

**КОМИТЕТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
МВД РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОКШЕТАУСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**№ 2 (18), 2015**

**ВЕСТНИК  
КОКШЕТАУСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА  
КОМИТЕТА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
МВД РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОКШЕТАУ 2015**

УДК 614.8 (082)  
ББК 68.69 (5Каз)

Вестник Кокшетауского технического института Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан № 2 (18) – К.: КТИ КЧС МВД РК, 2015. – 97 с.

Журнал зарегистрирован Министерством культуры и информации Республики Казахстан. Свидетельство о постановке на учёт СМИ № 11190-Ж от 14.10.2010 г.

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ШАРИПХАНОВ С.Д. – главный редактор, доктор технических наук, начальник КТИ КЧС МВД Республики Казахстан;

РАИМБЕКОВ К.Ж. – заместитель главного редактора, кандидат физико-математических наук, заместитель начальника КТИ КЧС МВД Республики Казахстан по научной работе;

АУБАКИРОВ С.Г. – кандидат технических наук, заместитель председателя Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан;

ШАРАФИЕВ А.Ш. – академик НИА Республики Казахстан, доктор технических наук, профессор, заместитель директора Южного филиала АО «ННТЦ ПБ»;

ШАРАПОВ С.В. – доктор технических наук, профессор, заместитель начальника Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России по научной работе;

АЛЕШКОВ М.В. – кандидат технических наук, заместитель начальника Академии ГПС МЧС России по научной работе;

КАМЛЮК А.Н. – кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель начальника Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь;

КАРИМОВА Г.О. – кандидат филологических наук, доцент, начальник факультета очного обучения КТИ КЧС МВД Республики Казахстан;

БЕЙСЕКОВ А.Н. – кандидат физико-математических наук, начальник кафедры общетехнических дисциплин, информационных систем и технологий КТИ КЧС МВД Республики Казахстан;

КАРМЕНОВ К.К. – кандидат технических наук, начальник кафедры пожарной профилактики КТИ КЧС МВД Республики Казахстан;

КАРДЕНОВ С.А. – кандидат технических наук, профессор кафедры общетехнических дисциплин, информационных систем и технологий КТИ КЧС МВД Республики Казахстан;

ШАЯХИМОВ Д.К. – кандидат филологических наук, профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин, языковой и психологической подготовки КТИ КЧС МВД Республики Казахстан;

ШУМЕКОВ С.Ш. – кандидат педагогических наук, начальник кафедры пожарно-спасательной и физической подготовки КТИ КЧС МВД Республики Казахстан.

КАЗЪЯХМЕТОВА Д.Т. – кандидат химических наук, доцент кафедры общетехнических дисциплин, информационных систем и технологий КТИ КЧС МВД Республики Казахстан.

«Вестник Кокшетауского технического института КЧС МВД РК» - периодическое издание, посвящённое вопросам обеспечения пожарной безопасности, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Тематика журнала – теоретические и практические аспекты предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций; обеспечение пожарной и промышленной безопасности; проблемы обучения.

Научный журнал предназначен для курсантов, магистрантов, адъюнктов, профессорско-преподавательского состава образовательных учреждений, научных и практических сотрудников, занимающихся решением вопросов защиты в чрезвычайных ситуациях, пожаровзрывобезопасности, а так же разработкой, созданием и внедрением комплексных систем безопасности.

Издано в авторской редакции  
ISSN 2220-3311

© Кокшетауский технический институт  
КЧС МВД Республики Казахстан, 2015

## **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

---

---

**УДК. 355.1**

*С.Д. Шарипханов – доктор техн.наук, начальник института  
Г. Аубакиров - магистр военного и административного управления,  
доцент кафедры ГО и ВП  
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

### **ОРГАНИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА ТЫЛОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ СОВМЕСТНЫХ ДЕЙСТВИЯХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

В данной статье изложен взгляд авторов на основные направления взаимодействия и развития теории и практики тылового обеспечения подразделениях КЧС МВД, Вооруженных Сил Республики Казахстан в условиях чрезвычайных ситуаций. Установлено, что группы элементов, характеризующие способы логистики объединенных группировок, должны быть ориентированы на информационное, материально-техническое обеспечение и финансово-бухгалтерское сопровождение в условиях ЧС.

**Ключевые слова:** логистика, чрезвычайные ситуации, предупреждения и ликвидация ЧС, тыловое обеспечение.

В свете происходящих внешне- и внутривосточных изменений возникла потребность совершенствования системы безопасности государства и немаловажной её составляющей системы обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени [1].

Одной из задач Вооруженных Сил, других войск и воинских формирований в мирное время является «...участие в предупреждении и ликвидации последствий аварий, экологических катастроф, различных ЧС, а

также оказание помощи населению территорий, пострадавших от стихийных бедствий природного и техногенного характера» [2].

Для реализации комплекса мероприятий по защите населения, объектов и территории страны от опасностей, возникающих при ЧС и военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, в мирное и военное время в стране создана - Государственная система гражданской защиты (ГСГЗ), которая представляет собой - совокупность органов управления, сил и средств [3]. На ГСГЗ также возложены задачи по организации всестороннего тылового и материально-технического обеспечения сил ликвидации ЧС, а также пострадавшего населения.

Успешная работа по организации материального обеспечения немыслима без твердого, гибкого и непрерывного управления им. Поэтому изучению вопросов управления тыловым и материально-техническим обеспечением уделяется особое внимание. Вместе с этим рассматривается тактика действий служб и формирований материального обеспечения ГСГЗ Республики Казахстан и гражданской обороны в зависимости от назначения и возможностей, определяется наиболее целесообразная их организация и оснащение соответствующим транспортом, техникой и имуществом [4].

Для повышения эффективности данного направления деятельности предлагается использование теории логистики.

