного впливу, завжди являють собою компроміс між перевагами використання нових технологій та нової техніки і можливим ризиком, спричиненим цим використанням.

ДСТУ “Електромагнітні поля радіочастот” охоплює діапазон частот 60 кГц-300 МГц. Він встановлює, що оцінка ЕМП в діапазоні 60 кГц-300 МГц проводиться окремо з електричних і магнітних складових поля. Допустимі рівні протягом робочого дня по електричній складовій не повинні перевищувати 50 В/м знижуючись ступенями 5 В/м на міру підвищення частоти. По магнітній складовій встановлено рівні тільки для окремих ділянок діапазону: 5 А/м для частот 60 кГц-1.5 МГц та 0.3 А/м для частот 30-50 МГц. Допускаються перевищення цих стан-

дартів, але не більше ніж двократне, при скороченні робочого дня не менш як на 50%.

Для частот 300 МГц-30 ГГц гранично допустимі значення щільності визначаються як результат ділення нормованої величини електричного навантаження за робочий день на час впливу. Енергетичне навантаження протягом робочого дня не повинно перевищувати 200мкВт.

Ми бачимо, що електромагнітні поля та випромінювання впливають на людський організм. Тому треба створювати певні методи захисту від їх дії.

Найпоширенішими з таких методів є такі:

- зменшення щільності потоку енергії, якщо дозволяє даний технологічний процес або обладнання;
- захист часом (тобто обмеження часу знаходження у зоні джерела ЕМП);
- захист відстанню;
- екранування робочого місця чи джерела;
- раціональне планування робочого місця;
- застосування засобів попереджувальної сигналізації;
- застосування засобів особистого захисту.

Для зменшення впливу електромагнітних полів на персонал, що знаходиться в зоні дії деяких радіоелектронних приладів, необхідним є ряд захисних засобів: організаційні, інженерно-технічні та лікувально-профілактичні.

Слід зазначити, що ще на етапі проектування взаємне розміщення об'єктів має бути забезпечено таким чином, щоб інтенсивність опромінення була мінімальною. Також треба заздалегідь попіклуватись про зменшення часу перебування персоналу у зоні опромінення. Потужність джерел випромінювання повинна бути найменшою з можливих.

УДК 621.928.10

ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ДОРОЖНЬОГО БУДІВНИЦТВА

Гончаров Ю.С., Єльніков О.В., Чернишов В.Ю., ХНАДУ
НК – Карась С.І., к.т.н., доцент, ХНАДУ

Кожний рік в атмосферу Землі потрапляють десятки мільйонів тонн шкідливих газів і пилу приблизно 600 т ртуті, 50 тис. т оксиду вуглецю, 20 тис. т вуглеводів, 10 тис. т оксиду азоту і інших, що завдають народному господарству великі збитки, забруднюючи повітря, водні басейни і ріки, викликаючи глибокі порушення екологічного балансу в місцях концентрації промислових підприємств. [1]

Результатом активного втручання людини у взаємопов'язані і збалансовані процеси природи зараз навіть важко передбачити і, насамперед, це впливає на здоров'я людини і виявляється у вигляді гострих або хронічних отруєнь і різного виду захворювань (алергій, анемій, злоякісних пухлин, лейкемії, лейкозу, психоневрологічних припадків і інше.) Крім того, потрапляння в атмосферу речовин з генетичною активністю може бути причиною вроджених захворювань і дефектів розвитку.

У Японії, Німеччині, США, Польщі, Чехії проводяться широкі науково-дослідні і практичні роботи з попередження забруднення атмосфери, на що затрачуються значні кошти. Незважаючи на успішне вирішення цілого ряду питань проблеми, що розглядаються, багато що ще має бути зроблено.

З цих численних питань потрібно виділити проблему попередження забруднення атмосфери промисловими відходами.

Попередження забруднення атмосфери через ліквідацію шкідливих викидів є нагальним завданням, але часто його неможливо розв'язати. Тому водночас виникає проблема нейтралізації або вловлення шкідливих газів, парів і пилу з викидів, що надходять в атмосферу в процесі виробництва.

Вирішити цю проблему можна застосовуючи пиловловлювачі, які класифіковані залежно від сил, які діють на частинку і відділяють її від потоку-носія на наступні типи:

- механічні або сухі пиловловлювачі, в яких пиловловлення пилу відбувається під дією сил тяжіння, інерції або відцентрової сили;
- мокрі або гідравлічні пиловловлювачі, в яких тверді частинки в газоподібному середовищі вловлюються рідиною;
- пиловловлювачі із шпаруватим фільтруючим шаром, затримуючим частинку пилу;
- електричні пиловловлювачі, що відділяють пил за рахунок іонізації.

Розробляючи системи пилоочищення, необхідно враховувати, що головним напрямком є впровадження сухих пиловловлювачів. Це допомагає не тільки зберегти значні земельні ділянки, що відводяться під шламові басейни при використанні мокрих методів очищення, але і отримати економічний ефект за рахунок утилізації вловленого продукту. Мокрі методи мають перевагу при очищенні газів, охолоджених до температури точки роси, або якщо пил у виробництві використовують у вигляді пульпи. Рукавні фільтри можуть забезпечити значно стабільніше і ефективніше очищення, але вони мають невелику теплостійкість тканини (для синтетичних - 130, для склотканин - 230 °С), а ефективність їх роботи з часом понижується через забивання фільтруючого елемента.

Сухі електрофільтри знаходять застосування переважно для очищення не-вибухонебезпечних газів від пилу при температурі до 400° С, в тому випадку, коли запиленість газу на вході не нижче за $(50-100) \cdot 10^{-6}$ кг/м при об'ємі повітря більше за 50000 м³/год.

Об'єктом досліджень є системи для очищення повітря від пилу. Особливість їх в тому, що системи працюють при різних умовах експлуатації, з різнодисперсним пилом, який має різноманітні фізико - хімічні характеристики, в умовах впливу різних факторів навколишнього середовища, при відсутності персоналу, що коригує їх роботу, частіше на малодоступній відстані, при відсутності профілактичних досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Батлук В.А. Акустичні пиловловлювачі. – Львів: «Афіша», 2000. – 208 с.
2. Сиденко В.М., Грушко И.М. – «Основы научных исследований»: - Учеб-2-е-изд Стереотип – К: Высшая шк. 1979 – 200 с.
3. Руднев В.К., Лазаренко В.И., Родин И.И. Моделирование и планирование экспериментов. Методическое руководство по проведению экспериментальных исследований при выполнении НИРС. Красноярск., КПИ. 1981 – 57 с

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ВОЗМОЖНОСТЕЙ СОВЕРШЕНИЯ АКТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТЕРРОРИЗМА В УКРАИНЕ

Козидуб А.А., НУГЗУ

НР – Барбашин В.В., канд. техн. наук, доцент, НУГЗУ

Более чем актуальной остается для аграрных держав (к числу которых можно отнести и Украину) проблема так называемого сельскохозяйственного (аграрного) терроризма. По оценкам, возможности использования террористами смертоносных вирусов для распространения инфекционных заболеваний в сельском хозяйстве весьма широки [1].

Современные технологии создают условия, при которых возрастают опасность и масштабы негативных последствий распространения эпизоотий. Это может произойти при нарушении установившейся цепочки продовольственного снабжения или применении несанкционированных средств борьбы с вредными насекомыми, грызунами, другими дикими животными. В любом случае подрывается доверие населения к правительству, не способному обеспечить защиту граждан, усиливается напряженность в обществе, а значит, появляются социальные и политические последствия деяния, что позволяет рассматривать его как террористическое.

Проведенный анализ позволяет сформулировать факторы, определяющие уязвимость современного технологического общества к атакам агротеррористов:

ограниченность запасов продовольствия во многих городах и регионах (так, в крупных городах запас продуктов питания, как правило, составляет три дня);

большой путь доставки продовольствия от производителя до потребителя (2–3 тысячи километров);

значительное укрупнение продовольственных производств;

ограниченный генетический выбор поголовья скота;

высокий уровень импорта продовольствия со сложными цепочками поставок из-за рубежа;

огромный объем продукции на каждой технологической продовольственной линии;

снижение ассортимента основных продовольственных культур.

Кроме этого, к благоприятствующим терроризму обстоятельствам можно отнести следующие:

подготовка и осуществление акта терроризма технически просты (необходимые биопрепараты не сложно добыть, а распространение вируса может начаться уже при попадании в автофуру, доставляющую продукцию птицефабрики, лишь двух-трех зараженных яиц);

эффект от применения биологического оружия обнаруживается не сразу, а по истечении дней и даже недель, во время которых преступники могут надежно укрыться от преследования правоохранительных органов;

террористы потенциально неуязвимы и безнаказанны, в особенности если преступники и источник заражения находятся за пределами юрисдикции пострадавшего государства;

при убийстве животных меньше моральных барьеров, нежели при организации покушения на жизнь людей.

Таким образом, подразделения, предназначенные для ликвидации последствий террористических атак, должны, в том числе быть готовы к проведению эффективных мероприятий по снижению искусственно спровоцированных эпизодов и эпифитотий в аграрном секторе страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жигалова Л.П. Биотерроризм и агротерроризм – реальная угроза безопасности общества [Электронный ресурс] / Л.П. Жигалова.- Режим доступа: <http://www.worldpolitics.redline.ru/Jiganova-Bioterrorism.htm>.

УДК 504.06

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ТА ЕКОМЕРЕЖІ В ДОЛИНІ РІЧКИ МОЖ

Козловська О.В., НУЦЗУ

НК – Буц Ю.В., канд. геогр. наук, зав. кафедри, НУЦЗУ

Долина ріки Мож між м. Мерефа та м. Зміїв за висновками фахівців має велику цінність для збереження біорізноманіття як в національному, так і в загальноєвропейському масштабі. 107 видів рослин та тварин, що мешкають на даній території, охороняються європейською Конвенцією про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ; 26 з них - занесені до Червоної книги України, 42 - є рідкісними в Харківській області. Чотири екосистеми долини р. Мож занесені до Зеленої книги України, стільки ж - до Зеленого списку Харківської області. В якості ланки Галицько-Слобожанського природного коридору ця долина включена до Національної екологічної мережі України [2].

Мета наших досліджень полягала в узагальненні інформації щодо подальшого розвитку заповідного фонду та розширення екомережі в долині річки Мож.

Про необхідність заповідання територій в долині Можа науковці та громадськість Харківщини вказували з початку 70-х рр. ХХ ст. Але досі ця мета не була досягнута: мережа територій та об'єктів природно-заповідного фонду в долині р. Мож, до сьогодні відсутня, - хоча в цьому напрямку певні кроки і робилися.

Рішенням Харківської обласної ради від 20 листопада 1997 року "Про резервування для наступного заповідання природних територій та об'єктів" в долині р. Мож було зарезервовано для наступного заповідання 6 ділянок: 5 в Харківському районі та 1 - в Зміївському.

Рішенням Харківської обласної ради від 21 травня 2002 року "Про затвердження Програми формування національної екологічної мережі в області на 2002-2015 роки" була прийнята відповідна програма. За нею долина Можа увійшла до елементу національної екологічної мережі загальнодержавного значення - південного рукава широтного Галицько-Слобожанського (лісостепового) природного коридору. Також додатком 6 до даної Програми, "Розробка проектів створення об'єктів природно-заповідного фонду та відведення земель для організації цих територій" даною Програмою було підтримана необхідність заповідання ділянок, зарезервованих Рішенням Харківської облради від 20 листопада 1997 року.

В 2008 році Держуправління охорони навколишнього природного середовища в Харківській області почало погоджувати із землекористувачами, землевласниками та органами місцевого самоврядування оголошення передбачених вказаними рішеннями гідрологічних заказників місцевого значення: "Миргородський" (291,3 га, Зміївський р-н, с.с. Тимченки, Миргороди) та "Мереф'янський" (400,0 га, Харківський район, м. Мерефа). Мереф'янська міська рада оголошення Мереф'янського заказника погодила [1].

Фрагментарне заповідання певних ділянок не здатне в необхідній мірі забезпечити невиснажливе використання природних ресурсів та збереження природних комплексів долини р. Мож. Про це, зокрема, йшлося на засіданні колегії Харківської обласної державної адміністрації 13 липня 2009 р.

Також до головних проблемних питань розвитку та утримання заповідного фонду та екомережі області колегія віднесла:

- розпаювання територій та об'єктів, відведених до природно-заповідного фонду та водно-болотних угідь області, які відповідно до Програми формування національної екологічної мережі в області на 2002-2015 роки будуть включені до її складу;
- відсутність закріплених на місцевості меж територій та об'єктів природно-заповідного фонду в установленому законом порядку та недостатній рівень фінансування проведення цих робіт;
- відсутність відповідальності землекористувачів за неналежне утримання об'єктів природно-заповідного фонду.

Додаткову загрозу перспективам збереження цих територій як унікальних природних комплексів становить наявне в цій місцевості Тимченківське родовище будівельних пісків. Це родовище було розвідане у 80-х роках як сировинна база для будівництва Борківської атомної електростанції.

Ніякої екологічної експертизи при цьому не проводилося і до території родовища були включені лісові масиви і заплава р. Мож. Після аварії на Чорнобильській АЕС і завдяки громадській кампанії екоцентра "Озон", від будівництва поблизу багатомільйонного міста потенційно небезпечного об'єкту відмовилися, але Тимченківське родовище піску з величезною площею відчуження лісів і луків залишилося у Державному кадастрі родовищ корисних копалин.

Висновки фахівців більшості компетентних установ свідчать, що кар'єрна розробка Тимченківського родовища будівельних пісків матиме великий руйнівний вплив на природні комплекси долини р. Мож та традиційне господарювання мешканців мжанських населених пунктів, перш за все, через зміну гідрологічного режиму даної території і зміну рослинного покриву. Найбільших негативних наслідків зазнають мжанська ланка Галицько-Слобожанського природного коридору та території, зарезервовані для наступного заповідання згідно з рішеннями Харківської обласної ради.

ЛІТЕРАТУРА

1. Стратегія соціально-економічного розвитку Харківської області на період до 2011 року: Монографія / Під заг. ред. Є. П. Кушнар'ова.- Х.: Видавничий Дім «ІНЖЕК», 2004.- 448 с.

2. Екологічний паспорт Харківської області за 2004-2008 рр. <http://www.menr.gov.ua/cgi-bin/gonode>

СОЦИАЛЬНЫЕ ОПАСНОСТИ В УКРАИНЕ: ТАБАКОКУРЕНИЕ, АЛКОГОЛИЗМ

Миськевич Р.Н., Непомящий В.Г., ХНАДУ

НК - Волненко Н.Б. доктор медицинских наук, профессор, ХНАДУ

В жизни современного общества особо остро стали проблемы связанные с алкоголизмом и табакокурением. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), проблемы, связанные с употреблением алкоголя, никотина, наркотиков, перестали быть сегодня медицинскими или моральными проблемами только отдельных лиц, они затрагивают здоровье, благополучие и безопасность всего населения, более того, влияют на национальное развитие. Свое негативное влияние оказывает злоупотребление алкоголем и на здоровье населения Украины: по данным статистики алкоголиком становится каждый десятый украинец. На 56 сессии ВОЗ в Женеве (2003) наиболее актуальными опасностями, угрожающими жизни и здоровью людей в мире были названы атипичная пневмония, СПИД и курение.

Если в 2003 году (по данным Tobacco Control Country Profiles) распространенность курения в украинской популяции составляла 57% среди мужчин и 10% среди женщин, то состоянием на 2009 год распространенность курения в Украине среди мужчин уменьшилась до 45%, тогда как среди женщин увеличилась до 20%, причем во всех возрастных группах. Курение является непосредственной причиной смерти и существенным агрессивным фактором риска развития и смерти при многих распространенных тяжелых заболеваниях: причиной смерти от рака легких в 90% всех случаев; от бронхита и эмфиземы в 75%; от ишемической болезни сердца в приблизительно 25% всех случаев. Высказывается даже предположение о том, что зависимость к никотину может носить генетический характер. По информации US Department of Health and Human Services смертность от сердечно-сосудистых причин у пациентов с артериальной гипертонией возрастает втрое при наличии курения. Особое значение проблема курения приобретает в связи со все возрастающим числом курильщиков среди молодежи и лиц работоспособного возраста (по данным ВОЗ, каждые 8 секунд в мире появляется новый курильщик), ежегодно табачная эпидемия уносит жизнь 5,4 млн человек, расчеты исследований показывают, что до 2030 года от курения погибнет около 300 млн. человек. Недавние исследования, проведенные в США, показали, что в популяции 15-летних юношей до достижения ими 70-летнего возраста болезни, связанные с табакокурением, будут являться причинами смерти в 3 раза чаще, чем убийства, самоубийства, наркотическая зависимость, СПИД, дорожно-транспортные происшествия в совокупности. У курильщиков, в среднем, вдвое больший риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, чем у лиц, которые не курят. Внезапная смерть у лиц, которые выкуривают на протяжении суток 20 и более сигарет, наблюдалась в 5 раз чаще, чем среди некурящих. В целом, курильщики живут на 5-8 лет меньше, чем лица, которые не курят, при этом, если мужчины бросили курить в возрасте до 35 лет, то это увеличивает продолжительность жизни, в среднем, на 2 года, женщины – на 3 года. Продолжительность жизни увеличивается даже у лиц, которые бросили курить в возрасте свыше 65 лет. Курение несет

намного большее относительное вредное влияние женщинам, градиент риска, который ассоциируется с количеством сигарет, которые выкурены на протяжении суток, является для них более высоким. Изменения в структурах головного мозга при прекращении курения подобны таковым при абстинентном синдроме, который развивается в результате отмены наркотических веществ. На сегодняшний день установлено, что у 80% курящих привычка к табакокурению сформировалась в возрасте до 15 лет. Так, согласно данным Украинского института социальных исследований имени А.Яремко, когда-либо пробовали курить 20-85% украинских школьников. Количество курящих (обоих полов) с возрастом увеличивалось: от 5% (в возрасте 11-12 лет) до 50% (в возрасте 15-16 лет), в результате чего к окончанию школы привычка к табакокурению формируется у 50 – 75% молодежи. Наиболее подвержены влиянию неблагоприятных факторов табака подростки в возрасте 13-14 лет.