Актуальность применения логистического подхода в решении задач тылового обеспечения при совместных действиях территориальных подразделений КЧС МВД и Вооруженных Силам Республики Казахстан в особенности в условиях крупномасштабных чрезвычайных ситуаций напрямую связана с процессом совершенствования процесса функционирования Государственной системы гражданской защиты.

Участие и применение частей и подразделений МО, МВД в составе совместных группировок в действиях по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а также планомерный переход к интегрированной системе обеспечения будут, несомненно оказывать в перспективе влияние на повышение эффективности функционирования системы тылового обеспечения (СТО).

Интегрированная логистическая СТО может позволить эффективно осуществлять всестороннее и полное тыловое обеспечение как соединений и частей силовых структур, входящих в состав совместных группировок, при ведении ими действий в условиях предупреждения и ликвидации последствий ЧС, так и для формирований Гражданской обороны, аварийно-спасательных служб и населения пострадавших регионов.

Основными задачами логистического инструмента объединенной группировки в условиях ЧС должны стать:

- своевременное и полное обеспечение разнородных по своему составу и структуре частей и формирований материальными средствами;
- организация и осуществление технического обеспечения по службам тыла;
- организация получения, подвоза хранения, выдачу, доведения до подразделений и пострадавшего населения материальных средств и предметов первой необходимости;
- обеспечение техническими средствами и имуществом, необходимым для эксплуатации, обслуживания и ремонта средств тыла;
- организация и осуществление медицинского обеспечения личного состава и оказание медицинской помощи пострадавшим;
- проведение мероприятий по охране и защите объектов, частей и организаций, а также восстановление их боеспособности при всех изменениях обстановки;
- обеспечение снабжения с баз и складов Министерства обороны Республики Казахстан;
- обеспечение снабжения из различных по своей подчиненности складов и баз, а также средств государственного материального резерва Республики Казахстан.

Непременным условием решения данного блока вопросов с использованием логистического подхода является оптимизация и объединение всех составляющих в единую информационно-управляющую систему, направленную на эффективное управление потоками материальных средств, информации о них, местами их производства и хранения и т.д.

Данную информационно-управляющую систему предлагается интегрировать в качестве одной из подсистем создаваемой Корпоративной информационно-коммуникационной системы (КИКС) ГСГЗ.

Существующая система тылового и материально-технического обеспечения разрознена и способна выполнить свои функции, но не в полной мере. В условиях ЧС потребуются усиление совместных группировок, однако не все подразделения КЧС МВД Республики Казахстан имеют в своем составе подразделения материально-технического обеспечения. В связи с этим организация взаимодействия территориальных подразделений КЧС МВД с Вооруженными Силами Республики Казахстан в рассматриваемой системе логистического подхода носит проблемный характер и требует кардинально нового решения.

Современные угрозы возникновения ЧС и их последствия и участие в них территориальных подразделений КЧС МВД с Вооруженными Силами Республики Казахстан их логистики требуют дальнейшего анализа и развития теоретических положений в данной области военной и экономической науки.

Основные вопросы взаимодействия рассматриваемых структур в условиях ЧС могут быть [2]:

- согласование сроков подачи материальных средств и обеспечения личного состава сил со сроками сменности формирований;
- организация заправки техники на местах работ с учетом выработки ГСМ;
- организация восполнения средств индивидуальной защиты по мере их израсходования;
- организация питания личного состава сил с учетом сменности работ.

Основные группы элементов, характеризующие способы логистики объединенных группировок, должны быть ориентированы на информационное, непосредственно материально-техническое обеспечение и финансового – бухгалтерское сопровождение в условиях ЧС. Такими группами элементов для объединенной группировки могут быть:

- вид ЧС, характер, его масштабы, количество жертв и пострадавших;
- степень поражений, разрушения объектов различной собственности и инженерных сетей;
- особенности проведения спасательных и других неотложных работ;
- степень сосредоточения основных усилий тыла;
- последовательность применения сил и средств тыла объединенной группировки;
- степень централизации управления;
- характер размещения на местности;
- характер применяемого маневра силами и средствами тыла. И др.

Предлагаемая для создания единая, межведомственная унифицированная система на основе логистики, будет являться частью ГСГЗ Республики Казахстан с учетом развития ведомственных подсистемы СТО.

Маневр силами объединенной группировки в условия ЧС должны определяться решением заместителя командующего объединенной группировки по тылу. Изменение условий в ходе проведения спасательных и других неотложных работ потребует корректировки комбинаций элементов, что приведет к изменению маневра средствами в целом. В подсистемах логистики территориальных подразделений КЧС МВД с Вооруженными

Силами Республики Казахстан каждой форме тылового обеспечения будут соответствовать свойственные им способы.

Разработка и внедрение межведомственной унифицированной системы логистического управления позволит значительно эффективней достичь следующих результатов [3]:

– исключению параллельного функционирования в регионах страны нескольких ведомственных систем тылового обеспечения и органов тыла одинакового предназначения, действующих разрозненно, несогласованно, без координации и должного взаимодействия, использующих ведомственные объекты тыловой инфраструктуры, которые имеют ограниченные производственно-эксплуатационные возможности, недостаточно оснащены в техническом отношении, не включены в единую автоматизированную систему управления запасами и техническими средствами и не имеют защищенных хранилищ;

– формированию единой информационно-управляющей системы, четко регулирующей по объемам, инвестициям, относительно стабильным ценам, поставщикам системы заказов промышленности и агрокомплексу Республики Казахстан на производство, поставку (продажу), временное и длительное хранение, транспортировку, распределение материальных средств;

– созданию реальных условий экономии материальных и финансовых средств и времени на проведение НИОКР, изготовление, поставку продукции военного назначения, транспортные расходы, содержание и эксплуатацию объектов инфраструктуры тыла, централизованный подвоз материальных средств;

– максимально эффективному использованию всех поставляемых по оборонному заказу материальных и технических средств служб тыла, исключения их чрезмерного накопления в НЗ и текущих запасах за счет своевременного освежения, маневра и перераспределения, передачи (продажи) излишков;

– организации четкого взаимодействия и координации органов тыла во всех звеньях министерств и ведомств, имеющих воинские формирования в мирное время, осуществляющих их отобилизование в особый период и совместное применение в военных конфликтах и в ЧС. И др.

Разработка теоретических положений логистического подхода объединенных группировок в условиях ЧС позволит форсировать вопросы его развития. Основными из них являются:

- анализ существующих законодательных и нормативно-правовых актов

Республики Казахстан по вопросам унификации систем логистики объединенных группировок разнородных по своему составу и качеству;

- разработка предложений по строительству объектов и применению органов тыла объединенных группировок;

- разработка предложений по оптимизации информационного, материально технического обеспечения и финансового – бухгалтерского сопровождения операций на всех этапах создания, функционирования объединенных группировок в условиях чрезвычайных ситуации;

- проведение совместных тренировок и исследовательских учений с масштабным привлечением сил и средств объединенных группировок в условиях максимально приближенных к условиям ЧС;

Реализация вышеизложенного концептуального подхода определит формы и содержание совместных директивных документов и методических указаний по вопросам значительного повышения эффективности организации тылового и материально-технического обеспечения территориальных подразделений КЧС МВД с Вооруженными Силами Республики Казахстан в условиях чрезвычайных ситуаций.

#### Список литературы

1. Указ Президента Республики Казахстан. Об утверждении Военной доктрины Республики Казахстан: утв 11 октября 2011 года, №161.

2. Республики Казахстан. Закон РК. О гражданской защите: принят 11 октября 2014 года.

3. Ногуманов Д.У. Модель развития межведомственной унифицированной системы тылового обеспечения республики // Современное состояние тылового обеспечения вооруженных сил, других войск и воинских формирований Республики Казахстан: проблемы и перспективы развития. - Щучинск, 2011. - С. 24–28.

4. Шарипханов С.Д. Организация всестороннего жизнеобеспечения аварийно-спасательных формирований и пострадавшего населения в чрезвычайных ситуациях. Учебное пособие. – Кокшетау, 2013. – 105 с.



*С.Д. Шәріпханов, Г.А. Аубакиров*

## ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙЛАРДА ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ АУМАҚЫТЫҚ БӨЛІМШЕЛЕРІНІҢ БІРІККЕН ІСТЕРІ КЕЗІНДЕ ТЫЛДЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІ ЛОГИСТИКАЛЫҚ ТҰРҒЫДАН ҰЙЫМДАСТЫРУ

Бұл мақалада автордың көзқарасы бойынша төтенше жағдайлар жағдайында Қазақстан Республикасы Қарулы күштері, ІІМ ТЖК бөлімшелерінің тылдық қамтамасыз ету бойынша теориялық және практикалық байланыс жасау және даму бойынша негізгі бағыттары берілген. Логистикалық біріккен топтардың тәсілдерін сипаттайтын топ элементтерінің төтенше жағдайлар жағдайында ақпараттық, материалды-техникалық қамтамасыз ету және қаржылай-бухгалтерлік сүйемелдеуге бағытталған.

**Негізгі сөздер:** логистика, төтенше жағдайлар, төтенше жағдайлардың алдын алу және жою, тылдық қамтамасыз ету.

*S.D. Sharipkhanov, G.A. Aubakirov*

## THE ORGANIZATION OF THE LOGISTICAL APPROACH OF LOGISTIC SUPPORT UNDER THE JOINT ACTION OF THE TERRITORIAL SUBDIVISIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN IN EMERGENCY SITUATIONS

In this article the authors look at the main areas of cooperation and development of the theory and practice of military logistics of subdivisions of CES MIA, the Armed Forces of the Republic of Kazakhstan in emergency situations. It is found that a group of elements that characterize the way of logistics of the united group should be focused on the informational, logistical support and financial accounting support in emergency situations.

**Key words:** logistics, emergency situations, prevention and liquidation of emergency situations, environmental disasters, logistical support

УДК 614.842

*А.Н. Ларин - д.т.н., профессор, профессор кафедры инженерной и аварийно-спасательной техники*

*А.Я. Калиновский - канд. техн. наук, доцент, начальник кафедры инженерной и аварийно-спасательной техники*

*Р.И. Коваленко - адъюнкт*

*Национальный университет гражданской защиты Украины*

## **ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ УКРАИНЫ**

В статье освещены основные проблемы, возникающие при использовании ГИС-технологии в пожарных аварийно-спасательных подразделениях Украины и возможные пути решения.

**Ключевые слова:** геоинформационные технологии, дорожные условия мониторинга системы, пожарные и аварийно-спасательные ведомства, сокращение времени прибытия пожарно-спасательных подразделений, отображение программного обеспечения, системы навигации.

Величину ущерба и количество погибших в результате чрезвычайных ситуаций (ЧС) в отдельных странах мира согласно [1] можно сравнивать с «малыми войнами» XX века, поэтому неудивительно, что вопросам повышения оперативно-тактической готовности пожарно-спасательных подразделений (ПСП) уделяется такое значительное внимание. Хотя, учитывая нынешнюю сложную ситуацию в нашей стране можно говорить о том, что отдельные вопросы, связанные с предотвращением и реагированием на разного рода ЧС все еще являются не решенными, так как требуют больших материальных затрат (сумма материальных затрат на вопросы, связанные с предотвращением разного рода ЧС превышает общий ущерб от них [1]).

В течение последних лет появилась большая проблема связанная с преждевременным прибытием ПСП на вызов (согласно действующих нормативно-правовых актов время прибытия их на вызов в городе не должен превышать 10 мин, а в сельской местности - 20 мин). Данная проблема связана с рядом факторов: расстоянием ПСП к месту вызова, интенсивностью движения транспорта в городе в часы «пик», состояния дорожного покрытия, длительным временем обработки информации о вызове и принятия решения о высылке ПСП дежурным диспетчером оперативно-диспетчерской службы оперативно-координационного центра (ОДС ОКЦ) и др. Решить частично данный вопрос может использование геоинформационных технологий (ГИС-

технологий) в организацию работы ОДСОКЦ.