Алкоголизм занимает одно из ведущих мест среди причин преждевременной смертности населения Украины. По данным Министерства здравоохранения Украины в нашей стране общее количество лиц, которые злоупотребляют спиртными напитками, составляет около 900 тысяч человек. Около 85 % из них – это лица в возрасте от 25 до 55 лет. Известно, что пальма первенства в рейтинге самых пьющих стран принадлежит Франции (14,8 литра алкоголя на человека в год), в то же время Украина (по данным последних исследований ВОЗ) занимает первое место в мире по употреблению алкоголя среди детей и молодежи. Так, 40% украинских подростков в возрасте от 14 до 18 лет уже вовлечены в систематическое употребление алкоголя. За последние 10 лет количество лиц, которые находятся в зависимости только от пива, выросло в 10-12 раз. Уровень потребления алкоголя в Украине является одним из наивысших в мире и составляет (с учетом потребления пива) около 20 литров абсолютного спирта на душу населения, ежедневно употребляют более чем 50 г чистого спирта — 4 % населения. Ежегодно от отравлений алкоголем в Украине умирает около 10,5 тыс. лиц. Всего лишь в течение января – августа в 2009 г., по данным Госкомстата Украины, от отравления алкоголем погибли около 4 тыс человек, в большинстве – мужчины (это больше, чем число смертей от убийств). Уровень преждевременной смертности украинских мужчин в результате отравления алкоголем отличается от аналогичного показателя стран ЕС более чем в 32 раза.

В то же время все чаще злоупотребляет алкоголем молодежь и дети, начиная с пива и слабоалкогольных напитков. Этому способствует агрессивная реклама, которая пропагандирует употребление этих напитков и формирует у молодежи неадекватное понимание отношения к употреблению алкогольных напитков.

Возможности избежать социальных опасностей зависят от уровня национального самосознания, особенностей этно-демографических и социально-культурных особенностей населения Украины. Известно, что приоритетной стратегией в борьбе с социальными опасностями является профилактическое направление. Таким образом, можно очертить некоторые пути преодоления социальных опасностей среди молодежи. Это, прежде всего, введение системы «медико-просветительского» воспитания юношества в вопросах этики, физиологии и гигиены половых отношений, формирования у молодежи стремления к здоровому образу жизни.

**ДО ПИТАННЯ ОЦІНКИ ІНДИВІДУАЛІЗОВАНОЇ ЕФЕКТИВНОЇ
ДОЗИ ВНУТРІШНЬОГО ОПРОМІНЕННЯ НАСЕЛЕННЯ
РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ВІД ЯГІД ЧОРНИЦІ**

Овчаренко В.М., Соловійов І.І., НУЦЗУ
НК – Фесенко Г.В., канд. техн. наук, доцент, НУЦЗУ

Аварія на Чорнобильській АЕС призвела до значного радіоактивного забруднення лісів України. Значними рівнями накопичення радіоактивних елементів відрізняються ягідні рослини Полісся України – чорниця, лохина (буяхи), брусниця та журавлина. Це призвело до формування 60% індивідуалізованої річної ефективної дози внутрішнього опромінення (ІРЕДВО) саме за рахунок споживання ягід. Проведені дослідження доводять розбіжності у коефіцієнтах переходу радіонуклідів у ягоди (КПРЯ) для різних типів лісорослинних умов (ТЛУ), що потребує обов'язкового врахування даних особливостей при вирішенні задач прогнозування ІРЕДВО населення критичних груп та визначення граничної межі споживання «дарів лісу». Отримані в ході вирішення даних задач радіаційні характеристики необхідні для планування дієвих контрзаходів по захисту населення і уточнення (корегування) напрямків реабілітації радіоактивно забруднених територій [7], а також ефективного ведення лісового господарства на них.

Для проведення досліджень з урахуванням [1-4] автори скористались наступною базовою формулою розрахунку ІРЕДВО за рахунок ягід:

$$E_{Cs-137} = M_{\text{ягід}} \cdot k_{\text{обр}} \cdot C_{Cs-137} \cdot 37 \cdot 10^3 \frac{\text{Бк/м}^2}{\text{Кі/км}^2} \cdot \sum_{i=1}^n k_i \cdot \sum_{j=1}^m k_{ji} \cdot КП_{ji} \cdot h_j, \text{Зв}$$

де: $M_{\text{ягід}}$ - маса ягід, яку споживає протягом року група населення, що розглядається, кг; $k_{\text{обр}}$ - коефіцієнт зниження вмісту Cs-137 у готових до вживання ягодах у порівнянні із зібраними внаслідок їхньої кулінарної обробки, відн. од.; C_{Cs-137} - активність Cs-137 у ґрунті в рік, що розглядається Кі/км^2 (щільність забруднення території); k_i - вагова частка ягід i -го виду у повному «ягідному кошику», що споживається даною групою населення, відн. од.; k_{ji} - відношення площі j -го ТЛУ до сумарної площі лісових земель, що використовуються для збору ягід i -го виду, відн. од.; $КП_{ji}$ - коефіцієнт переходу Cs-137 з

ґрунту j -го ТЛУ до ягід i -го виду, $\text{м}^2/\text{кг}$; $37 \cdot 10^3 \frac{\text{Бк/м}^2}{\text{Кі/км}^2}$ - коефіцієнт переходу

від Кі/км^2 до Бк/м^2 ; h_j - дозовий коефіцієнт для переходу від надходження радіонуклідів з їжею до значення ефективної дози, Зв/Бк .

Розрахунки були проведені для наступних ТЛУ: A_2 (свіжі бори) та A_3 (вологі бори), у якості способу кулінарної обробки розглядалось миття ягід ($k_{\text{обр}}=0,9$). Параметр C_{Cs-137} записаний з розмірністю Кі/км^2 для зручності введення вихідних даних, оскільки при визначенні зон радіоактивного забруднення

у Законі [10] використана така розмірність. Отримання результатів у зручному для аналізу виді у Зв досягається введенням перевідного коефіцієнту. Результати розрахунків представлені на рис.1, 2.

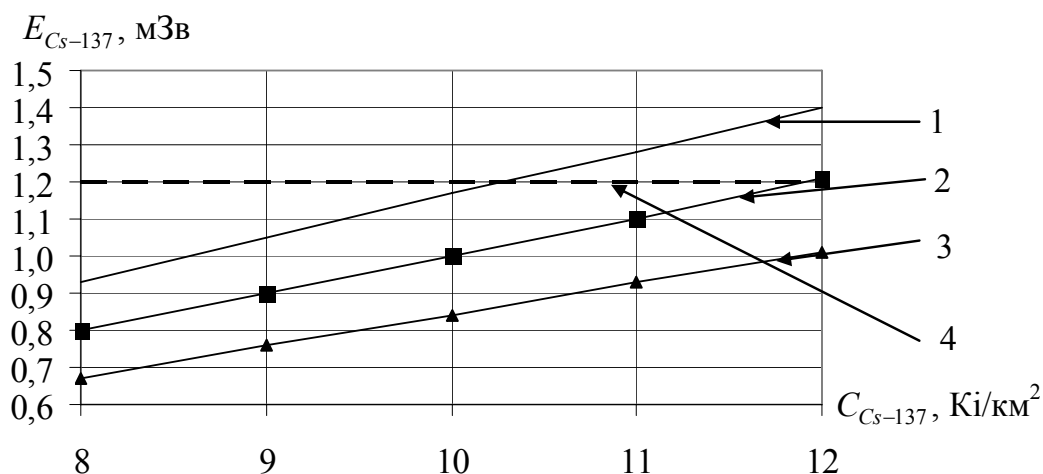


Рис.1 – Графік залежності ІРЕДВО населення критичної групи при вживанні двадцятьох кілограмів митих ягід чорниці, зібраних в зоні гарантованого добровільного відселення, від активності Cs-137 в ґрунті: 1- 20% ягід зібрано на ґрунтах A₂, 80% - на ґрунтах A₃; 2 - 50% ягід зібрано на ґрунтах A₂, 50% - на ґрунтах A₃; 3 - 80% ягід зібрано на ґрунтах A₂, 20% - на ґрунтах A₃; 4 – встановлена гранична межа ІРЕДВО за рахунок ягід.

Аналіз наведених графіків дозволяє зробити висновок, що найбільш небезпечними для споживання є ягоди чорниці, зібрані у вологих борах A₃. Так, наприклад, якщо у вологих борах з щільністю забруднення $C_{Cs-137} = 10,3 \text{ Ki/m}^2$ і більше збирається 80% всіх зібраних ягід чорниці (варіант збору №1), то при вживанні двадцяти кілограмів таких ягід, має місце перевищення граничної межі ІРЕДВО, а при $C_{Cs-137} = 12 \text{ Ki/m}^2$ ІРЕДВО на 0,39 мЗв є більшою, ніж для випадку, коли у вологих борах збирається лише 20% ягід, а решта – у свіжих борах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лихтарев И.А. Общая структура Чернобыльского источника и дозы облучения населения Украины / И.А. Лихтарев, Л.Н. Ковган // Международный журнал радиационной медицины. - 1999. - №1(1). - С. 29–34.
2. Карачов І.І. Проблеми радіоактивного забруднення харчових продуктів лісу і внутрішнє опромінення населення [Електронний ресурс]/ І.І. Карачов // Проблеми харчування. - 2006. - № 1. - Режим доступу до журналу: http://www.medved.kiev.ua/arhnutr/art_2006/n06_1_2.htm.
3. Краснов В.П. Радиоэкология ягодных растений /В.П. Краснов, А.А. Орлов. – Житомир: Волинь, 2004. – 263 с.
4. Прикладная радиоэкология леса /[В.П. Краснов, А.А. Орлов, В.А. Бузун, В.П. Ландин]. - Житомир: Полесье, 2007. – 680 с.

ДО ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ СУЧАСНОГО ВИРОБНИЦТВА

Попова А.С., Коваль Ю.В., ХНАМГ
НК – Коржик Б.М., к.т.н., проф., ХНАМГ

В останні роки безпека виробництва все ширше починає оцінюватися на основі ризику небажаних подій. Використання поняття “ризик” припускає, що негативні прояви будь-якої діяльності можуть наступити, а можуть і не відбутися, оскільки, приймаючи рішення, людина не здатна прогнозувати тільки позитивні результати. Таким чином ризик – це визначена будь-яким способом імовірність кожної з можливих подій. Він є критерієм реалізації небезпеки у часі і просторі, а також критерієм шкоди, що заподіюється здоров’ю людини.

В 1996 р. був прийнятий Британський стандарт BS 8800 “Occupational Health and Safety Management Systems”, а в 1999 р. Міжнародний стандарт OHSAS 18001 “Occupational Health and Safety Assessment Series” (Серія: “Управління охороною здоров’я і безпекою праці персоналу”), який, зокрема, вимагає на підприємствах проводити ідентифікацію і оцінку рівня професійного ризику на робочих місцях або за видам робіт з метою його усунення або зменшення до припустимого рівня, тобто проводити управління ризиком [1].

Управління ризиком включає розробку і реалізацію економічно обґрунтованих для даного підприємства рекомендацій і заходів, спрямованих на зменшення вихідного рівня ризику до його прийнятного (припустимого) рівня. Воно спирається на результати оцінки ризику, техніко-економічний і техніко-технологічний аналіз потенціалу і середовища функціонування підприємства [2].

У сучасному уявленні ризик R визначається (Британський стандарт BS 8800) як математичне очікування певної величини шкоди, тобто як добуток вірогідності (частоти) виникнення негативної (небажаної) події P (1/рік) на величину певного ступеня шкоди (тяжкість наслідків) S , визначеної в умовних одиницях, тобто

$$R = P \cdot S.$$

В даний час за міжнародною домовленістю прийнято вважати, що смертельний технічний ризик повинен знаходитися в межах $R = 1 \cdot 10^{-4} \div 10^{-6}$ люд/рік, а величина 10^{-6} – максимально прийнятний рівень індивідуального ризику.

Сутність концепції прийнятного ризику складається в прагненні до такого рівня безпеки, який суспільство може дозволити собі у даний час і який є економічно обґрунтованим [3].

Для підвищення безпеки сучасного виробництва необхідно усувати причини небажаних подій, що забезпечується наступними заходами: підвищення надійності виробничого обладнання (технічних систем) та якості підготовки робітників (операторів); зменшення негативного впливу виробничого середовища на людину і технічних систем; створення комфортного виробничого середовища тощо.

У цілому забезпечення безпеки на сучасних підприємствах може бути досягнуто тільки запровадженням сукупності правових, технічних, організаційних, економічних та інших заходів і засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1.В.І. Шевченко, В.І. Торкатюк, Б.М. Коржик. До питання оцінки ризиків на виробництві. Сб. “Будівництво, матеріалознавство, машинобудування”.

Вип.42. Матеріали другої міжнародної н.-п. конференції “Безпека життєдіяльності людини як умова сталого розвитку сучасного суспільства” -К.: Основа, 2007. - С.161-165.

2.Касьянов М.А., Васильчук М.В., Гунченко О.М., Медяник В.О. Удосконалення системи управління охороною праці на машинобудівних підприємствах: Навчальний посібник. -Луганськ: СНУ ім. В.Даля, 2009. -224с.

3.Михайлов Я. Риск как категория безопасности жизнедеятельности. Концепция приемлемого риска // Основы безопасности жизнедеятельности, 2006 -№6. -С.20.

УДК 614.8:658.345.8(075.9)

ВОПРОСЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА УСЛОВИЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПО КОЭФФИЦИЕНТАМ ТРАВМАТИЗМА

Притуленец С.Н. ГИИ МЧС РБ

НР - Бурминский Д.А. , старший преподаватель, ГИИ МЧС РБ

Проведён статистический анализ травматизма в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям за двенадцать лет. На основе анализа определены и рассчитаны коэффициенты частоты и тяжести травматизма, а также предложены управляющие воздействия по снижению травматизма в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям.

Введение. Для травматизма как явления характерно случайное сочетание отдельных определяющих факторов. Это позволяет рассматривать *травматизм как явление случайное* и использовать для его анализа методы математической статистики и теорию вероятностей. В настоящее время основные характеристики травматизма имеют *статистический* или *вероятностный* характер.

Основная часть. Статистические характеристики определяют некоторые средние показатели травматизма путем обобщения и обработки по определенным законам сведений о большом числе несчастных случаев за достаточно продолжительный период времени. К таким характеристикам относятся, например, показатель средней тяжести одной травмы (среднее число дней нетрудоспособности, приходящееся на одну травму), среднее число несчастных случаев на 1 тыс. работающих.

Вероятностные характеристики травматизма определяют вероятность тех или иных событий, связанных с травматизмом. Вероятностные характеристики травматизма обычно определяются путем анализа имеющегося статистического материала о травматизме. При их получении используются законы теории вероятностей.

Наличие причинно обусловленных связей, лежащих в основе травматизма как явления, позволяет предположить, что для его исследования можно использовать и классические методы математического анализа, такие, как дифференциальное и интегральное исчисление, и др. Однако вследствие многообразия определяющих травматизм факторов и их сложной взаимосвязи методы детерминированного математического анализа пока еще не нашли применения в исследованиях травматизма. Наиболее часто они используются при анализе отдельных несчастных случаев или аварий. При получении же обобщающих характеристик используются методы математической статистики и теории вероятностей.

В современных методах анализа травматизма кроме математической статистики и теории вероятностей используют также теорию надежности.

Все существующие методы анализа травматизма можно разделить на три основные группы: технические, статистические и вероятностные. [1]

Статистические методы анализа базируются на статистическом материале о несчастных случаях и прежде всего на результатах расследований.