ГИС-технологии используются для решения различного рода оперативных задач, это и мониторинг лесных пожаров [2], и стратегическое управление аварийно-спасательными формированиями [3], и принятия решений при управлении ПСП [4]. Над внедрением и использованием ГИС-технологий в ПСП занималось ряд ученых: Барталев С.А., Ершов Д.В., Коровин Г.Н., Юсупова Н.И., Еникеев К.Р., Плотников Ю.А., Белюшин А.И., Хамидуллин В.Г., Бахарев Т.С., Гадишев В.А., Васьков В.Т.

В некоторых гарнизонах ГСЧС Украины уже есть наработки в вопросах внедрения ГИС-технологий в их работу, но до сих пор остаются не решенными ряд вопросов. Например, карты, которые используются в большинстве случаев являются устаревшими и неточными, а разработка новых требует квалифицированного подхода к их созданию и значительных материальных затрат. Кроме этого, используемые программы являются так сказать «статическими», то есть, например, при определении маршрута следования пожарно-спасательных автомобилей не учитывают дорожные пробки и интенсивность движения транспорта, и автомобиль отправлен по данной программе «кратчайшим маршрутом» может достаточно длительное время двигаться к месту вызова.

Задачей исследования является нахождение альтернативных путей в вопросах картографического обеспечения и мониторинга дорожной обстановки при определении маршрута следования ПСП к месту вызова.

На сегодняшний день в гарнизонах ГСЧС Украины используются следующие геоинформационные системы «ГИС ПО» (Харьков), «ГИС ГЕОВАРТА» (Киев), система мониторинга за оперативной обстановкой в Полтавской области «Интерактивная карта» (Полтава). В «ГИС ПО» используется электронная карта разработана в организации «СПАЭРО Плюс» (Харьков) в 1996 году, которая есть уже физически устаревшей. Картографический сервер «ГИС ГЕОВАРТА» реализован в двух вариантах на основе Mapinfo и на основе компонентов MapObjects, а в системе «Интерактивная карта» используются бесплатные карты от компании «Google», которые периодически обновляются. Относительно периодичности обновления карт от компании «Google» то можно говорить о том, что конкретной информации на официальных сайтах «Google» не имеется. Только проанализировав большое количество отзывов пользователей можно сделать вывод о том, что карты обновляются неравномерно, и периодичность их обновления различна, наиболее часто обновляются карты, которые имеют больше всего запросов со стороны пользователей. Некоторые пользователи

даже утверждают, что отдельные участки карты не обновлялись уже в течение 5 лет, то есть данные на них устарели. Использование данных карт для служебного пользования в ПСП ГСЧС Украины не совсем есть приемлемым, поэтому все же необходимо создавать специализированные геоинформационные программные продукты с картами, которые бы постоянно обновлялись. Решение данного вопроса возможно только на правительственном уровне, и состоит оно в разработке специализированных программных продуктов совместно для различных министерств и ведомств Украины, потому что не только ГСЧС Украины нуждается в использовании ГИС-технологий, а и военные формирования страны, и правоохранительные органы, и медицинская служба и др. Кроме проблемы связанной с картографическим обеспечением есть еще проблема постоянного мониторинга дорожной обстановки. Вариантом решения данной проблемы является внедрение автоматизированных систем управления дорожным движением (АСУДД), которые позволяют осуществлять мониторинг дорожной обстановки. Диспетчер ОДС ОКЦ сможет отслеживать дорожную обстановку и при соответствующем программном обеспечении в автоматическом режиме при поступлении сообщения о возникновении ЧС направлять ПСП к месту вызова, что повысит эффективность использования ГИС-технологий. Внедрение АСУДД требует значительных материальных затрат, так камеры, различные датчики и другие элементы системы являются дорогостоящими, поэтому необходимо искать альтернативные решения. Одним из путей решения данной проблемы является построение системы мониторинга дорожной обстановки на примере той, что реализована компанией «Яндекс» [5]. Поступления информации осуществляется от автомобилистов пользователей навигационными системами. Для того чтобы участвовать в сборе данных автомобилисту необходимо: подключен к интернету мобильный телефон или планшет с GPS-приемником и установленное на этом устройстве приложение Яндекс-навигатор, или Яндекс-карты с включенным режимом «сообщать о пробках». Каждые несколько секунд устройство передает свои географические координаты, направление и скорость движения в компьютерную систему Яндекс-пробок. Все данные обезличены, то есть не содержат никакой информации о пользователе или его автомобиле. Затем программа-анализатор строит единый маршрут движения с информацией о скорости его прохождения - трек. Треки поступают не только от частных водителей, но и от машин компаний-партнеров Яндекса (организации с большим парком автомобилей, курсирующих по городу).

Кроме своих координат автомобилисты могут сообщать сервиса дополнительную информацию об авариях, ремонтные работы или другие

дорожные неприятности. Например, какой-нибудь сознательный водитель, увидев дорожно-транспортное происшествие, предупреждает о нем других автолюбителей, поставив соответствующую точку в мобильных Яндекс-картах.

GPS-приемники допускают погрешности при определении координат, что затрудняет построение трека. Погрешность может «сместить» автомобиль на несколько метров в любую сторону, например, на тротуар или крышу рядом стоящего здания. Координаты, поступающие от пользователей, попадают на электронную схему города, на которой очень точно отражены все здания, парки, улицы с дорожной разметкой и другие городские объекты. Благодаря этой детализации программа понимает, как на самом деле двигался автомобиль. Например, в том или ином месте машина не могла выехать на встречную полосу или поворот был совершен по дорожной разметке, не «срезая» угол. Чем больше пользователей у сервиса, тем точнее информация о дорожной ситуации.

После объединения проверенных треков алгоритм анализирует их и выставляет «зеленые», «желтые» и «красные» оценки соответствующим участкам дорог.

Далее происходит агрегация - процесс объединения информации. Каждые две минуты программа – агрегатор собирает, как мозаику, информацию, полученную от пользователей мобильных Яндекс-карт в одну схему. Эта схема вырисовывается на слое «Пробки» Яндекс-карт – и в мобильном приложении, и на веб-сервисе.

Далее сервис Яндекс-Пробки оценивает ситуацию по 10-балльной шкале (где 0 баллов - свободное движение, а 10 баллов - город «стоит»). С помощью этой оценки водители могут быстро понять, сколько примерно времени они потеряют в пробках. Например, если средний балл по Киеву равна семи, то дорога займет примерно в два раза больше времени, чем при свободном движении.

Шкала баллов настроена по-разному для каждого из городов.

Преимуществами такой системы является ее сравнительно с АСУДД низкая стоимость, единственной проблемой является формирование совершенного алгоритма обработки информации, поступающей от пользователей навигационных систем, которую можно решить путем привлечения компетентных специалистов к разработке алгоритма.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что проблемами при использовании ГИС-технологий в ПСП Украины является несовершенное картографическое обеспечение и отсутствие возможности постоянного мониторинга дорожной обстановки, а также недостаточное финансирование. Пути решения вышеназванных проблем являются: разработка

специализированных программных продуктов совместно для различных министерств и ведомств Украины и разработка системы мониторинга дорожной обстановки на основе информации полученной от пользователей мобильных навигационных систем и улучшение финансирования ПСП со стороны государства. В дальнейшем нами планируется разработать программное обеспечение для автоматизации определения маршрута следования ПСП к месту вызова с учетом дорожной обстановки.

### Список литературы

1. Алехин Е.М., Соколов С.В. и др. Пожары в России и в мире. Статистика, анализ, прогнозы / под.ред. Н.Н. Брушлинского. – М.: Академия ГПС, 2002. – 158 с.

2. Основные возможности и структура информационной системы дистанционного мониторинга лесных пожаров Федерального агентства лесного хозяйства РФ (ИСДМ Рослесхоз) [Электронный ресурс] / С.А. Барталев, Д.В. Ершов, Г.Н. Коровин, Р.В. Котельников, Е.А. Лупян, В.Е. Щетинский // Современные проблемы дистанционного зондирования земли из космоса – 2010. – Том 7. – с. 360. – Режим доступа: <http://jr.rse.cosmos.ru/article.aspx?id=707>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Юсупова Н.И. Системный анализ и модели поддержки принятия решений при стратегическом управлении аварийно-спасательным формированием / Н.И. Юсупова, К.Р. Еникеева // Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2013. - №5. – С. 3-11.

4. Плотников Ю. А. Автоматизированная геоинформационная система поддержки принятия решений для управления оперативными подразделениями пожарной охраны: дис. на соискания уч. степени канд. тех. наук: 05.13.10 / Плотников Юрий Александрович – СПб., 2011.–136 с.

5. Как работают Яндекс. Пробки: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://company.yandex.ru/technologies/yaprobki/>, свободный. – Загл. с экрана.

*А.Н. Ларин, А.Я. Калиновский, Р.И. Коваленко*

УКРАИНАНЫҢ ӨРТТЕН ҚҰТҚАРУ БӨЛІМШЕЛЕРІНДЕ  
ГЕОАҚПАРАТТЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАРДЫ ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

Мақалада Украинаның өрттен құтқару бөлімшелерінде ГИС-технологияларды қолдану кезінде туындайтын негізгі мәселелер баяндалады.

**Түйінді сөздер:** геоақпараттық технологиялар, жүйеге бақылау жіргізудің жол жағдайлары, өрттен және апаттан құтқару ведомстволары, өрттен құтқару бөлімшелерінің шақырған орнына жетудің ұзақтығын қысқарту, бағдарламалық қамсыздандырудың көрінісі, навигация жүйелері.

*Larin A.N., Kalynovsky A.Ya., Kovalenko R.I.*

## THE PROBLEMS OF USING GEOINFORMATION TECHNOLOGIES IN FIRE-RESCUE UNITS OF UKRAINE

The paper highlighted the main problems arising from the use of GIS in fire rescue units in Ukraine and possible solutions.

**Keywords:** geoinformation technologies, system monitoring road conditions, fire and rescue departments, reducing time of arrival fire-rescue units of the call, mapping software, navigation systems.

**УДК 656.13**

*И.В. Паснак - канд. техн. наук, старший преподаватель кафедры эксплуатации транспортных средств и пожарно-спасательной техники  
Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности,  
г. Львов, Украина*

## АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СВОБОДНОГО РАЗВИТИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА

На основании анализа современного состояния обозначенной проблемы обоснована необходимость исследований поведения пожарного автомобиля в системе «водитель – автомобиль – дорога – среда» с целью уменьшения продолжительности его следования к месту вызова. Выделены основные факторы влияния на продолжительность следования пожарного автомобиля к месту вызова. Получены зависимости влияния факторов на продолжительность следования пожарного автомобиля к месту вызова, и, как следствие, влияния этих факторов на площадь пожара.

**Ключевые слова:** продолжительность следования, свободное развитие пожара, улично-дорожная сеть, маршрут следования, система «водитель–автомобиль–дорога–среда».

*Постановка проблемы.* Известно, что одной из важнейших проблем в сфере пожарной безопасности является уменьшение продолжительности свободного развития пожара. Решение этой проблемы позволит существенно уменьшить убытки, которые нанесет пожар и облегчить его ликвидацию. Поэтому сегодня актуальна задача установления особенностей и степени воздействия факторов на продолжительность свободного развития и распространения пожара.