Целью статистических методов анализа является обобщенная оценка степени безопасности существующих условий труда. Как и всякий статистический анализ, этот метод позволяет получить некоторую усредненную характеристику условий труда. Фактические условия труда в каждом конкретном случае могут отличаться от этих средних условий, как в лучшую, так и в худшую сторону. Степень отклонения характеристик фактических условий труда от их средних значений, полученных статистическим методом, характеризует как однородность явления, так и точность метода анализа.

Точность метода анализа зависит от *достоверности исходных данных*. Даже весьма совершенный метод анализа может дать неверные результаты, если в него заложить неточные или ошибочные исходные данные. Это постоянно нужно иметь в виду, когда производится расследование каждого отдельного несчастного случая и отбирается материал для последующего статистического анализа.

Можно выделить следующие виды статистического анализа травматизма: табличный; по коэффициентам травматизма; топографический и корреляционный.

Наиболее распространенным в настоящее время статистическим методом анализа является анализ условий безопасности труда по некоторым статистическим критериям, называемым коэффициентами травматизма. [2]

Существует ряд коэффициентов травматизма, из которых чаще всего используются *коэффициент частоты* и *коэффициент тяжести* травматизма.

Коэффициент частоты травматизма представляет собой число пострадавших за некоторый период времени, приходящихся на 1000 человек среднего списочного состава трудящихся за тот же период.

Коэффициент частоты можно устанавливать как по общему числу несчастных случаев, так и по отдельным их группам. Например, можно рассчитывать коэффициент частоты легких, тяжелых и смертельных несчастных случаев, коэффициент частоты несчастных случаев при ликвидации ЧС, при ДТП и т.д.

Коэффициент тяжести травматизма характеризует среднюю тяжесть несчастных случаев за некоторый период времени по числу дней нетрудоспособности пострадавших.

Вывод. Статистический метод анализа травматизма необходимо использовать в официальной статистической отчетности о травматизме на всех уровнях органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Основными критериями травматизма в этой отчетности будут являться коэффициенты частоты травм и тяжести травм. Одним из основных назначений статистического анализа по коэффициентам травматизма является определение «центров тяжести» в профилактике с травматизмом, т.е. наиболее слабых и важных по обеспечению безопасности мест в настоящий период.

На основе проведенного анализа травматизма и рассчитанных коэффициентов частоты и тяжести травматизма для профилактики травматизма и обеспечения лучших условий труда предложены управляющие воздействия по улучшению условий и охраны труда в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям.

Реализация предложенных мероприятий позволит не только улучшить условия труда, снизить производственный травматизм и профессиональную заболе-

ваємость, зменшити соціальні та економічні втрати, обумовлені забораемостью та травматизмом, та збільшити рівень відповідальності та покращити взаємодію та координацію діяльності на всіх рівнях в забезпеченні безпечних умов та охорони праці в органах та підрозділах по надзвичайним ситуаціям Республіки Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончаров, А.Н. Охрана труда: учеб. пособие для курсантов и слушателей высш. учеб. заведений по специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» / А.Н. Гончаров, Д.А. Бурминский, Н.К. Модин; под ред. А.Н. Гончарова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2008. – 144 с.;
2. Горбунов, С.В. Безопасность спасательных работ: учебник. книга 1 / С.В. Горбунов, В.С. Федорук, Т.В. Федотова, А.А. Шляпин – Новогорск: АГЗ МЧС России, 2005. - 139 с.;

УДК 355.58

НАДАННЯ САМО- І ВЗАЄМОДОПОМОГИ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.

Пугач К.Ю., Фісун М.Л., НТУ „ХПІ”,
НК-Гуренко І.В., к.т.н., НТУ „ХПІ”.

Стихійні лиха, аварії та катастрофи можуть викликати масові ураження. Унаслідок цього можливі різні травми - струси, переломи, стискання окремих частин тіла, поранення живота, грудної клітини, голови тощо. Пожежі можуть викликати опіки всіх ступенів разом із травмами. Аварії на хімічно та радіаційно небезпечних об'єктах можуть призвести до ураження великої кількості робітників та службовців, а також населення, що проживає поблизу цих об'єктів, якщо не будуть вжиті термінові заходи захисту, а також місцеве ураження шкіри та слизових оболонок.

Ураження людей може бути викликано уламками зруйнованих ударною хвилею споруд, скалками скла, грудками землі, а також виникаючими пожежами. У більшості випадків ураження людей можуть бути комбінованими - поєднанням поранень, переломів, опіків.

Органи охорони здоров'я та медична служба цивільної оборони будуть прагнути наблизити до місць надзвичайних ситуацій свої формування та старатися надати потерпілим першу медичну допомогу та евакуювати уражених у медичні заклади. Але щоб ця допомога була ефективною багато залежить не тільки від медичних формувань ЦО, а також від дії та умінь особового складу формувань ЦО загального призначення, від умінь кожного громадянина надати само- та взаємодопомогу при ураженнях внаслідок надзвичайних ситуацій та нещасних випадків.

У складних умовах вогнищ ураження виключну роль буде відігравати самодопомога (допомога потерпілому самому собі), а також перша медична допомога та рятування потерпілих невоєнізованими формуваннями цивільної оборони. Всі громадяни - робітники, службовці, студенти, учні, нетрудове населення неза-

лежно від спеціальності і здоров'я повинні досконало оволодіти прийомами само-допомоги, взаємодопомоги і надання першої медичної допомоги.

Основна вимога, що ставиться до першої допомоги - своєчасність і правильність її надання. При недодержанні цієї вимоги захисні сили організму ураженого можуть вичерпатись, після чого навіть кваліфікована медична допомога може виявитись марною. Фактор часу при організації першої допомоги відіграє - основну роль, так як приблизно у середньому кожний третій буде знаходитись у важкому стані і для його врятування буде потрібна негайна допомога, тому таку допомогу вчасно може і повинен надати той, хто знаходиться поруч з постраждалим. Чим швидше буде надана така допомога, тим більше буде врятовано людей.

Той, хто надає першу допомогу, повинен знати:

- основні ознаки порушення життєво важливих функцій організму людини;
- загальні принципи надання першої медичної допомоги та її прийоми стосовно характеру отриманого постраждалим пошкодження;
- основні засоби перенесення і евакуації постраждалих.

Той, хто надає першу допомогу, повинен уміти:

- оцінювати стан постраждалого і визначити, яка допомога в першу чергу йому потрібна;
- забезпечувати вільну прохідність верхніх дихальних шляхів;
- виконувати штучне дихання „з рота в рот” („з рота в ніс”) і непрямий масаж серця та оцінювати їх ефективність;
- тимчасово зупиняти кровотечу шляхом накладання джгута, стисної пов'язки, пальцевого притиснення судини;
- накладати пов'язку при ушкодженні (пораненні, опіку, обмороженні);
- іммобілізувати ушкоджену частину тіла при переломі кісток, важкому ударі, термічному ураженні;
- надавати допомогу при тепловому і сонячному ударах, утопленні, гострому отруєнні,
- використовувати штатні та підручні засоби при перенесенні та транспортуванні постраждалих;
- користуватися аптечкою першої медичної допомоги.

Послідовність надання першої медичної допомоги:

- усунути вплив на організм небезпечних або шкідливих чинників, що загрожують здоров'ю і життю постраждалого⁴
- визначити характер і тяжкість травми, найбільшу загрозу для життя і послідовність заходів щодо врятування постраждалого;
- виконувати необхідні заходи в порядку терміновості (відновити прохідність дихальних шляхів, провести штучне дихання, непрямий масаж серця, зупинити кровотечу, іммобілізувати місце перелому, накласти пов'язку) та підтримувати основні життєві функції постраждалого до прибуття медичного фахівця.

Своєчасне і правильне виконання найпростіших прийомів медичної допомоги при травматичних пошкодженнях, опіках, обмороженнях і нещасних випадках, радіоактивному опроміюванні та отруєнні сильнодіючими отруйними речовинами дозволить зберегти здоров'я та життя потерпілому.

Від ваших знань і навиків щодо надання само- і взаємодопомоги у НС залежить не тільки ваше здоров'я і життя, але і членів сім'ї та оточуючих.

ОЦІНКА БЕЗПЕКИ ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТОРІВ МЕТОДОМ ЛОГІКО-ІМОВІРНІСТНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Радченко Ю.А., ХНАДУ

НК – Кулявець Ю.В., кандидат технічних наук, доцент, ХНАДУ

Оцінка безпеки операторської діяльності методом логіко-імовірнісного моделювання є складовою частиною комплексної оцінки безпеки будівельних і дорожніх машин (БДМ). Алгоритмічний метод дозволяє виявити й представити в формалізованому вигляді конкретні відомості про діяльності операторів у системі «оператор - БДМ» на апіорному й апостеріорному рівнях; кількісно оцінити інформаційний і енергетичний аспекти діяльності; вплив цих аспектів на безпеку діяльності: якісно й кількісно порівняти характеристики діяльності операторів одного виду машин з діяльністю операторів машин різного призначення; виявити «слабкі ланки» (місця перевантаження) і структури трудової діяльності; оцінити й порівняти варіанти структурно-компоновочних рішень пультів керування різних БДМ, аналізувати недоліки існуючих пультів керування, дати рекомендації з їхнього поліпшення та підвищення безпеки діяльності й указати на найбільш важливі напрямки автоматизації робочих процесів.

Проаналізуємо основні характерні риси діяльності операторів БДМ:

- система «оператор - БДМ» відноситься до класу обмежено детермінованих систем «людина – машина», у якій діяльність оператора здійснюється по відомому правилу (алгоритму), але моменти появи інформаційних сигналів, самі сигнали й послідовність їхнього надходження не завжди заздалегідь відомі; у той же час відомі керуючі впливи при надходженні того або іншого сигналу;

- функції оператора - контроль, регулювання й оперативне керування; з погляду взаємодії оператора з інформаційною моделлю діяльності являє собою виявлення з негайним обслуговуванням, при цьому час обслуговування значно перевершує час інформаційного пошуку;

- психологічною специфікою діяльності є взаємодія з образами інформаційних об'єктів, що вимагають швидкого перемикання уваги між ними;

- діяльність здійснюється в умовах обмеженої рухливості тіла оператора в положенні «стоячи-сидячи» зі збереженням змушеної напруженої робочої пози;

- діяльність насичена великою кількістю керуючих впливів.

Таким чином структура діяльності оператора з урахуванням особливостей переробки інформації та енергії, має наступні характерні риси:

I - тип діяльності - інформаційний;

II - клас діяльності - управлінський;

III - підкласи діяльності - стереотипний і нестереотипний;

IV - рід діяльності – дискретно-операційний і аналого-операційний;

V - види діяльності – сенсомоторний; моторно-динамічний, водійський.

Людина в системі керування БДМ, як правило, з метою забезпечення безпеки діяльності здійснює примусовий вплив на машину для стабілізації заданих параметрів робочого процесу, запобігання відхилення цього процесу від норми.

Оператора можна представити як структуру з наступних елементів.

1. Рецепторів (аналізаторів), за допомогою яких оператор отримує інформацію від об'єкта керування і від зовнішнього середовища;

2. Каналів переробки інформації та органів мислення, що дозволяють оцінити інформацію, що надійшла, і виробити відповідне рішення.

3. Ефекторів, що виконують моторні керуючі впливи.

Центральне місце в трудовій діяльності оператора займає рішення різних задач керування, що включає наступні основні етапи:

перший етап - сприйняття інформації - процес, що включає наступні операції: виявлення об'єкта сприйняття, виділення в об'єкті специфічних ознак, що відповідають задачі, яка стоїть перед оператором; ознайомлення з виділеними ознаками та розпізнання об'єкта сприйняття;

другий етап - оцінка інформації, її аналіз і узагальнення на основі заздалегідь заданих або сформованих критеріїв оцінки;

третій етап - ухвалення рішення про дії;

четвертий етап - приведення прийнятого рішення у виконання за допомогою визначеної дії (системи дій) або віддачі відповідних розпоряджень;

п'ятий етап - контроль за результатами виконання прийнятого рішення.

Перші три етапи представляють собою інформаційний пошук, останні три - обслуговуючі. З погляду особливостей взаємодії оператора з інформаційною моделлю, діяльність оператора БДМ являє собою виявлення з негайним обслуговуванням. Для такого типу діяльності характерна переробка невеликого числа інформаційних сигналів. Інформаційний пошук і процес ухвалення рішення можуть практично бути відсутні. У більшості випадків оператор від сприйняття відразу (чи з невеликою затримкою) переходить до виконавчої дії, тобто здійснює негайне обслуговування системи керування. При цьому оператор діє за закономірностями реакцій прямого замикання і переробка інформації здійснюється по автоматизованому каналу. Особливе значення в цьому випадку мають міцно закріплені умовно-рефлекторні зв'язки. Моторна діяльність людини-оператора цілком визначає його енергетичну завантаженість і сильно впливає на кінцевий результат діяльності. Моторна діяльність складається з набору окремих дій певним чином зв'язаних між собою.

Машина вважається тим безпечніше і краще, чим менше вона вимагає дій, не зв'язаних безпосередньо з виконавчими. Моторні дії оператора БДМ зводяться до натискання важелів і педалей, включенню тумблерів і кнопок. Однак у деяких випадках від оператора потрібно здійснення розумових дій.

Таким чином, робота оператора БДМ носить імовірнісний характер, тому що її структура визначається оперативними одиницями інформації логічних умов, моменти реалізації яких не відомі й залежать від багатьох зовнішніх факторів. Однак керуючі впливи на появу того або іншого відхилення відомі, тому діяльність оператора БДМ у цьому режимі може бути алгоритмізована. Тому з метою забезпечення безпечної діяльності оператор повинен мати міцно закріплені умовно-рефлекторні зв'язки по оцінці інформації, її аналізу і узагальненню.

ЛІТЕРАТУРА

1. Безпека життєдіяльності (забезпечення соціальної, техногенної та природної безпеки): Навч. посібник / В.В. Бегун, І.М. Науменко - К., 2004 - 328 с.

2. Рекомендации по эргономической оценке строительных и дорожных машин/ВНИПИИ труда в строительстве: – М: Стройиздат, 1987. – 96 с.

3. Батлук В.А., Гогіташвілі Г.Г. Охорона праці у будівельній галузі: Навч. посіб. - К.: Знання, 2006. - 550 с.

МАСШТАБИ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ВІД ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНОГО ОБ'ЄКТА НА ПРИКЛАДІ ЗМІЙВСЬКОЇ ТЕС

Савічев А.А., НУЦЗУ

НК – Крайнюк О.В., канд. техн. наук, доцент кафедри ОПтаТЕБ, НУЦЗУ

Серед стаціонарних джерел забруднення по Харківській області за обсягом викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря домінує Зміївська ТЕС (рис.). Вона дає близько 80% всіх викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами в атмосферне повітря Харківської області. Так, за 2006 р. Зміївською ТЕС викинуто в атмосферу 122,8 тис. т. шкідливих речовин, що в порівнянні з минулим роком більше на 19,3 тис. т. – за рахунок збільшення обсягів виробництва електроенергії та обсягів використання вугілля та мазуту [1].

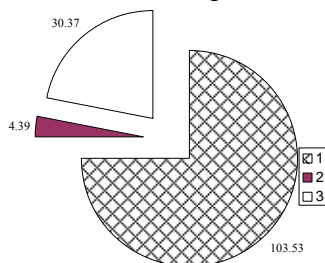


Рис. 1. Частка викидів Зміївської ТЕС в атмосферне повітря від загальних викидів підприємств Харківської області [1]: де 1 - викиди Зміївської ТЕС; 2 - викиди підприємств м. Харкова; 3 - викиди решти підприємств області.

Для Зміївської ТЕС найбільше поширення має забруднення золою з максимальним радіусом 16 км. До проведення робіт по реконструкції 8-го блоку ця відстань становила 21 км. Тому територія навколо ТЕС у радіусі 21 км є зоною наявного впливу, а надалі територія у радіусі 30 км вважається зоною можливого впливу підприємства. Серед міст, що потрапляють до зони явного впливу Зміївської ТЕС належать Зміїв, Балаклія та Чугуїв. У 30-ти кілометрову зону впливу Зміївської ТЕС потрапляє 11 найбільших селищ міського типу: Андріївка, Червоний Донець, Зідьки, Комсомольське, Лиман, Веденка, Кочеток, Малинівка, Новопокровка, Чкаловське, Есхар. До зони явного впливу Зміївської ТЕС потрапляє 55 сел, серед них найбільшими є: Гайдари, Коропове, Мосьпанове, Олексіївка, Волохів Яр, Задонецьке, Тернове, Коробочкіне, Граково, Мілова. У зоні впливу Зміївської ТЕС розташовані об'єкти рекреації, зокрема лікувально-профілатичний санаторій «Ялинка», що знаходиться на відстані близько 10 км від Зміївської ТЕС.

Виробництво теплової й електричної енергії в котельних і ТЕС пов'язані з негативним локальним і глобальним впливом на навколишнє середовище, зумовленим:

- викидом в атмосферу таких шкідливих речовин, як оксиди сульфуру та нітрогену, оксиди карбону, твердих часток золи, канцерогенних органічних речовин, зокрема бенз(а)пирену та ін.;
- викидом величезних кількостей CO, що є основним чинником виникнення «парникового ефекту»;

-
- тепловим забрудненням атмосферного повітря;
 - скиданням мінералізованих і нагрітих вод,
 - споживанням у великих об'ємах кисню і води;
 - забрудненням ландшафту;
 - виникненням електромагнітних та електростатичних полів.

Важливим фактором є й те, що внаслідок термічних, хімічних та фотохімічних реакцій в атмосферному повітрі утворюються вторинні газоподібні забруднюючі речовини. Наприклад, під час термічного окислювання діоксиду сульфуру утворюється його триоксид, який спричиняє утворення туману сульфатної кислоти. Фотохімічні реакції між оксидами нітрогену й вуглеводнями можуть давати озон, формальдегід та ін.

Основне джерело забруднення навколишнього середовища в теплоенергетиці – газоподібні продукти згорання органічного палива. Основним газоподібним продуктом окислення карбону усіх видів органічного палива є CO_2 . Чадний газ CO є результатом неповного згорання вуглецю усіх видів органічного палива.

Оксиди нітрогену NO_x є продуктами згорання усіх видів органічного палива. NO_2 та NO вважаються сильно токсичними паливними оксидами. Для них встановлені ГДК вмісту в атмосферному повітрі населених міст і вони є обов'язковими показниками при здійсненні його моніторингу.

Діоксид сульфуру SO_2 є продуктом згорання усіх видів органічного палива. При згоранні сірчаних компонентів разом з SO_2 утворюється в значно меншій мірі і ще більш токсичний компонент – сірчаний ангідрид SO_3 . В поєднанні з водою ці сполуки утворюють кислоти і є основними чинниками випадання «кислотних» дощів.

Поліциклічні ароматичні вуглеводні, у тому числі бенз(а)пірен, присутні у викидах в дуже малих концентраціях, але мають значну канцерогенну дію.

Пил, зола та сажа утворюються під час спалювання твердого та рідкого палива. Їх тверді частинки потрапляючи в атмосферу утворюють аерозолі. Аерозолі можуть бути нетоксичними, як то зола, і токсичними, як наприклад, сажа – частинки вуглецю, на поверхні котрих абсорбуються токсичні газові сполуки, наприклад бенз(а)пірен. Загальне визначення вмісту твердих забруднень у вигляді пилу є обов'язковим показником при здійсненні моніторингу атмосферного повітря. Важкі метали (Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn, V) та їх сполуки присутні у викидах леткої золи пропорційно до їх вмісту в органічному паливі, в основному твердому та рідкому.

Загальна кількість джерел викидів забруднюючих речовин на Зміївській ТЕС – 299. При цьому сумарний валовий викид забруднюючих речовин складає 134815,60 т/рік. [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області в 2006 р.
2. Комплексна програма охорони навколишнього природного середовища Харківської області на 2007-20011 рр. та на подальшу перспективу до 2020 р., 2007 р.

ТОКСИКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ГАЗООБРАЗНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ СОСТАВОВ НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Тарариев А.И., НУЦЗУ

НР – Калугин В.Д., доктор хим. наук, профессор, НУЦЗУ

При тушении пожаров в изолированных помещениях и небольших объемах целесообразно использовать газовые огнетушащие составы. Особое распространение такие вещества приобрели в автоматических установках пожаротушения. К положительным свойствам газовых огнетушащих веществ (ОВ) можно отнести простоту хранения и подачи вещества в зону горения, сравнительно высокую огнетушащую способность и малую необходимую для тушения массу. Эти качества позволяют использовать газовые огнетушащие вещества не только при тушении пожаров в зданиях и сооружениях, но и на объектах транспорта. Из анализа литературных данных [1] установлено, что достаточно часто тушение пожаров с использованием автоматических установок происходит в присутствии людей, которые по различным причинам не успели эвакуироваться из зоны горения. Исходя из этого изучение вопроса токсикологического влияния газовых ОВ на организм человека и на окружающую среду является актуальной задачей.

Для тушения пожаров в установках газового пожаротушения применяются хладоны 23 (CF_3H), 125 ($\text{C}_2\text{F}_5\text{H}$), 218 (C_3F_8), 227ea ($\text{C}_3\text{F}_7\text{H}$), 318Ц ($\text{C}_4\text{F}_8\text{ц}$), а также CO_2 , шестифтористая сера, азот, аргон и газовый состав "Инерген" (смесь газов, содержащая 52% (об.) азота, 40% (об.) аргона и 8% (об.) двуокиси углерода). Представленные газообразные вещества малотоксичны и химически инертны. Хладоны, используемые в качестве объемных средств пожаротушения, не содержат в себе хлор, бром, повышающих их токсичность, относятся к группе фторалканов, токсичность которых уменьшается с увеличением числа атомов фтора в молекуле.

Безопасность человека при утечках газообразных средств пожаротушения в объем защищаемого помещения будет определяться динамикой нарастания концентрации ОВ и продолжительностью воздействия (экспозиции) вещества на человека. Медленная утечка огнетушащих средств сопровождается, как правило, пролонгированным загрязнением воздуха помещения и в условиях работающей вентиляции безопасна. При отсутствии вентиляции в помещении наименьшую токсикологическую опасность будут представлять хладоны и сжатые газы. Так же следует учитывать образование высокотоксичных веществ вследствие термоокислительной деструкции средств пожаротушения и полимерных материалов (конструкции из пластика, кабели) при тушении пожара. При ингаляционном воздействии высоких концентраций хладонов развивается кислородное голодание. Время безопасного воздействия хладонов R125, R227ea при концентрациях в атмосфере закрытых помещений 9-10,5% (об.), для фреонов 318, 227, 218 при стандартных пожаротушащих концентрациях 6,3-7,8% (об.) и для фреона 125 при концентрациях 9,8% (об.) составляет 5 минут. При больших концентрациях ОВ необходимо учитывать их максимальное значение, при которых допустимы экспозиции в несколько (обычно менее 5) минут, не вызывают вредного воздействия

газа на организм человека.

Раздражающий эффект фреонов выражен очень слабо (табл.1). Использование хладонов (фреонов) при тушении пожаров практически безопасно, так как огнетушащие концентрации по хладонам 23, 318 и 218 на порядок меньше летальных концентраций при длительности воздействия до 4 часов. Термическому разложению подвергается примерно 5% массы хладона, поданного на тушение пожара [2].

Наименование вещества	Токсикологический показатель CL_{100}	ПДК ^{р.3} , мг/м ³	Отсутствие признаков интоксикации	Стандартная пожаротушающая концентрация г/м ³ /об.%
Фреон 23 (трифторметан)	2 часа / 900 г/м ³	3000	5 мес./28,7 г/м ³	417/14,5
Фреон 125 (пентафторэтан)	4 часа / 500 г/м ³	3000	2 мес./490 г/м ³	480/9,8
Фреон 318 (октафторциклобутан)	1 час / 4000 г/м ³	3000	24 часа/82 г/м ³	630/7,2

Токсичность газообразных огнетушащих веществ существенно зависит также от степени очистки фреонов от примесей химических веществ, загрязняющих основное вещество при производственных процессах, которые представляют наибольшую опасность. При температурах 180 - 380 °С и выше за счет термоокислительной деструкции фреонов в окружающую среду выделяются сопутствующие примеси: фтороводород, тетрафторэтилен, 2-трифторметил, пентафторпропен и пр. При сравнительной характеристике токсикометрических показателей фреонов и стандартных пожаротушающих концентраций фреонов можно заключить, что наиболее благоприятным является фреон 318 (табл.).

Таким образом установлено, что хотя бромсодержащие хладоны и имеют наибольшую огнетушащую эффективность, но они обладают сильно выраженным негативным влиянием на человека, поэтому газовые огнетушащие вещества, содержащие в своём составе атомы брома и/или хлора, использовать при тушении пожаров в помещениях в присутствии людей крайне нежелательно. Наиболее перспективным, на наш взгляд, является использование фреонов, а также смеси фреонов с инертными газами, которые наряду с высокой огнетушащей эффективностью не обладают токсическим опасным воздействием на организм человека и на окружающую среду

ЛІТЕРАТУРА

1. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2008 році. [Електронний ресурс] / Київ. МНС України. 2008. – Режим доступу: http://www.mns.gov.ua/annual_report/2008.
2. Мухамедиева Л. Огнетушащие газы: вопросы безопасности для человека / Мухамедиева Л., Марданов Р., Новиков А., Себенцов Д. // «Системы безопасности» №5, 2007 – С. 34-42.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Швайбович А.В., ГИИ МЧС РБ
НР – Каптилович Т.Э., преподаватель, ГИИ МЧС РБ

В эпоху грандиозных социальных, технических и культурных перемен, которую ученые называют глобальной революцией, возникла необходимость обеспечить защиту человека и минимизировать возможные последствия его жизнедеятельности.

Задачи формирования культуры безопасности и обучения навыкам предупреждения чрезвычайных ситуаций в рамках системы образования гармонично сочетаются с задачами обеспечения адаптации личности к жизни в современном обществе. Вопросы формирования безопасного образа жизни должны быть органично включены в учебно-воспитательный процесс.

Образовательная структура выглядит следующим образом.

Первый общеобразовательный этап, которым должен владеть каждый, обязан обеспечить подготовку на уровне знания и понимания проблем безопасной жизнедеятельности, должен вооружить человека навыками и приемами личной и коллективной безопасности.

Этот этап образования внедрен на факультативной основе в школьном курсе «Основы безопасности жизнедеятельности».

В 10 – 11-х классах средних общеобразовательных учебных заведениях Республики Беларусь по специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» открыты профессионально ориентированные классы.

В 2004 году в соответствии с постановлением Совета Министров Республики Беларусь при Гомельском инженерном институте открыт лицей. Во время обучения в лицее учащиеся целенаправленно готовят к поступлению в высшие учебные заведения МЧС РБ.

Второй этап образования – подготовка инженерно-технических работников (ИТР) всех специальностей, поскольку создаваемая и эксплуатируемая техника являются основными источниками травмирующих и вредных факторов, действующих в среде обитания. Разрабатывая новую технику, инженер обязан обеспечить не только ее функциональное совершенство, технологичность и приемлемые экономические показатели, но и достичь требуемых уровней ее экологичности и безопасности.

Третий этап необходим для подготовки инженеров по безопасной жизнедеятельности – специалистов, профессионально работающих в области защиты человека и природной среды.

Как наука «Безопасность жизнедеятельности» находится в стадии своего формирования. Несомненно, что она должна опираться на научные достижения и практические разработки в области охраны труда, окружающей среды и защиты в чрезвычайных ситуациях, на достижения в профилактической медицине, биологии, основываться на законах и других нормативных документах.

Для реализации этого этапа образования в Республике Беларусь введены новые специальности: 1-94 01 01 «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций», 1-94 02 01 «Безопасность людей, объектов и территорий в чрезвычайных ситуациях». В Республике Беларусь подготовку специалистов с высшим об-

разованием осуществляют ГУО «Командно-инженерный институт» МЧС РБ в г.Минске и УО «Гомельский инженерный институт» МЧС РБ в г.Гомеле.

Таким образом, внедрение образовательного обеспечения безопасности жизнедеятельности позволяет достичь высокой степени подготовки специалистов и получение ими всестороннего образования в различных областях деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астапова М.В. Наш безопасный дом. - Мн.: УП «Технопринт», 2005. - 215с: ил.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Под ред. проф. Э.А.Арустамова. - 12-е изд., перераб.и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007. - 456 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов /СВ. Белов [идр.]; Под общ. ред. СВ. Белова. - 2-е изд., испр. и доп.- М.: Высш.шк.,1999.-448с:ил.

УДК 504.75.05

ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ПРИРОДНИХ ВОД ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Шевченко Д.С., НУЦЗУ
НК – Буц Ю.В., канд. геогр. наук, НУЦЗУ

Чернігівська область є однією з найбагатших за запасами водних ресурсів в Україні. Територією області протікає 1200 річок загальною довжиною близько 8,5тис. км. Найбільші річки Дніпро, Десна притоками: Сейм, Остер, Снов, Убідь, на півдні – Удай. Загальна річкова мережа Чернігівщини становить 8480 км. Це 196 річок довжиною понад 10 км, 1065 річок довжиною менше 10 км. В області нараховується 5014 артезіанських свердловин.

Мета представлених досліджень полягала в аналізі екологічних проблем природних вод північного регіону України, зокрема, Чернігівської області.

Зазначені екологічні проблеми є актуальними для всіх водних басейнів України. Ось чому як першу регіональну проблему природних вод слід розглядати скидання неочищених та недостатньо очищених комунально-побутових і промислових стічних вод безпосередньо у водні об'єкти та через систему міської каналізації.

Чотирнадцять підприємств області допустили в 2009 році скидання забруднених стічних вод у водойми в обсязі 31,78 млн. м³. Найбільшими забруднювачами поверхневих вод Чернігівщини залишаються підприємства комунального господарства – 98,9% скидів загального обсягу забруднених стічних вод, м'ясо-молочної промисловості – 0,74%, переробної промисловості – 0,36%. Очисні споруди тут застарілої конструкції і працюють неефективно.

Швидкими темпами відбувається деградація малих річок. Вони відзначаються, з одного боку, високим ступенем забруднення, а з іншого – невеликою стійкістю або потенціалом самоочищення. Екологічний стан малих річок області за останні роки не покращився. В умовах інтенсивної господарської діяльності відбуваються процеси замулення малих річок, внаслідок комплексної меліорації угідь через дренажні системи посилюється міграція кальцію, магнію сульфатів та

хлоридів. Відчутно впливають на стан малих річок стічні води від тваринницьких ферм, які з ґрунтовими водами дренуються в малі річки. Майже в усіх створах таких річок, як Бабка, Мена, Парасючка, Іченька, Бистриця, Борзна, Безіменного струмка (м. Щорс) спостерігається перевищення гранично - допустимих концентрацій для водойм рибогосподарського призначення за амонієм сольовим, нітратами, органічними речовинами за БПК.

Через відсутність очисних споруд для зливових вод та низьку екологічну свідомість громадян не поліпшується гідрохімічний стан р.Стрижень.

Зливові води з території міста та промислових підприємств за вмістом забруднюючих речовин наближаються до господарсько - побутових стічних вод. І така вода скидається без будь-якого очищення з року в рік до р. Стрижень, призводячи до пригнічення та загибелі живих організмів. В гирлі цієї водойми зафіксовано перевищення ГДК для водойм рибогосподарського призначення за амонієм сольовим та органічними речовинами за БПК- в 2,6 рази, нітратами – в 1,5 рази, нафтопродуктами – в 1,2 рази. За останні 5 років якість води в цьому створі майже не поліпшилася.

Через не досить ефективну роботу очисних споруд триває забруднення р. Білоус - приймача стічних вод ДКП «Чернігівводоканал». В її гирлі постійно фіксується перевищення ГДК для водойм рибогосподарського призначення за амонієм сольовим у 11 разів, нітратами – в 3 рази, органічними речовинами за БПК – у 2,6 рази. Цей процес є сталим протягом багатьох років.

Ще одна проблема, яка стає дедалі гострішою – це заміна каналізаційних колекторів у містах Чернігові, Прилуках та Ніжині.

На жаль, прогнозувати поліпшення екологічного стану водойм в області неможливо без вирішення питання будівництва нових очисних споруд біологічного очищення та реконструкції діючих в таких містах, як Бахмач, Городня, Носівка, селища міського типу Козелець, Варва, Куликівка та на окремих підприємствах.

УДК 504.75.05

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СУМСЬКОГО РЕГІОНУ

Шереверя М.С. , НУЦЗУ

НК – Буц Ю.В., канд. геогр. наук, НУЦЗУ

Унаслідок нераціонального і неконтрольованого використання природних ресурсів на території України все помітніші ознаки погіршення екологічного стану, характерними ознаками якого виступають забруднення атмосферного повітря, поверхневих та підземних вод, порушення земель, забруднення ґрунтів. Ці чинники у свою чергу активізують розвиток несприятливих природних процесів (зсуви, підтоплення і т.п.), ускладнюють використання природних компонентів як виробничих ресурсів у промисловості і сільському господарстві.

Мета наших досліджень полягала в аналізі екологічного стану Сумського регіону і прослідкувати тенденції його зміни.

Сумська область розташована в північно-східній частині України. За площею (23,8 тис. км², що становить 3,9% від території держави) займає 16 місце в Україні. З півночі на південь область простягнулась на 200 км, із заходу на схід - на 170 км. Сусідами її на півдні і південному сході є Полтавська і Харківська, на заході - Чернігівська області. На півночі і сході протягом 498 км межі збігаються з

українсько-російським кордоном, де область межує з Брянською, Курською та Белгородською областями Росії.