*Анализ последних исследований.* Анализ составляющих продолжительности свободного развития пожара свидетельствует, что в большинстве случаев его львиную долю занимает следования пожарно-спасательных подразделений к месту вызова [1, 2]. Поэтому сегодня крайне актуальна проблема поиска мер для уменьшения продолжительности следования пожарных к месту вызова. Предпосылкой для этого должен быть анализ факторов, влияющих на продолжительность следования пожарного автомобиля к месту вызова.

*Цель работы* заключается в установлении особенностей влияния факторов на продолжительность свободного развития и распространения пожара.

*Основная часть.* Как указано выше, для решения приоритетной задачи уменьшения продолжительности свободного развития пожара необходимо осуществлять поиск направлений оптимизации времени следования пожарных автомобилей к месту вызова. Известные научные труды крайне редко направляют свое внимание на анализ поведения пожарного автомобиля в системе «водитель –автомобиль–дорога– среда», что позволит выделить факторы, которые влияют на продолжительность следования пожарного автомобиля к месту вызова.

Еще раз убедиться в том, что на продолжительность свободного развития пожара (и, как следствие, на площадь пожара) в большинстве случаев наиболее влияет продолжительность следования пожарно-спасательных подразделений к месту ее возникновения можно убедиться, анализируя рис. 1.

С использованием пакета прикладных программ STATISTICA получена теоретическая зависимость, которая описывает поверхность (рис. 1).

---

$$S_n = 753,6354 - 73,4825x - 876,5551y + 1,4038x^2 + 50,0936xy + 180,658y^2, \text{ м}^2, \quad (1)$$

где  $x$  – продолжительность свободного развития пожара  $\tau_{cp}$ , мин;  $y$  – линейная скорость распространения пожара  $V_l$ , м/мин.



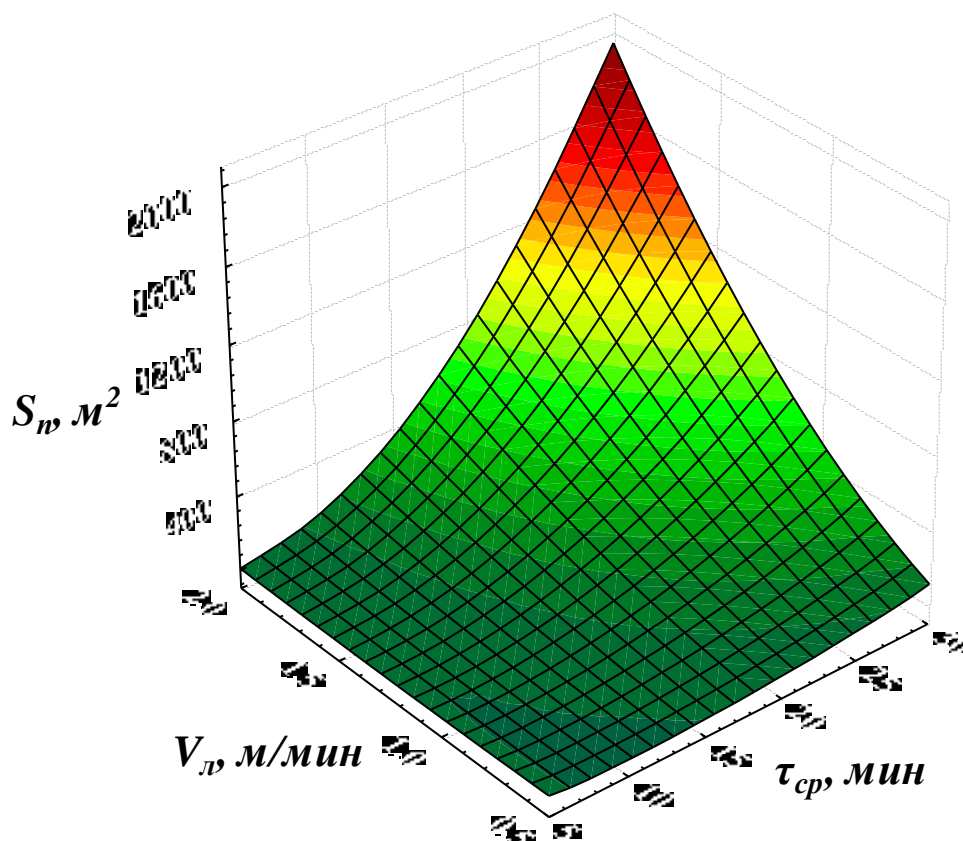


Рисунок 1 - Поверхность отклика теоретической зависимости площади пожара  $S_n$  (углового,  $90^\circ$ ) от продолжительности его свободного развития  $\tau_{cp}$  и линейной скорости распространения пожара  $V_l$

Зависимость (1) позволяет установить значение площади пожара в зависимости от продолжительности его свободного развития и линейной скорости распространения. Анализ зависимости (1) и рис. 1 показывает, что даже незначительное уменьшение продолжительности свободного развития пожара позволит существенно уменьшить площадь пожара и, соответственно, объем нанесенного им ущерба. Поэтому, для решения задачи оптимизации продолжительности следования рассмотрим поведение пожарного автомобиля в системе «водитель –автомобиль–дорога– среда».

Стоит также учесть, что бурный рост автомобилизации в мире поставил перед обществом ряд существенных проблем [1]. Они касаются не только обеспечения транспортного процесса как такового, но и тех негативных последствий, которые при этом возникают. Отставание или невозможность развития всей инфраструктуры транспорта как в городах, так и вне их, хотя и являются объективными, но и требует решения, причем на основе получения широкого объема знаний. Можно утверждать, что перегрузка автомобильных

дорог в городах крайне негативно влияет на продолжительность следования пожарно-спасательного подразделения к месту вызова и, как следствие, на продолжительность свободного развития пожара. А это, в свою очередь, приведет к росту убытков, причиненных пожарами.

Известно, что непосредственно на скорость движения пожарного автомобиля по улично-дорожной сети влияют дорожные условия. Однако, на загородных дорогах высокого класса и скоростных городских дорогах на скорость движения влияют только геометрические параметры дорог, тогда как на городских улицах – и перекрестки, пешеходные переходы, припаркованный транспорт и тому подобное. Также очевидно и то, что на скорость влияет качество покрытия, ширина полос и обочин, радиусы поворотов, видимость, высота бордюрного камня и тому подобное. Поэтому не следует отвергать указанные факторы также и при оценке параметров движения пожарного автомобиля. Хотя, например, в соответствии с [3] средняя скорость движения пожарных автомобилей принимается 45 км/ч на широких улицах с твердым покрытием и 25 км/ч на сложных участках.

На скорость и безопасность движения пожарного автомобиля существенно влияет интенсивность транспортных потоков, которая меняется не только в зависимости от параметров улично-дорожной сети, но и от времени суток. Временная неравномерность транспортных потоков непосредственно влияет на скорость и, как следствие, продолжительность следования пожарного автомобиля к месту вызова. Временную неравномерность интенсивности транспортных потоков отражает коэффициент суточной неравномерности  $k_{сут}$ , который определяется средним соотношением суточной к часовой интенсивности движения в час проведения обследования [4].

В работе [5] приведены результаты экспериментальных исследований скорости движения пожарно-спасательного автомобиля по городу в процессе его следования к месту пожара в разных частях города в любой период времени. При выполнении этих исследований учитывали расстояние от пожарно-спасательного подразделения к месту вызова  $L_i$  и время суток  $\phi_i$ . Получены эмпирические зависимости для определения времени следования от пожарного депо до места вызова и соответственно средней скорости движения пожарно-спасательного автомобиля [5]:

$$V_i = \frac{60L_i}{4,18 + 1,97L_i - 0,2\tau_i}, \quad (2)$$

Где  $L_i$  – расстояние от пожарного депо до объекта, км;  $\tau_i$  – время суток в пределах 0-24 (от 0 до 8 ч в зависимости (2) подставлять 24 ч), ч.

Анализ зависимости (2) позволил получить поверхность отклика продолжительности следования пожарного автомобиля к месту вызова  $\tau_{сл}$  от расстояния  $L$  и времени суток  $T$  (рис. 2).

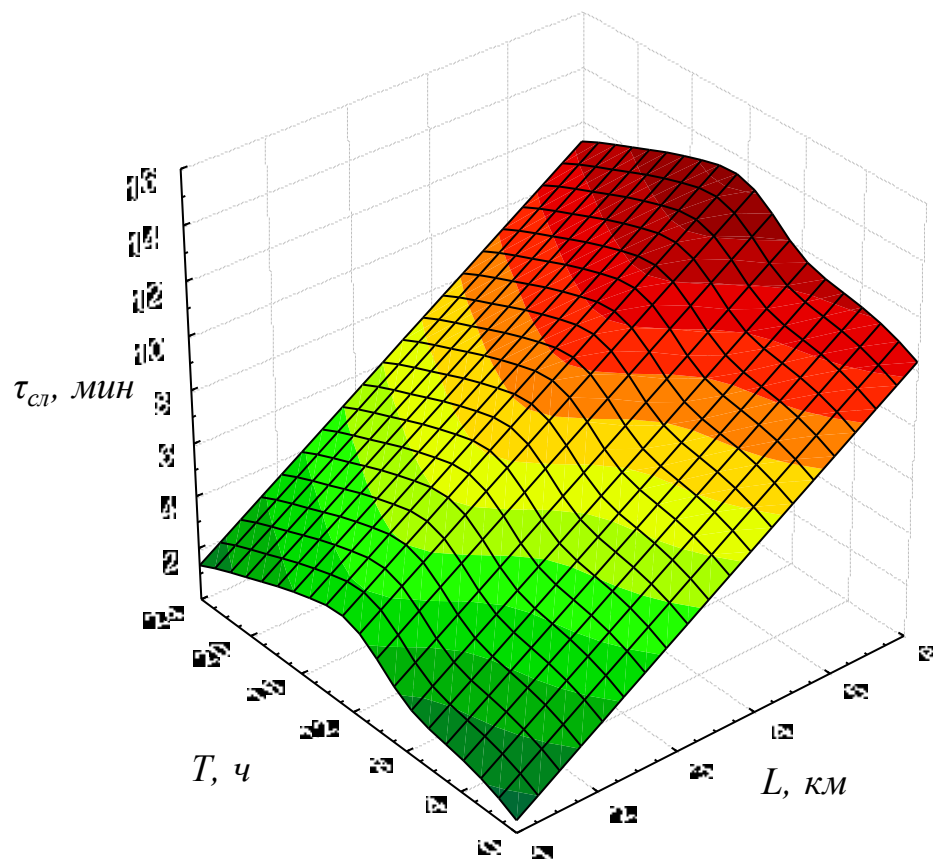


Рисунок 2 - Поверхность отклика зависимости продолжительности следования пожарного автомобиля к месту вызова  $\tau_{сл}$  от расстояния  $L$  и времени суток  $T$

Зависимость, которая описывает поверхность (рис. 2) будет иметь вид:

$$\tau_{сл} = -2,78 + 1,97x + 0,5364y - 0,0187y^2, \text{ мин}, \quad (3)$$

где  $x$  – расстояние до места вызова  $L$ , км;  $y$  – время суток  $T$  в пределах 0-24 (от 0 до 8 ч в зависимости (3) подставлять 24 ч), ч.

Принимая во внимание зависимости, приведены в [1, 6], и приняв, что  $\tau_{сп} - \tau_{сл} = 20$  мин, получим теоретическую зависимость площади пожара  $S_n$  ( $V_n = 1$  м/мин., пожар угловой,  $90^\circ$ ) от расстояния  $L$  и времени суток  $T$ :

$$S_n = 80,0848 + 46,4554x + 18,6189y + 3,0465x^2 + 0,0353xy - 0,656y^2, \text{ м}^2, \quad (4)$$

где  $x$  – расстояние до места вызова  $L$ , км;  $y$  – время суток  $T$  в пределах 0-24 (от 0 до 8 ч в зависимость (3) подставляя 24ч), ч.