Загальна площа Сумщини становить 2383,2 тис. га, в тому числі 1709,2 тис. га сільськогосподарських угідь - 72% від загальної площі (по Україні -69,3%), з яких 1246,7 тис. га рілля - 52% (по Україні - 54%). 457 тис. га, або 19% - ліси та лісовкриті площі. Лісистість по Україні складає 15,6%, і цей показник нижчий, ніж в багатьох країнах Європи. Стан насаджень основних лісотвірних порід області вважається нормальним.

По території області протікає 165 річок, протяжність яких складає 5,4 тис. км. Найбільші з них - Десна, Сейм, Сула, Псел, Ворскла. В межах області розташовані 33 великих озера та більше 1600 ставків і водоймищ з загальним об'ємом води майже 130 млн. м³. За індексами сумарної забрудненості, до яких враховані органолептичні та токсикологічні властивості та санітарні режими річок, поверхневі води області мають помірний ступінь забрудненості, у деяких створах - підвищений.

Найбільший промисловий потенціал області зосереджений у містах Суми, Конотоп, Охтирка, Ромни, Шостка, де розташовані найбільші промислові підприємства машинобудівної, хімічної, нафтогазовидобувної, енергетичної, харчової та інших галузей. Сумщина відноситься до енергодефіцитних регіонів України, потреба в електроенергії за рахунок власних генеруючих потужностей задовольняється тільки на 16%. Тому особлива увага в області приділяється створенню механізмів реалізації державних та обласних програм енергозбереження, формуванню сприятливого середовища для економного використання паливно-енергетичних ресурсів.

Значне техногенне навантаження на довкілля, що має місце у великих промислових містах області, зумовлене застарілими основними виробничими фундами та технологіями. Модернізація обладнання та впровадження екологічно безпечних ресурсозберігаючих виробництв проводяться дуже повільно через брак коштів. Тому найбільші екологічні проблеми мають великі та промислові міста області: Суми, Конотоп, Ромни, Охтирка, Шостка. Збільшення обсягів промислового та сільськогосподарського виробництва, використання автотранспортних засобів веде до збільшення викидів у атмосферу забруднюючих речовин. За 2009 р. загальний викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря склав 85,7 тис. т (~ 1,5% від загальних викидів по Україні), в тому числі від стаціонарних джерел - 30,5 тис. т, від пересувних джерел - 55,2 тис. т. При такому стані обсяг викидів забруднюючих речовин у розрахунку на душу населення області склав 65 кг за рік (по Україні -100 кг).

У використанні водних ресурсів області, як і в цілому по Україні, збереглась тенденція зменшення споживання води на потреби виробництва та господарсько-питне забезпечення. У порівнянні з 2008 р. обсяг забраної води до зменшився на 13,4 млн. м³ і складає 114,1 млн. м³ (-0,6% від загального забору по Україні та 1,1% від загального забору з басейну р. Дніпро). Відповідно зменшився і скид стічних вод на 7,59 млн. м³. І хоча скид у водні об'єкти неочищених та недостатньо очищених стічних вод у 2009 р. збільшився на 0,856 млн. м³, скид забруднюючих речовин скоротився на 2,6 тис. т. На 19 млн. м³ збільшився обсяг обігового та послідовного використання води в промисловості. Економія свіжої води завдяки впровадженню систем оборотного і повторно-послідовного водопостачання становить 85,6% (по Україні - 85,5%). За роки незалежності держави надходження

забруднюючих речовин у водні об'єкти області в розрахунку на душу населення скоротилися з 63 кг за рік до 36 кг за рік, споживання води на душу населення скоротилося з 126,7 л/добу до 91,6 л/добу.

Протягом останніх років у області спостерігається негативна тенденція прогресуючого накопичення відходів та зниження обсягів їх використання як у промисловому, так і в житлово-комунальному секторах господарювання. Загальна кількість відходів неухильно зростає через відсутність переробних підприємств та екологічно безпечних технологій їх знешкодження. У 2009 р. в області утворилось 489827,6 т промислових та побутових відходів, що складає 0,6% від фактичного утворення по Україні. Це становить 371 кг на душу населення. За таких обставин загальна маса накопичених на території області відходів станом на 01.01.2010 р. перевищила 28 млн. т (~ 1% від загального накопичення по Україні).

Особливу небезпеку для довкілля становлять 2,5 тис. т неопізнаних, заборонених та непридатних до використання отрутохімікатів, які зберігаються на території області в 399 складських приміщеннях, з яких 189 знаходяться у незадовільному стані. Таким чином, наявність значної кількості відходів та непридатних до використання отрутохімікатів збільшує ризик забруднення земель, підземних та поверхневих вод і може привести до неординарних екологічних наслідків.

У 2009 р. площа природно-заповідного фонду області збільшилась на 186,6 га і складає 156363,5 га, що становить 6,56% від загальної площі області. Загалом в Україні цей показник становить 4,16%. За "відсотком заповідності" Сумщина відноситься до найбільш заповідних регіонів держави.

Таким чином, порівнюючи Сумщину з іншими областями України, можна сказати, що за більшістю показників область відноситься до задовільної екологічної зони, що відповідає сприятливим умовам проживання населення та мінімальним зрушенням у природі. Тому, в умовах поступового пожвавлення економіки області і держави в цілому, головними завданнями в галузі охорони довкілля мають бути заходи по утриманню валових показників забруднення на рівні оптимально можливих за рахунок впровадження екологічно безпечних технологій, підвищенню ефективності роботи очисного обладнання тощо.

УДК 504.61

УСВІДОМЛЕННЯ НАСЛІДКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК ФАКТОР СТВОРЕННЯ БЕЗПЕКИ ІСНУВАННЯ ЛЮДСТВА

Шишкіна О.В., НУЦЗУ
НК – Шароватова О.П., викладач, НУЦЗУ

Особливості існування сучасного людства на Землі, фундаментальний характер і тенденції науково-технічного прогресу у сучасному світі призводять до появи раніше невідомих проблем. Щорічне неухильне збільшення кількості надзвичайних ситуацій мирного і воєнного часу зумовлює проблему вирішення пи-

тання планетарного масштабу – розробки і впровадження у життя системи гарантованого життєзабезпечення людини.

Зокрема, сучасне виробництво потребує зміни поглядів на роль і місце людини у житті на Землі. Комп'ютеризація і роботизація, використання нових матеріалів і технологій суттєво змінюють характер виробничої діяльності людини. Причинами надзвичайно інтенсивного зростання ступеня ризику травматизму та загибелі людей при взаємодії зі складними технічними системами на виробництві, транспорті, у пробуті стають суттєві зміни у ставленні людини до ризику. Людство дедалі більше забуває про небезпеку для життя і здоров'я, частішають приклади звикання до порушень правил безпеки як на виробництві, так і у побуті. Потреба у висококваліфікованій праці зумовлює підвищені вимоги до відповідальності людей, що забезпечують функціонування технічних систем, збільшуючи плату за помилку людини, припущену через обмежені знання чи недбалство. Очевидним є той факт, що від технічно грамотної експлуатації, своєчасно прийнятого правильного рішення залежить безпека, здоров'я та життя великої кількості людей, стан навколишнього середовища.

Сьогодні досягнення безпеки та високої ефективності виробництва можливе лише за умов узгодженості рівня розвитку техніки та підготовки людини до її експлуатації, параметрів обладнання і можливостей людини, що особливо виявляється за умов дефіциту часу, інформації та дії зовнішніх факторів, а також відповідальності людей за результати своїх дій, їх особистої зацікавленості у досягненні найвищих результатів.

Отже, для створення безпечних умов існування людства, для вирішення основних проблем безпеки життєдіяльності необхідно, щоб кожна людина розуміла наслідки своєї діяльності, чи бездіяльності оскільки здебільшого людина власноруч створює небезпеку для себе і оточуючого її світу. Сьогодні від знання основних аспектів безпеки залежить збереження приватного та загального життя, життя не лише окремого індивіда, оточуючих його людей, а інколи й світової спільноти.

Набуттю відповідних знань, виробленню ідеології безпеки, формуванню безпечного мислення і поведінки сприяє навчальна дисципліна «Безпека життєдіяльності», як галузь наукових знань, яка вивчає загальні питання безпеки, що загрожують кожній людині і розробляє відповідні способи захисту від них у будь-яких умовах існування людини. «Безпека життєдіяльності» забезпечує загальну грамотність у галузі безпеки, є науково-методичним підґрунтям для всіх без виключення спеціальних дисциплін безпеки, задовольняючи інтереси особистості, держави, суспільства.

УДК 614

ОХОРОНА ПРАЦІ ІНВАЛІДІВ

Шишкіна Ю.В., НУЦЗУ
НК – Шароватова О.П., викладач, НУЦЗУ

Згідно ст. 12 закону України «Про охорону праці» підприємства, які використовують працю інвалідів, зобов'язані створювати для них умови праці з урахуванням рекомендацій медико-соціальної експертної комісії та індивідуальних програм реабілітації, вживати додаткових заходів безпеки праці, які відповідають специфічним особливостям цієї категорії працівників.

Сучасний етап формування ставлення до людей з функціональними обмеженнями зумовлює погляд на таких людей незалежно від їх дієздатності та корисності для суспільства як на об'єкти соціальної підтримки, що потребують спеціальних умов для реалізації своїх можливостей та максимальної інтеграції у суспільство.

Стрижнем сучасної моделі соціальної підтримки людей з обмеженими функціональними можливостями є взаємозв'язок між такою людиною та соціумом, а не лише відхилення у її здоров'ї та розвитку, як у домінуючій медичній моделі, за якою інвалідність розуміється як особиста проблема індивіда, тобто обмежені можливості розглядаються в контексті взаємозв'язку між певною людиною та її недугою.

Для подолання колишнього стереотипу необхідна інтеграція осіб з обмеженими можливостями в суспільство через створення для них умов для максимально можливої самореалізації, а не шляхом пристосування інвалідів до норм та правил життя здорових людей.

Згідно нової – соціальної моделі – обмежені можливості розуміються як наслідок того, що соціальні умови звужують можливості самореалізації інвалідів, тобто інваліди розглядаються як дискримінована група, а не аномальна.

Суспільство повинно адаптувати існуючі в ньому стандарти до потреб інвалідів для того, щоб вони не почувалися заручниками обставин та обмеженої дієздатності. Це також сприятиме розширенню політико-правової моделі та моделі культурного плюралізму соціальної підтримки людей з обмеженими функціональними можливостями. Їх зміст визначається таким підходом до вирішення проблем інвалідності, як законодавче закріплення та реалізація через стандартизацію положень і правил в усіх сферах життєдіяльності людини, що має інвалідність, рівності її прав на участь в усіх аспектах життя суспільства; а також орієнтація на принципи філософії незалежного життя та толерантного ставлення до людей з обмеженими функціональними можливостями.

Забезпечення соціальних гарантій інвалідів передбачає гарантію їхнього життя і діяльності, включаючи охорону втраченого здоров'я, захист прав і гідності особистості інвалідів, їх права працювати, зумовлюючи створення у соціальних інститутах оптимальних умов для використання їх хоча й обмежених, але можливостей.

У результаті тривалої хвороби у людини знижуються енергетичні можливості як внаслідок хвороби як такої, так і внаслідок бездіяльності. Тонізуюча й активізуюча ж дія праці на психофізіологічну сферу інваліда сприяє подоланню небажаних психологічних ефектів, запобігає й унеможлиблює тривалу соціальну ізоляцію непрацюючої людини.

Включення інвалідів у процес професійно-трудової діяльності у соціумі забезпечить його зв'язки з різними соціальними інститутами.

Навчання або перенавчання інвалідів доступним формам праці, забезпечення їх необхідними індивідуальними технічними пристроями для полегшення користування робочим інструментом, пристосування робочих місць до можливостей їхнього організму, організація спеціальних цехів і підприємств для інвалідів з полегшеними умовами праці та скороченим робочим днем допоможуть здійснювати прогнозування якісних і кількісних змін у життєдіяльності інвалідів, активність включення соціальних інститутів у діяльність покращення умов для життя інвалідів, виявляти резерви удосконалення процесу реабілітації та соціалізації.

Комплексна оцінка всіх факторів виробничого середовища і трудового процесу, супроводжуваних соціально-економічними факторів, які впливають на здоров'я і працездатність працівників у процесі трудової діяльності, визначається як атестація робочих місць за умовами праці.

Відповідність робочих місць психофізіологічним можливостям інвалідів сприятиме організації сумісної діяльності, поступовому поверненню хворих до звичайного життєвого ритму, полегшенню взаємовідносин між людьми, а також зниженню стану напруженості й турботи, відволіканню від хворобливих переживань.

Координація, взаємодія і співробітництво соціальних інститутів, діяльність яких спрямована на соціальне становлення суб'єкта (інваліда) як особистості, громадянина, раціональне й ефективне використання його можливостей, пошук нових форм соціальних зв'язків особистості і суспільства, будучи проявом урахування необхідності, потреб, інтересів інвалідів, цілком відповідатиме державним завданням сьогодення, зокрема реалізації Державної програми розвитку системи реабілітації та трудової зайнятості осіб з обмеженими фізичними можливостями, психічними захворюваннями та розумовою відсталістю на період до 2011 року.

УДК: [556.114:574.63] (285.33)

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ ЯКІСНОЮ ПИТНОЮ ВОДОЮ – ПЕРШОЧЕРГОВЕ ЗАВДАННЯ МНС УКРАЇНИ

Щеблікін А.О., курсант, НУЦЗУ
НК - Пономаренко Р. В., ад'юнкт, НУЦЗУ

Забезпечення населення України питною водою є для багатьох регіонів країни однією з пріоритетних проблем, розв'язання якої необхідно для збереження здоров'я, поліпшення умов діяльності і підвищення рівня життя населення.

Мета наших досліджень полягала в аналізі проблеми забезпечення населення якісною питною водою та пошуку шляхів її вирішення, зокрема для умов Карачунівського водопровідного комплексу.

Загальнодержавна програма "Питна вода України" на 2006-2020 роки, що затверджена Законом України від 03.03.2005 р., № 2455-IV [1], спрямована на реалізацію державної політики щодо забезпечення населення якісною питною водою відповідно до Закону України "Про питну воду та питне водопостачання".

Розроблення Програми обумовлено:

– незадовільним екологічним станом поверхневих та підземних джерел питного водопостачання, вода яких використовується для виготовлення питної води (близько 80% та 20%, відповідно);

– потенційною загрозою ускладнення санітарно-епідемічної ситуації в окремих регіонах країни внаслідок низької якості питної води, що в подальшому може привести до виникнення надзвичайної ситуації техногенного та природного характеру;

– незадовільним технічним станом та зношеністю основних фондів систем питного водопостачання та водовідведення;

– необхідністю перегляду та вдосконалення нормативно-правових актів, державних санітарних норм і правил, стандартів та інших нормативних документів у сфері питної води та питного водопостачання [2] (більш жорсткі вимоги до питної води, що визначені нормативними документами Європейського Союзу (Директива 90/778/ЕС) та Російської Федерації [3]);

– застосуванням застарілих технологій та обладнання в системах питного водопостачання та водовідведення міст та інших населених пунктів, що вимагає впровадження новітніх, більш продуктивних та економічних технологій;

– високою енергоємністю централізованого питного водопостачання та водовідведення;

– обмеженістю інвестицій та дефіцитом фінансових ресурсів, необхідних для розвитку, утримання в належному технічному стані та експлуатації систем питного водопостачання та водовідведення.

Якість води у поверхневих водних об'єктах є вирішальним чинником санітарного та епідемічного благополуччя населення.

Потенційні запаси поверхневих вод України становлять близько 209,3 куб. кілометра на рік, з яких лише 25 % формуються в межах держави. В той час більшість басейнів річок можна віднести до забруднених та дуже забруднених.

Крім того, питомі норми водоспоживання перевищують аналогічні показники розвинутих країн у 1,5-3 рази і становлять понад 300 літрів на одну особу за добу, втрати в системах водопостачання сягають 30-40%, а в деяких регіонах перевищують 50 %.

Сучасний незадовільний стан водних об'єктів показує, що проблеми у сфері охорони вод від забруднення та виснаження не тільки не знайшли вирішення, а й значно загострилися, особливо в останні роки. Відсутність басейнового принципу контролю, управління і відповідальності за стан поверхневих джерел питного водопостачання, призводить до того, що частіше за все основні забруднюючі об'єкти промисловості, які обумовлюють стан поверхневого джерела питної води, розташовані на території інших областей, а виготовлення і споживання питної води з цього джерела відбувається на території іншої.

Не є виключенням і Карачунівське водосховище. Основні річки які його формують протікають по території Кіровоградської області, виготовлення і споживання питної води відбувається в м. Кривий Ріг (Дніпропетровська область). Карачунівське водосховище створене на злитті річок Інгулець, Бічна і Боковенька, які протікають по території Кіровоградської та Дніпропетровської областей, має об'єм понад 300 млн. м³. Виготовлення питної води з цього водосховища та її споживання відбувається в м. Кривий Ріг.

Виходячи з високого вмісту, у воді водосховища, солей жорсткості, сульфат іонів та загального солемісту, а також неспроможності існуючої технології підготовки питної води досягти встановлених норм за цими показниками, рішенням Держспоживстандарту України, було надано дозвіл Карачунівському водопровідному комплексу на використання водопровідної води господарсько-питного призначення з відхиленням від вимог стандарту за цим показниками.

Тому вирішення питання щодо виробництва питної води необхідної якості на цьому комплексі є стратегічно важливим завданням, як для керівництва підприємства так і для регіональних органів цивільного захисту, які призначені співвиконавцями Загальнодержавної програми «Питна вода України на 2006 – 2020 роки» [1] та з метою попередження виникнення надзвичайної ситуації техногенного характеру.

ЛІТЕРАТУРА

1. Загальнодержавна програма "Питна вода України" на 2006-2020 роки.// Відомості Верховної Ради України, 2005, № 15, с. 243-255.
2. Державні санітарні правила і норми "Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання". Затверджені МОЗ України, постанова № 383 від 23.12.96.
3. Санитарные правила и нормы (СанПиН) 2.1.4.550-96 «Питьевая вода».

Зміст

Пленарні доповіді

<i>Кравців С.Я., НУЦЗУ</i> , Вплив вітру на тепловий потік від полум'я на горючий матеріал при низовій лісовій пожежі.....	4
<i>Гаврилюк М. В., ЛДУБЖД</i> , Забезпечення збалансованого природокористування, шляхом використання теоретико-експериментального методу аналізу.....	6
<i>Стельмах Д.О., НУГЗУ</i> , Методика выбора комплекса средств индивидуальной защиты для работы в условиях, которые существенно отличаются от условий пожара.....	8
<i>Минько В.Л., АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> , Дослідження просторового розподілу концентрації крапель водяної завіси.....	10
<i>Обухова Н. В., НУЦЗУ</i> , Мотиваційна криза професійного розвитку працівників МНС та шляхи її подолання психологічними засобами.....	12
<i>Русенко Ю.О., Василюк Е.В., КИИ МЧС РБ</i> , Анализ и оценка пожарной опасности объектов транспортирования горючих газов.....	14
<i>Корначёва Т.А., ГИИ МЧС РБ</i> , Оценка времени ликвидации ЧС на магистральном трубопроводе.....	16

Секція 1. Профілактика надзвичайних ситуацій

<i>Аверина Ю.Е., НУГЗУ</i> Применение нанотехнологий для получения бетонов улучшенных свойств.....	18
<i>Андреев В.В., НУЦЗУ</i> Определение коэффициента производительности иностранных оросителей.....	19
<i>Артьомов В.Р., НУЦЗУ</i> Конструктивні елементи апаратів захисту електроустановок.....	20
<i>Бараньков Я.І., НУЦЗУ</i> Способи регулювання газообміну при пожежах в будівлях та спорудах.....	22
<i>Бахарева С.О., УГЗУ</i> Пожарная опасность производства пластмасс.....	24
<i>Бовтрукевич А.Ю., КИИ МЧС РБ</i> Привод противопожарного занавеса.....	25
<i>Бойко Ю.М., НУЦЗУ</i> Засоби захисту від ураження електричним струмом.....	27
<i>Бондаренко К.А., НУЦЗУ</i> Збиток від знищення і загальні принципи утилізації списаних боєприпасі.....	28
<i>Бондарцов С.М., НУЦЗУ</i> Анализ методов получения горючих газов путем подземной газификации.....	30
<i>Боднарук Б.О., НУГЗУ</i> Випробування на вогнестійкість покриття для захисту металевих конструкцій.....	31
<i>Бричук М.С., НУЦЗУ</i> Высокомолекулярные соединения и методы определения их огнестойкости.....	32
<i>Буц В.А., НУГЗУ</i> Рятувальні вежі висотних будівель.....	33
<i>Василенко С.А., НУЦЗУ</i> Сучасний стан та проблеми виконання судових пожежно-технічних експертиз.....	35
<i>Веремеев Е.В., НУГЗУ</i> Эпоксифенольные связующие для армированных пластиков и возможность их модифицирования при нагреве в условиях пожара.....	38

Вольних С.В., НУЦЗУ Пожежна безпека підприємств по збереженню нафтопродуктів.....	39
Воронець К.О., НУЦЗУ Сушильні комплекси для технологічних процесів промисловості на основі економії енергії і природоохоронних рішень.....	41
Гайворонський В.І., НУЦЗУ Технології димоподавлення як шлях до забезпечення безпеки людей при пожежах.....	42
Гарбуз С.В., НУЦЗУ Визначення величини протипожежних розривів.....	43
Глухенький В.В., ГИИ МЧС РБ Проблемы профилактики и предупреждения чс, минимизация последствий пожаров.....	44
Гненна Д.О., НУГЗУ Защита производственных коммуникаций.....	45
Горлов А.П., НУЦЗУ Визначення температури нагріву бетону.....	47
Гусаков Д.В., НУЦЗУ Пожежна та техногенна безпека виробництва біогазу методом анаеробної ферментації.....	48
Дайнеко А.О., ГИИ МЧС РБ Планирование мероприятий инженерной защиты при аварийных разливах нефти и нефтепродуктов.....	49
Довгопол М.А., НУЦЗУ Очищення резервуарів та інших ємностей від залишків нафтопродуктів.....	50
Дригайло С. О., НУГЗУ Общие закономерности изменения термической прочности и деформации композитов на основе коксующихся полимеров при нагреве в условиях развития пожара.....	52
Дробніч Ю.П., НУЦЗУ Оцінка ефективності застосування вогнезахисної суміші «ОСП-3» для обробки театрального реквізиту з тканин.....	53
Дубасюк Б.С., ЛДУБЖД Створення нового методу випробовування пакету теплозахисного одягу пожежних.....	55
Дудка І.І., НУЦЗУ Роль диму як небезпечного чинника пожежі.....	57
Дырко О.С., НУГЗУ О влиянии экстремальных тепловых воздействия на динамические механические и прочностные свойства стеклопластика.....	58
Ємеляненко С.О., ЛДУБЖД Аналіз енергетичних показників вибухонебезпеки дільниці риформінгу нафтопереробного підприємства.....	60
Жикунова Т.В., КИИ МЧС РБ Расчет концентрации отравляющего вещества в воздухе при авариях на химико-технологических объектах с выбросом «тяжелых» газов.....	62
Зверьков С.П., НУГЗУ Снижение горючести полимерных материалов.....	64
Зігунов Г. О., НУГЗУ Аналіз аварійних режимів роботи електроустановок.....	65
Зуй І.С., НУЦЗУ Аналіз протипожежного стану культурно-спортивного комплексу нікопольського заводу феросплавів.....	67
Іваненко О.А., НУЦЗУ Аналіз пожежної безпеки елеваторів.....	68
Іванов Е.В., НУГЗУ Тенденции развития подземной газификации угля.....	69
Іванкін О.В., НУГЗУ Моделирование и планирование профилактической деятельности.....	70
Івануса А.І., ЛДУБЖД Причини і наслідки виникнення аварійних ситуацій під час перевантаження палива на АЕС з реакторами ВВЕР.....	72
Ільченко А.Ю., НУЦЗУ Сучасні проблеми протипожежного захисту будинків підвищеної поверховості.....	74
Калабанов В.В., НУГЗУ Применение установок автоматического пожаротушения тонкораспыленной водой.....	76
Калашиников П.В., НУГЗУ Разработка мероприятий по организации и проведению защиты объектов экономики от современных средств поражения и	

высокоточного оружия.....	77
<i>Карась Є.Г., НУЦЗУ</i> Пожежна небезпека трансформаторів.....	78
<i>Каролёнок С.С., ГИИ МЧС РФ,</i> Проблемные вопросы при возведении печей.....	79
<i>Качанов Р.С., НУГЗУ</i> Огнеупорные бетоны для ликвидации взрывов на АЭС.....	81
<i>Кобец В.М., НУГЗУ,</i> Определение радиуса разлета искр горючих материалов.....	82
<i>Ковтун Е.Н., НУЦЗУ,</i> Анализ пожарной опасности транспортировки баллистических шашек.....	83
<i>Ковтун Е.Н., НУЦЗУ,</i> Оценка поражающего действия взрывов реципиентов и их учёт при проектировании производств продуктов разделения воздуха.....	85
<i>Кириченко В.С., НУЦЗУ,</i> Дослідження процесу випаровування рідкого хлору.....	87
<i>Кириченко В.С., НУЦЗУ,</i> Забезпечення стану пожежної безпеки в будівлях з масовим перебуванням людей.....	89
<i>Козлова Н.А., НУЦЗУ,</i> Анализ пожарной опасности углей, используемых в шихтах для коксования.....	90
<i>Колисниченко С.В., НУГЗУ,</i> Применимость модели CFAST для расчета необходимого времени эвакуации при пожаре.....	91
<i>Коломоєць А.А., НУЦЗУ,</i> Модифікація узагальненого показника синтезу диспетчерської служби.....	93
<i>Комісар Є. А., НУГЗУ,</i> Методы определения влажности зерна с целью предотвращения его самонагревания.....	95
<i>Коростель О.П., НУГЗУ,</i> Радиационностойкие материалы с повышенными характеристиками прочности.....	97
<i>Короткий Є.О., НУЦЗУ,</i> Проблема забруднення навколишнього середовища при утилізації списаних боєприпасів.....	98
<i>Ладор О. О., НУЦЗУ,</i> Надлишковий тиск вибуху та параметри технологічного обладнання.....	100
<i>Лейбенко В.С., НУЦЗУ,</i> Методика оцінювання якості тесту, як основної форми контролю знань фахівців підрозділів МНС.....	101
<i>Липовий А.О., НУЦЗУ,</i> Дослідження пожежної безпеки процесів фарбування великогабаритних виробів.....	103
<i>Лодіс Д.С., НУЦЗУ,</i> Проблеми безпеки ядерної енергетики України.....	104
<i>Ляшенко А.О., НУЦЗУ,</i> Аналіз стану протипожежного захисту торгівельних комплексів.....	105
<i>Максименко В.С., НУЦЗУ,</i> Питання забезпечення пожежної безпеки висотних будівель у сучасних будівельних нормах.....	106
<i>Мартынов В.П. ГИИ МЧС РФ,</i> Разработка технологии проведения дезактивации подворий.....	108
<i>Марусенко Т.В., НУЦЗУ,</i> Пожежна небезпека виробництва ацетилену.....	110
<i>Медведников С.В., ГИИ МЧС РФ,</i> Проблема комплексной оценки пожаровзрывоопасных свойств пылей.....	111
<i>Михайловский А.С., ГИИ МЧС РФ,</i> Оценка эффективности дезактивационных работ после чернобыльской катастрофы.....	113
<i>Молчанов П.С., НУЦЗУ,</i> Щодо визначення ризику аварій на магістральних нафтопроводах.....	114

Муравинец А.Я., НУГЗУ, Предупреждение чрезвычайных ситуаций на атомных станциях путем оценивания состояния кабельных изделий.....	115
Нежежим Є.В., Вардугін В.В., НУЦЗУ, Попередження вибухів у приміщенні при аварійному надходженні горючих речовин.....	116
Нестеренко В.В., НУЦЗУ, Некоторые особенности проведения расследования по факту пожара.....	118
Нестерчук О.О., НУЦЗУ, Автоматичні вимикачі – захист від небезпечних режимів роботи електричних мереж.....	120
Ніколасв С.В., НУЦЗУ, Аналіз пожежної техногенної небезпеки холодтльних установок.....	121
Онищенко А.И., АПБ им. Героев Чернобыля, Определение теплофизических характеристик бетона железобетонной колонны после продолжительного влияния естественных климатических факторов.....	123
Панова В.О., НУЦЗУ, Визначення теплот випаровування горючих рідин....	125
Подольяк М.О., НУЦЗУ, Основи синтезу структури диспетчерської служби	127
Поліщак Т.Р., ЛДУБЖД, Розрахунок надмірного тиску вибуху для горючих газів та оцінка вмістимості захисної споруди на хімічно-небезпечному об'єкті.....	129
Радченко Ю.А., ХНАДУ, Оцінка безпеки діяльності операторів методом логіко-імовірнісного моделювання.....	131
Ремнёв А.В., НУГЗУ, Зависимость параметра пористости покрытия от модели теплового разрушения.....	133
Розанская Ю.А. Корначева Т.А., ГИИ МЧС РФ, Перспективные направления в области электробезопасности.....	134
Самісько Є.Ю., НУЦЗУ, Аналіз методик оцінки наслідків аварій на об'єктах техногенної небезпеки.....	136
Святенко О.С., Шипко О.М., НУЦЗУ, Аналіз залучення піротехнічних підрозділів мнс України до виявлення та знешкодження вибухонебезпечних предметів.....	138
Середа С.І., НУЦЗУ, Роль систем вентиляції висотних будівель в забезпеченні безпеки людей.....	140
Сернецький В.І., НУЦЗУ, Оцінка рівня небезпеки при розпорядженні утилізованих боєприпасів.....	142
Скринник Є.В., НУЦЗУ, Аналіз пожежної небезпеки газопереробних підприємств.....	143
Слюсаренко І.В., НУЦЗУ, Побудування моделі часу виявлення пожежі в сценічній частині культурно - видовищних закладів.....	145
Смушко Ю.О., НУЦЗУ, Забезпечення пожежної безпеки будинку культури „Ювілейний”.....	146
Сторожук А.Ю., НУЦЗУ, Вплив електричного струму на людину	148
Сухар Є.В., НУЦЗУ, Короткі замикання та їх небезпека.....	149
Сущенко Б.К., НУГЗУ, Причины и источник загорания.....	150
Сущенко А.О., НУЦЗУ, Класифікація сучасних апаратів захисту електричних мереж від небезпечних режимів роботи.....	152
Тарасевич Т.Н. ГИИ МЧС РФ, Пожарная опасность светотехнических изделий.....	153
Тимошенко К.О. ЛДУБЖД, Аналіз ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного характеру (на прикладі надзвичайної ситуації техногенного характеру на залізничному перегоні красне – броди біля с. Ожидів Львівської	

області).....	155
<i>Тимошков А.В., Притуленец С.Н., ГИИ МЧС РБ, Анализ и повышение пожарной безопасности электросетей.....</i>	156
<i>Холодний А.С., НУЦЗУ, Взаємодія органів держпожнагляду та держенергонагляду з питань перевірки протипожежного стану електроустановок.....</i>	158
<i>Целиковський І.О., НУЦЗУ, Дослідження пожежовибухонебезпеки вугільних складів коксохімічних виробництв.....</i>	160
<i>Фалалєєва О. М, НУЦЗУ Проблеми забезпечення пожежної безпеки в будівлях підвищеної поверховості на стадії проектування та будівництва.....</i>	161
<i>Фаліштинський Є.М, А.С. Швіришко ЛДУБЖД, Вогне-і температуростійкі захисні покриття на основі наповнених поліалюмосилоксанів.....</i>	163
<i>Царук В.І., НУГЗУ, Стан сучасної технічної бази для створення систем централізованого спостереження</i>	165
<i>Шамо К.В., НУГЗУ, Небезпечні чинники виробничих аварій.....</i>	166
<i>Шепеленко Д.І., НУЦЗУ, Оцінка вогнезахисної здатності реактивних вогнезахисних покриттів для металевих контрукцій.....</i>	169
<i>Шишкіна О.В., НУЦЗУ, Підвищення надійності ротиопожежного захисту будівель з масовим перебуванням людей.....</i>	170
<i>Шишкіна Ю.В., НУЦЗУ, Проблеми забезпечення пожежної безпеки в житловому секторі України.....</i>	171
<i>Шульдин М.И., НУГЗУ, К вопросу об оптимизации параметров и структуры объектов повышенной опасности методами специализированного языка моделирования.....</i>	173
<i>Юрин И.Е., НУГЗУ, К вопросу об оптимизации параметров и структуры объектов повышенной опасности методами специализированного языка моделирования.....</i>	175
<i>Яреха А.Я., НУЦЗУ, Особливості розрахунку подачі води на лафетні стовпи від двох пожежних автомобілів.....</i>	176

Секція 2. Організація управління діяльністю підрозділів МНС

<i>Бажин М.К., НУЦЗУ, Метод визначення осередку пожежі по дослідженню обвуглених залишків деревини.....</i>	178
<i>Вісич Є. А., ЛДУБЖД, Науково-методичні засади проведення протипожежної масово-роз'яснювальної роботи в усній формі.....</i>	180
<i>Гайдук Д.Г., НУЦЗУ, Підвищення рівня оперативного керування під час ліквідації позаштатних ситуацій на нафтоналивних суднах.....</i>	182
<i>Гонтарь П.С., НУЦЗУ, Реалізації способу димоподавлення.....</i>	184
<i>Дігтярьов Є.О., НУЦЗУ, Адміністративна відповідальність в сфері цивільного захисту.....</i>	185
<i>Дронь О.І., НУЦЗУ, Обстеження залізобетонних конструкцій після пожежі за допомогою ультразвукових хвиль.....</i>	187
<i>Дніпровська Т.В. Кременчуцький державний політехнічний університет імені Михайла Остроградського, Структурні складові та зміст управлінської компетентності інженера автомобільного транспорту.....</i>	190
<i>Жуга А.О., НУЦЗУ, Правові гарантії неповнолітніх осіб на охорону праці</i>	192
<i>Ільченко Ю.В., НУГЗУ, Квалификационные признаки поджога.....</i>	194

<i>Ищук А.В., НУЦЗУ, Заходи безпеки при катастрофах.....</i>	196
<i>Ковалевська О.А., НУЦЗУ, Порядок відшкодування майнової шкоди, завданої злочинцем.....</i>	197
<i>Комяк В.В., НУЦЗУ, Математична модель визначення раціональної кількості та місць розташування АПД-2 «Дельфін» для захисту міста.....</i>	198
<i>Мельник Д.Д., НУЦЗУ, Загальні відомості та вимоги щодо організації та гасіння лісових пожеж.....</i>	200
<i>Міндов Д.М., НУЦЗУ, Організація і проведення евакуаційно-рятувальних робіт у будівлях підвищеної поверховості.....</i>	202
<i>Неделькін О.А., НУЦЗУ, Оскарження постанови по справі про адміністративне правопорушення</i>	204
<i>Пухальська Г.А. Державна льотна академія України, Завдання та методи формування комунікативної компетентності майбутніх пілотів цивільної авіації під час наземної підготовки.....</i>	206
<i>Синиця О.С., НУЦЗУ, Оптимізація технічного забезпечення по димовидаленню із приміщень будівель та споруд з обмеженим повітрообміном</i>	208
<i>Неруш І.М., Ключко С.В., НУЦЗУ, Автоматизація ремонту аварійно-рятувальної техніки.....</i>	209
<i>Ніколаєнко В.С., НУЦЗУ, Напрями підвищення ефективності застосування сил та засобів під час гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій на вибухонебезпечних об'єктах</i>	211
<i>Панов Д.Є., НУЦЗУ, Паспортизація потенційно небезпечних об'єктів.....</i>	213
<i>Пілатов А.В., НУЦЗУ, Прийняття управлінських рішень на основі аналізу дерева несправностей для складних систем.....</i>	214
<i>Поляков О.Ю., НУЦЗУ, Основні засади взаємодії підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту з іншими силами цивільного захисту при ліквідації надзвичайних ситуацій.....</i>	216
<i>Поставник Б.І., НУЦЗУ, Про порядок та умови застосування адміністративних стягнень.....</i>	218
<i>Радченко М.В., НУЦЗУ, Роль колективного договору у регулюванні відносин з охорони праці.....</i>	220
<i>Світличний О.С., НУЦЗУ, Визначення ймовірності зони виникнення пожежі методом графічної побудови.....</i>	221
<i>Стельмах Д.О., НУЦЗУ, Профілактичні дії дізнавача при розслідуванні пожеж.....</i>	223
<i>Фір Д.Ф., НУЦЗУ, Законодавство України щодо регулювання профілактики та ліквідації надзвичайних ситуацій.....</i>	224

Секція 3. Гасіння пожеж та аварійно-рятувальні роботи

<i>Агібалов О.О., НУЦЗУ, Визначення основних факторів особливості діяльності газодимозахисників.....</i>	227
<i>Агібалов О.О. курсант НУЦЗУ, Гасіння пожеж та ліквідація НС на залізничному транспорті</i>	229
<i>Азудов О.В., НУЦЗУ, Метод анкерування як універсальний засіб організації опор під час аварійно-рятувальних робіт на висоті</i>	231
<i>Алексєєва А.О., НУЦЗУ, Особливості гасіння пожеж в навчальних закладах</i>	233
<i>Бабенко В.Ю., НУЦЗУ, Застосування дрібновічкових сіток, для створення</i>	

умов самозгасання полум'я рідких вуглеводнів у парі витеку їх з технологічних апаратів.....	234
Барсуков Е.О., НУЦЗУ, Исследование эффективности подавления горения с помощью газообразных огнетушащих составов.....	235
Батовський А.О., НУЦЗУ, Особливості гасіння пожеж в лікарняних закладах.....	237
Беридзе С.С., НУГЗУ, Особенности использования изолирующих аппаратов при проведении аварийно-спасательных работ в метрополитене.....	238
Бочаров Р.О., Лымаренко С.В., ХНАДУ, Дорожно-транспортные происшествия: причины травматизации и смертности людей в Украине.....	240
Бережний Д.Ю., НУЦЗУ, Особливості планування оперативних дій при ліквідації нс на об'єктах з небезпечними хімічними речовинами.....	242
Білоножко В.О., НУЦЗУ, Захист гідротехнічних споруд під час льодоходу вибуховим способом.....	243
Велев І.О., НУЦЗУ, Методика оцінки змагальної діяльності спортсменів мнс в індивідуальних видах пожежно-прикладного спорту.....	246
Винник О.Л., НУЦЗУ, Підвищення ефективності гасіння пожеж на відкрито фонтануючих газонафтових свердловинах.....	246
Графов А.В., Лошик Е.И., КИИ МЧС РБ, Подача огнетушащих средств при пожарах в зданиях повышенной этажности.....	249
Вовкодав М.А. АПБ ім. Героїв Чорнобиля, Особливості гасіння пожеж в гран вежах виробництва аміачної селітри.....	250
Єнін І.О., НУГЗУ, Организация занятий по решению пожарно-тактических задач на местности.....	252
Зіненко О.В., НУЦЗУ, Гасіння пожеж на підприємствах зберігання нафти та нафтопродуктів.....	253
Келарєв Д.М., НУЦЗУ, Гасіння пожеж тонкорозпиленими струменями води.....	254
Сєдих Д.С., НУЦЗУ, Особливості рятування потерпілих при падінні автомобілів із крутих схилів.....	257
Кащей О.А., НУЦЗУ, Оперативні дії підрозділів мнс України при гасінні пожеж в лікувальних закладах.....	259
Кириченко А.Д., НУГЗУ, Термодинамический расчёт процессов, происходящих в огнезащитных составах на основе ксерогеля.....	260
Кльован А.О., НУЦЗУ, Причины взрывов на предприятиях с переработки зерновой продукции.....	262
Кравченко В.О., НУЦЗУ, Прогнозування кількості рятувальників для проведення робіт при повенях.....	264
Куліш М.О., НУЦЗУ, Способи гасіння пожеж на підприємствах зберігання та переробки нафти.....	267
Кириченко А.Д., Ильченко А.Ю., НУГЗУ, Оперативная огнезащита резервуаров с горючими жидкостями от теплового воздействия при пожарах в резервуарных парках.....	269
Леніс А.А., НУЦЗУ, Анализ особенностей развития чрезвычайных ситуаций в метрополитене и процессов их ликвидации.....	270
Лук'яненко І.М., НУЦЗУ, Причины та проблеми забезпечення пожежної безпеки експлуатації нафтових резервуарів.....	272
Лук'яненко І.М., НУЦЗУ, Вдосконалення пожежно-технічного мінімуму... ..	274
Малахов М. А., НУГЗУ, Новые теплозащитные устройства от термического воздействия пламени.....	275

<i>Микитка А.И., НУГЗУ, Особенности ведения аварийно-спасательных работ в условиях природной среды</i>	277
<i>Мороз О.О., Черкашин О.В., НУЦЗУ, Аналіз сучасного стану технічного забезпечення ліквідації аварій з небезпечними хімічними речовинами</i>	279
<i>Назаренко Л.В., НУЦЗУ, Організація підвищення кваліфікації пожежних-рятувальників</i>	281
<i>Носков В.А., НУГЗУ, Особенности решение пожарно-тактических задач в аудитории</i>	282
<i>Панкин О.М., НУГЗУ, Организация самостоятельного изучения района выезда или объекта</i>	283
<i>Пилінський П.О., НУЦЗУ, Прийоми страховки при виконанні робіт на висоті</i>	285
<i>Пугачов М.О., НУЦЗУ, Особливості гасіння пожеж на об'єктах зберігання целюлозно-паперових виробів</i>	286
<i>Романенко В.С., НУЦЗУ, Особливості прогнозування масштабів хімічного забруднення</i>	287
<i>Розанская Ю.А., Рабкова И.И., ГИИ МЧС РФ, Тушение резервуаров</i>	288
<i>Сімоненко А.О., НУЦЗУ, Використання систем зв'язку у водолазних спорядженнях підрозділів МНС</i>	290
<i>Сокол Я.С., НУЦЗУ, Забезпечення безпечної роботи підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту в умовах низьких температур</i>	292
<i>Сокол Я.С., НУЦЗУ, Особливості організації рятувальних робіт при гасінні пожеж у лікувальних закладах</i>	294
<i>Сенчик О.С., НУЦЗУ, Особливості комплексного обслуговування ізолюючих апаратів</i>	295
<i>Сусла И.Н., НУГЗУ, Ведение спасательных работ в многоэтажных зданиях при чрезвычайных ситуациях</i>	296
<i>Юрченко А.С., НУЦЗУ, Оценка времени работы спасателей в аппаратах на сжатом воздухе при проведении аварийно-спасательных работ на станциях метрополитена</i>	298
<i>Червяков О.И., НУГЗУ, Вопросы организации спасательных операций при пожарах в высотных зданиях</i>	299
<i>Шашок С.М., НУЦЗУ, Визначення особливостей проведення розвідки місця пожежі чи аварії за наявності НХР</i>	301
<i>Шпарук Р.С., Хруник О.О., НУЦЗУ, Дослідження небезпеки теплового випромінювання при горінні рідин у резервуарах</i>	303

Секція 4 Аварійно-рятувальна та спеціальна техніка

<i>Бойко Д.В., НУЦЗУ, Геометричне моделювання кромки лісових насаджень</i>	305
<i>Бородин А.М., НУЦЗУ, Покращення матеріально-технічної бази щодо обслуговування аварійно-рятувальної техніки</i>	306
<i>Горин О.М., НУЦЗУ, Математическая основа системы краткосрочного оперативного прогнозирования поведения лесного пожара</i>	307
<i>Гулка Б.В., НУЦЗУ, Історія розвитку аварійно-рятувальної техніки, яка застосовується в підрозділах МНС</i>	309
<i>Зорьков Н.Н., Колб А.В., КИИ МЧС РФ, Повышение надежности пожарных рукавов высокого давления</i>	309
<i>Івах О.А. ЛДУБЖД, Поперечні деформації комплекту колін пожежної автодрабини «Berliet». Позаресурсного терміну експлуатації</i>	311

<i>Испенков А.А., Цвыр П.С., КИИ МЧС РБ</i> , Повышение эффективности использования рукавов.....	313
<i>Каминский Д.В., Ткаченко А.С., КИИ МЧС РБ</i> , Аварийно-спасательное оборудование для эвакуации людей из высотных зданий.....	314
<i>Киричок А.В., Тарасенко А.О., НУЦЗУ</i> , Впровадження пневмоімпульсних систем в аварійно-рятувальних підрозділах.....	315
<i>Коновальчик В.В., Урбанович Е.А., КИИ МЧС РБ</i> Механизм для активации огнетушащего состава для авиации МЧС.....	317
<i>Котовий Д.М., НУЦЗУ</i> , Підвищення ефективності використання і обслуговування інженерної техніки.....	318
<i>Литвинов В.О., НУГЗУ</i> , Способ объективной оценки экологической нагрузки на человека.....	319
<i>Литвинов В.О., НУГЗУ</i> , Перспективы развития пожарной и аварийно-спасательной техники.....	321
<i>Мирзабеков А.О. НУГЗУ</i> , Проблемы накопления промышленных отходов в Украине.....	323
<i>Нечаева В.В., Янушкевич Ю.В., КИИ МЧС РБ</i> Комплекс для технического обслуживания пожарных рукавов.....	325
<i>Пахомов С.В., НУГЗУ</i> , Усовершенствование подвески аварийно-спасательных автомобилей на шасси ЗИЛ 130	326
<i>Русенко Ю.О., КИИ МЧС РБ</i> , Модернизация режущего инструмента для аварийно-спасательных работ.....	328
<i>Томілін О.С. НУЦЗУ</i> , Підвищення ефективності використання інженерної техніки	329
<i>Тур С.Є., ЛДУ БЖД</i> , Застосування пожежних аеродромних автомобілів зі стволом-мачтою.....	331
<i>Ухалов І.С., НУЦЗУ</i> , Шляхи підвищення надійності аварійно-рятувальної техніки.....	333

Секція 5 Інформаційні технології та математичне моделювання

<i>Безрук В.В., НУГЗУ</i> , Метод Фурье.....	335
<i>Борщик В. Ю., НУЦЗУ</i> , Багатовимірні методи в психологічних дослідженнях.....	337
<i>Бродський О.С., НУЦЗУ</i> , Вантажопідйомність і постійність понтонного порома.....	339
<i>Булавка Д.Г., НУГЗУ</i> , Пространственная фильтрация тепловых объектов с использованием способа корреляционной компенсации фона окружающей среды при оценке оперативной обстановки чрезвычайной ситуации.....	341
<i>Вишнева Т.В., Воєводіна О.Ю., НУЦЗУ</i> , Розробка та виготовлення макету планетарної зубчастої передачі для проведення лабораторних робіт з дисципліни «прикладна механіка», розділ «деталі машин».....	343
<i>Водяницький О.О. АПБ ім. Героїв Чорнобиля</i> , Квантово-хімічне дослідження деструкції атомів галогенів від різних вогнегасних речовин.....	344
<i>Воєводіна О.Ю., НУЦЗУ</i> , Поведінка статично невизначуваних систем при нагріванні.....	346
<i>Гарбуз С.В., НУЦЗУ</i> , Застосування методів спекл – інтерферометрії при спостереженні турбулентних повітряних потоків для побудови лінійних оптико-електронних пожежних сповіщувачів.....	347

<i>Дробнич Ю.П., НУГЗУ, Определение погрешностей тепловых пожарных извещателей.....</i>	348
<i>Дубинина А.П., НУГЗУ, Локализация низовых лесных пожаров взрывным способом.....</i>	350
<i>Дудник Ю.В., НУГЗУ, Никола тесла и тайна тунгусского метеорита.....</i>	352
<i>Зинченко А.В., НУЦЗУ, Радиоволновые датчики дымовых газов ТЭС.....</i>	353
<i>Карпина И.А., НУГЗУ, Правовая база оповещения населения в Украине.....</i>	355
<i>Киселева А.И., НУГЗУ Описание кинетических уравнений повреждаемости при постепенных отказах.....</i>	356
<i>Ковалевська О. А., НУЦЗУ, Використання факторного аналізу в психологічних дослідженнях.....</i>	357
<i>Кравчук И.В., НУГЗУ, Определение прочностных параметров утилизации круговых тонкостенных оболочек.....</i>	359
<i>Кравчук И.В., НУГЗУ, Законы распределения времени тушения пожаров в жилых зданиях различной этажности и степени огнестойкости.....</i>	362
<i>Крушовська Ю.О., НУЦЗУ, Оптимізація розміщення пожежних депо в сільській місцевості Харківської області.....</i>	364
<i>Линник Д.С., НУГЗУ, Анализ тенденций развития пожарной вертолетной авиации.....</i>	366
<i>Ліпільн А.С., НУЦЗУ, Шляхи науково-технічного вдосконалення системи зв'язку підрозділів МНС.....</i>	368
<i>Луцаков В.В., НУГЗУ, Тестирование пожарного самолета АН-32П.....</i>	369
<i>Метелев В. А., НТУ «ХПИ», Расчётная модель деформированного состояния цилиндрических подпорных стенок отдельно расположенных защитных сооружений гражданской обороны.....</i>	371
<i>Мілющенко Є.В., НУЦЗУ, Можливості геоінформаційних систем щодо аналізу даних при розвідці забруднених територій.....</i>	373
<i>Мироненко А.И., НУГЗУ, Мультиплексные усилители оптических сигналов.....</i>	374
<i>Мороз О.О., НУЦЗУ, Вплив швидкості зростання ударного навантаження на чутливість капсуля-детонатора.....</i>	377
<i>Настоящий Є.С., НУЦЗУ, Задача про зустрічі.....</i>	377
<i>Нестеренко С.Л., НУГЗУ, Расчет прочностных характеристик резервуаров для хранения легковоспламеняющихся жидкостей с учетом начального несимметричного деформирования.....</i>	379
<i>Никитенко Д.В., НУГЗУ, Dwdm-технологии - перспективы оптических телекоммуникационных сетей МНС Украины.....</i>	380
<i>Омельченко Б.П., НУЦЗУ, Використання вимірювань втрат напору для визначення числа Рейнольда.....</i>	382
<i>Осіпов В.Ю., НУЦЗУ, Похибки вимірювання температури поверхні масивного об'єкта.....</i>	383
<i>Покідін М.В., НУЦЗУ, Спосіб і установка для вирощування великогабаритних монокристалів.....</i>	384
<i>Савічев А.А., НУЦЗУ, Задача про мінімальне з'єднання.....</i>	385
<i>Пахомова Ю.В., НУГЗУ, Телекоммуникации в процессе оповещения населения.....</i>	386
<i>Сидоров О.С., Кирилюк М.В., НУЦЗУ, Використання середовища object pascal для моделювання радіотраси зв'язку у діапазоні коротких хвиль.....</i>	389
<i>Стельмах Д.О., НУГЗУ, Надежность трубопроводных систем при кинематическом воздействии.....</i>	391

<i>Трифан М.Ф., НУЦЗУ, Задачі оптимізації.....</i>	392
<i>Тросцький В.В., НУЦЗУ, Метод визначення характеристик стійкості детонаторів до удару.....</i>	392
<i>Фомин Ю.В., НУГЗУ, Определение масштабов подобия для случая полёта натурального летательного аппарата в зоне лесного пожара.....</i>	393
<i>Цалинский О.И., НУГЗУ, Влияние различных типов контуров лесных пожаров на определение масштабов подобия.....</i>	394
<i>Шевченко В.В., НУЦЗУ, Нанотехнології в техніці та в системах безпеки зокрема.....</i>	395
<i>Юрковский А.Н., НУГЗУ, Генерация электронной цифровой подписи для обеспечения достоверности сообщений при мониторинге потенциально опасных объектов.....</i>	396
<i>Юрченко А.С., НУГЗУ, Сравнительная характеристика и возможности линейных дымовых оптико-электронных пожарных извещателей.....</i>	399
<i>Яценко В.Н., НУГЗУ, Значение метрологии для создания безопасных условий труда.....</i>	401

Секція 6. Психологічне та гуманітарне забезпечення діяльності підрозділів МНС

<i>Авер`янов Г.В., АПБ ім. Героїв Чорнобиля, Аналіз захисного механізму раціоналізації у майбутніх працівників рятувальної служби.....</i>	402
<i>Алексєєнко О.І., НУЦЗУ, Особистісні якості співробітників МНС України з різним стажем роботи.....</i>	403
<i>Афанасьєва О.А., НУЦЗУ, Психологічні особливості формування особистості на етапі первинної професіоналізації.....</i>	405
<i>Бедило Ю.В., НУГЗУ, Положение русских женщин в эпоху позднего средневековья и раннего нового времени.....</i>	407
<i>Бондар Ю. В., НУЦЗУ, Соціально-психологічні причини розвитку синдрому «вигорання» персоналу підрозділів МНС України.....</i>	409
<i>Бондаренко К.В., НУЦЗУ, До питання про «хибних друзів перекладача».....</i>	411
<i>Борщик В.Ю., НУЦЗУ, Про душу: роздуми Аристотеля.....</i>	412
<i>Борщик В. Ю., НУЦЗУ, “Трецьке диво” як феномен культури.....</i>	414
<i>Борщик В. Ю., Заярна М. С., Ковалєвська О. А., НУЦЗУ, Порівняльне дослідження пасивних форм роботи з навчальним матеріалом.....</i>	416
<i>Буряк А.Ю., НУЦЗУ, Концепт «стихія» в українській мові.....</i>	418
<i>Віташ С. М., НУЦЗУ, До питання перекладу німецьких текстів сфери цивільного захисту (тепловізійна камера).....</i>	419
<i>Винник О.Л., Меркулова О.М., НУЦЗУ, Завдання фізичного виховання та вплив фізичних навантажень на організм студентів та курсантів.....</i>	420
<i>Воловін С.Г., АПБ ім.Героїв Чорнобиля, Формування професійної спостережливості як складової професійної майстерності майбутнього інспектора дпн МНС України.....</i>	422
<i>Гавриш А.П., ЛДУБЖД, Значення вивчення міжнародного гуманітарного права у ВНЗ МНС України.....</i>	424
<i>Гайдук Д. М., НУГЗУ, Революція 1905-1907 років.....</i>	426
<i>Гасан Г.І., НУЦЗУ, Вплив стресових ситуацій на емоційний стан працівни-</i>	

ків МНС України.....	428
<i>Гулько Ю.М., Кравченко Є.О., НУЦЗУ, Прийоми перекладу термінів як мовних засобів вираження спеціальних понять.....</i>	430
<i>Грановський Д.С., НУЦЗУ, Суїцидальна поведінка особистості як предмет психологічного аналізу.....</i>	432
<i>Данг А.А., НУЦЗУ, Психологічні умови, оптимізації цілеспрямованої фізичної підготовки курсантів вузів МНС України до дій в екстремальних ситуаціях.....</i>	433
<i>Демьянчик Е.М. ГИИ МЧС РБ, Сущность, методы и способы влияния информационно- воспитательной работы на формирование патриотических качеств офицера МЧС республики Беларусь.....</i>	435
<i>Демьянчик Е.М. ГИИ МЧС РБ, Разработка новых форм и методов воспитательной работы руководителей факультетов и начальников курсов учебных заведений МЧС</i>	437
<i>Дігтяр С.В., НУЦЗУ, Фізична підготовка як чинник встановлення фахівця у системі МНС Укаїни.....</i>	439
<i>Дударева Олена, НУЦЗУ, Науковий стиль як метод пізнання.....</i>	441
<i>Дудкін І.О., Ткаченко Є.Ю., НУЦЗУ, Класифікація термінів за будовою та їх переклад</i>	442
<i>Ємець К. М., магістр НУЦЗУ, Психологічний супровід професійної діяльності особового складу пожежно-рятувальних підрозділів МНС України....</i>	444
<i>Жикунова Т.В., Северина Н.И., КИИ МЧС РБ, Вопросы гендерных отношений и стереотипов в деятельности ОПЧС.....</i>	446
<i>Задувайло О.К., АПБ ім.Героїв Чорнобиля, Особливості перцептивної функції професійного спілкування інспектора державного пожежного нагляду МНС України.....</i>	447
<i>Закусилов В.О., НУЦЗУ, Діалог у професійній комунікації</i>	449
<i>Заярная М. С., НУЦЗУ, Учение Платона об идеях.....</i>	451
<i>Кісельова А.І., НУЦЗУ, Завдання фізичного виховання та вплив фізичних навантажень на організм студентів та курсантів</i>	453
<i>Ковалевская О.А., НУГЗУ, Игра как основа культуры в концепций. хейзинги.....</i>	456
<i>Кадров К.М., Матиевский А.Ф., КИИ МЧС РБ, Профессионально-личностные деформации работников МЧС.....</i>	458
<i>Кононова Т.О., Шалімова І.М.,НТУ «ХП», Способи розв'язання конфліктів в навчальних групах студентів та курсантів.....</i>	460
<i>Корначёва Т. А. ГИИ МЧС РБ, К вопросу об актуальности исследования особенностей копинг-поведения сотрудников МЧС.....</i>	462
<i>Короткий Є. О., НУЦЗУ, Методика формування методичних навичок і вмій у курсантів і студентів у процесі занять з лижної підготовки.....</i>	463
<i>Костов К.Б., Крамаренко К.В. НУЦЗУ, Нові слова. їх творення і функціонування в сучасній англійській мові.....</i>	466
<i>Кривко Я.В., НУЦЗУ, Особливості поведінки в конфлікті осіб з різним рівнем емпатії.....</i>	468
<i>Куліш Я. Є., НУЦЗУ, Діалогічність як чинник інтелектуального розвитку особистості.....</i>	469
<i>Лецішин Т.Ю., НУЦЗУ, Сучасне тлумачення терміну «сленг».....</i>	471
<i>Лейбенко В.С., НУЦЗУ, Методика оцінювання якості тесту, як основної</i>	

форми контролю знань фахівців підрозділів МНС.....	472
<i>Линник Д.С., НУГЗУ, Военный коммунизм": политика, идеология, практика. Переход от «чрезвычайщины» к тоталитаризму.....</i>	474
<i>Линник Д.С., НУГЗУ, Дослідження проблеми дисиденського руху в Україні</i>	477
<i>Лисенко Л.Т., НУЦЗУ, Конфлікт. Види конфліктів у колективні. способи розв'язання конфліктів.....</i>	480
<i>Малахов М.А., НУГЗУ, Подростковый алкоголизм как угроза социальной стабильности общества.....</i>	481
<i>Межерицька Ю.В., ЛДУБЖД, До проблеми інформаційно-енергетичного дисбалансу у представників рятувальної служби в сучасних умовах.....</i>	486
<i>Мигай С.А., Хохлова Е.С., КИИ МЧС РБ, Деятельностные проблемы в подготовке специалиста МЧС.....</i>	484
<i>Наливайко В. П., НУЦЗУ, Порівняння результатів рівня готовності до роботи психологом на різних курсах.....</i>	486
<i>Олексюк І.О., НУЦЗУ, Основні психологічні підходи щодо визначення нормативної та девіантної поведінки.....</i>	488
<i>Остапов К.М., НУГЗУ, Индивидуализация процессов восстановления в тренировкеспортсменов пожарно - прикладного спорта в условиях высших учебных заведений.....</i>	490
<i>Панкевич Т.А., Петрико Е.А.. КИИ МЧС РБ, Влияние чрезвычайных ситуаций на социально-экономические проблемы развития общества.....</i>	491
<i>Пасисниченко Б.В., НУЦЗУ, Психологічний аналіз діяльності керівника аварійно-рятувального формування МНС України.....</i>	493
<i>Петренко А.О., НУЦЗУ, Проблема професійної спрямованості особистості</i>	495
<i>Піскун І.В., НУЦЗУ, Особливості копінг-поведінки курсантів в стресових ситуаціях.....</i>	496
<i>Рахмайл Ю.Л., НУЦЗУ, Сучасний стан розвитку методів дослідження організаційних слухів.....</i>	498
<i>Резник Ю.О., НУЦЗУ, Культура ведення ділової дискусії.....</i>	500
<i>Рябушенко О.В., НУГЗУ, Наркомания как глобальная проблема мирового сообщества.....</i>	502
<i>Ряполов Д.А., Яковлева В.О., НТУ „ХПИ”, О психологической безопасности в современных условиях.....</i>	503
<i>Савін П.О., НУЦЗУ, Лінгвокомунікативні аспекти гендерних конструктів у фразеологічному просторі</i>	504
<i>Савінов С.С., НУЦЗУ, Про точність і логічність мовлення.....</i>	506
<i>Садиков О. В, НУЦЗУ, Явище паронімії в ділових паперах.....</i>	507
<i>Сакович А.В., Василюк Е.В КИИ МЧС РБ, Комплексная оценка состояния здоровья.....</i>	508
<i>Саркісян С.Ю., НУЦЗУ, Професійна деформація працівників МНС на різних рівнях професіоналізації.....</i>	510
<i>Сидоров О.С., Кирилюк М.В., НУЦЗУ, Використання середовища Object Pascal для моделювання радіотраси зв'язку у діапазоні коротких хвиль.....</i>	512
<i>Скляр М. Г, НУЦЗУ, Суб'єктивний зміст речення та засоби його вираження.....</i>	514
<i>Сокол Я. С., НУЦЗУ, Дискурс рятувника як об'єкт лінгвістичного дослідження.....</i>	516
<i>Соколов Р.А., НУЦЗУ, Основа психологічної підготовки особового складу оперативно-рятувальних підрозділів МНС.....</i>	517

<i>Сорока С. О., НУЦЗУ, Дослідження професійно важливих якостей працівників МНС.....</i>	518
<i>Стаценко К.Ю., НУЦЗУ, Особливості психічних станів працівників МНС з різним стажем роботи.....</i>	519
<i>Сударев І.Є. НУЦЗУ, Етапи латинських запозичень в англійській мові.....</i>	521
<i>Тарасов С. И., НУЦЗУ, Гитлер и тоталитарная Германия.....</i>	522
<i>Тимошик А.А., Шевчук В.М., НУЦЗУ, Сутність українсько-німецьких термінологічних відповідників сфери цивільного захисту.....</i>	524
<i>Титаренко М. Н., НУЦЗУ, Функции политических партий.....</i>	526
<i>Троєцький В. В., НУЦЗУ, Феномен мовної помилки(на прикладі україномовних текстів сучасної реклами).....</i>	528
<i>Тюріна Л.С., НУЦЗУ, Психологічна криза як чинник роботи в екстремальних умовах.....</i>	529
<i>Указова Д.В., НУЦЗУ, Особливості адаптивної поведінки осіб з різним рівнем креативності.....</i>	531
<i>Ухалов І.С., НУЦЗУ, Моральна стійкість та дисципліна як основа підготовки особового складу оперативно-рятувальних підрозділів МНС.....</i>	532
<i>Херхадзе І. А., НУЦЗУ, тривожність як психологічний фактор, що впливає на успішність діяльності працівників МНС.....</i>	533
<i>Федоров Д.В., НУЦЗУ, Термін «сленг» як мова професійно відособленої групи (на прикладі галузі пожежної безпеки).....</i>	535
<i>Цьома В. В., НУЦЗУ, Копінг-стратегії в професійній діяльності МНС.....</i>	536
<i>Шафранський А. В., НУГЗУ, Люблінська унія та її наслідки.....</i>	538

Секція 7 Безпека життєдіяльності

<i>Аверіна Ю.Е. НУЦЗУ, Відповідність законодавства України з охорони праці вимогам міжнародної організації праці.....</i>	541
<i>Арсен'єва Н.Б., Харківський університет Повітряних Сил, Безпека польотів авіації та вимоги сучасності.....</i>	542
<i>Гавриш В. С., ХНАДУ, Захист організму людини від негайного впливу електромагнітних полів та випромінювання.....</i>	544
<i>Гончаров Ю.С., Єльніков О.В., Чернишов В.Ю., ХНАДУ, Зменшення шкідливих викидів на підприємствах дорожнього будівництва.....</i>	545
<i>Козидуб А.А., НУГЗУ, Результати аналізу можливостей совершения актів сільськогосподарського тероризма в Україні.....</i>	547
<i>Козловська О.В., НУЦЗУ, Проблемні питання розвитку заповідного фонду та екомережі в долині річки Мож.....</i>	548
<i>Миськевич Р.Н., Непомящий В.Г., ХНАДУ, Социальные опасности в Украине: табакокурение, алкоголизм.....</i>	550
<i>Овчаренко В.М., Соловійов І.І., НУЦЗУ, До питання оцінки індивідуалізованої ефективної дози внутрішнього опромінення населення радіоактивно забруднених територій від ягід чорниці.....</i>	552
<i>Попова А.С., Коваль Ю.В., ХНАМГ, До питання безпеки сучасного виробництва.....</i>	554
<i>Притуленец С.Н. ГИИ МЧС РФ, Вопросы управления на основе анализа условий безопасности труда по коэффициентам травматизма.....</i>	555
<i>Пугач К.Ю., Фісун М.Л., НТУ „ХПІ”, Надання само- і взаємодопомоги у надзвичайних ситуаціях.....</i>	557

<i>Радченко Ю.А., ХНАДУ</i> , Оцінка безпеки діяльності операторів методом логіко-імовірнісного моделювання.....	559
<i>Савічев А.А., НУЦЗУ</i> , Масштаби забруднення навколишнього природного середовища від потенційно небезпечного об'єкта на прикладі Зміївської ТЕС.....	561
<i>Тараріев А.И., НУЦЗУ</i> , Токсикологическое воздействие газообразных огнетушащих составов на человека и окружающую среду.....	563
<i>Швайбович А.В., ГИИ МЧС РФ</i> , Безопасность жизнедеятельности в образовательном процессе.....	565
<i>Шевченко Д.С., НУЦЗУ</i> , Екологічні проблеми природних вод Чернігівської області.....	566
<i>Шеревря М.С., НУЦЗУ</i> , Аналіз екологічного стану Сумського регіону.....	567
<i>Шишкіна О.В., НУЦЗУ</i> , Усвідомлення наслідків діяльності як фактор створення безпеки існування людства.....	569
<i>Шишкіна Ю.В., НУЦЗУ</i> , Охорона праці інвалідів.....	570
<i>Щеблійкін А.О., НУЦЗУ</i> , Забезпечення населення якісною питною водою – першочергове завдання МНС України.....	572

Відповідальний за випуск Ю.В. Уваров

Технічний редактор А.О. Михайлюк

Підписано до друку 1.04.2010 р.

Друк. арк. 34,6

Тир. 100

Ціна договірної

Формат А4

Типографія НУЦЗ України, 61023, Харків, вул. Чернишевського, 94