Полученные зависимости (3), (4) позволяют установить значение продолжительности следования пожарного автомобиля к месту вызова и, как следствие, площади пожара (для примера приведен случай  $V_n = 1$  м/мин., пожар угловой,  $90^\circ$ ) в зависимости от расстояния до места вызова и времени суток.

**Выводы.** На основании анализа современного состояния обозначенной проблемы обоснована необходимость исследований поведения пожарного автомобиля в системе «водитель – автомобиль – дорога – среда» с целью уменьшения продолжительности его следования к месту вызова. Выделены основные факторы влияния на продолжительность следования пожарного автомобиля к месту вызова. Получены зависимости влияния факторов на продолжительность следования пожарного автомобиля к месту вызова, и, как следствие, влияния этих факторов на площадь пожара. В дальнейшем целесообразно разрабатывать и совершенствовать существующие математические модели движения пожарного автомобиля с учета его поведения в системе «водитель – автомобиль – дорога – среда».

#### Список литературы

1. Паснак И.В. Исследование направлений сокращения продолжительности свободного развития пожара // Вестник Кокшетауского технического института Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. – К.: КТИ МЧС РК, 2014. – № 1(13) – С. 43-49.
2. Гуліда Е. М. Зменшення тривалості вільного розвитку пожежі на основі оптимізації шляху слідування пожежних до місця її виникнення / Е.М. Гуліда// Пожежна безпека: Зб. наук. пр. – Л.: ЛДУБЖД, 2013. – №23. – С. 64-70.
3. Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. – М.: Стройиздат, 1987. – 288 с.: ил.
4. Лобашов О. О. Практикум з дисципліни «Організація дорожнього руху»: навч. посіб. / О. О. Лобашов, О. В. Прасоленко; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2011. – 221 с.
5. Войтович Д. П. Підвищення ефективності функціонування пожежно-рятувальних підрозділів в процесі ліквідації пожеж у містах: автореф. дис. ... канд. техн. наук : 21.06.02 // Д.П. Войтович; Львів. держ. ун-т безпеки життєдіяльності. – Л., 2011. – 20 с. – укр.

6. Паснак І.В. Оптимізація маршруту слідування пожежного автомобіля до місця виклику з урахуванням особливостей вулично-дорожньої // Зб. наук. пр. "Пожежна безпека: теорія і практика". – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, 2014. – №17. – С. 82-89.

*И.В. Паснак*

## ӨРТТІҢ ЕРКІН ДАМУ ЖӘНЕ ТАРАЛУ ҰЗАҚТЫҒЫНА ФАКТОРЛАРЫНЫҢ ӘСЕРІН ТАЛДАУ

Шақырған орнына саяхат ұзақтығын азайту мақсатында өрт көлігінің «жүргізуші - көлік – жол - қоршаған орта» жүйесінде сипаттамасын зерттеу заманауи жағдайын тағайындалған мәселеталдау негізіндегі қажеттілігі анықталды. Шақырған орнына өрт көлігінің ұзақтығын әсер ететін негізгі факторлары айқындалды. Шақырған жерге өрт автомобильдерінің жүру ұзақтығына факторлардың әсер ету тәуелділігі анықталды, оның салдарының осы факторлардың өрт көлеміне әсер етуі ретінде.

**Түйінді сөздер:** жүріс ұзақтығы, өрттің еркін дамуы, көше-жол жүйесі, жүріс бағыты, «жүргізуші - көлік - жол- қоршаған орта» жүйесі.

*I.V. Pasnak*

## ANALYSIS OF INFLUENCE OF FACTORS ON DURATION OF FREE DEVELOPMENT AND DISTRIBUTION OF THE FIRE

Based on the analysis of the current state of the designated problem necessity of studies of the behavior of a vehicle fire in the "driver – vehicle – road – environment" in order to reduce the length of it to the place of call. The basic factors of influence on the duration of follow fire truck to the location of the call. The dependences of the influence of factors on the duration of follow fire truck to a place a call, and, as a consequence, the influence of these factors on the area of the fire.

**Keywords:** duration of repetition, the free development of fire, street and road network, a route, the system "driver – vehicle – road – environment"

УДК 614.8

*К.Ж. Раимбеков – к.ф-м.н., заместитель начальника института  
по научной работе*

*А.Б. Кусаинов – м.е.н., начальник отдела организации научно-  
исследовательской и редакционно-издательской работы  
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## **АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ ПО СНИЖЕНИЮ ПОЖАРНОГО РИСКА**

В статье проводится анализ деятельности инспекторского состава государственного пожарного контроля в период с 2005 по 2014 годы.

**Ключевые слова:** Пожар, государственный пожарный контроль.

Согласно Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» государственный контроль по обеспечению пожарной безопасности физическими и юридическими лицами возложен на органы государственной противопожарной службы, за исключением контроля на территории государственного лесного фонда, на воздушном, внутреннем водном и железнодорожном транспорте, контроль за которым возложен на соответствующие уполномоченные органы [1].

Анализ деятельности органов государственной противопожарной службы (ОГПК) показал, что в период с 2005 по 2014 годы ОГПК проведено около 4,9 млн. проверок, в ходе которых было выявлено более 6 млн. нарушений (рисунок 1). Как видно из рисунка 1, количество проверок по обеспечению пожарной безопасности в последние годы существенно снизилось. Так, если в 2007 году их было порядка 1 124 281 проверок, то в 2014 году всего 17 452 (сокращение на 98,5 %) [2].

При этом количество инспекторов ОГПК сократилось всего на 10 %, с 1084 инспекторов в 2007 году до 978 в 2014 году. С незначительным сокращением количества инспекторов, количество проверок на одного проверяющего сократилась на 98,5%. Например, если в 2007 году на одного инспектора приходилось более 1000 проверок в год, то в 2014 году около 18 проверок (рисунок 2).

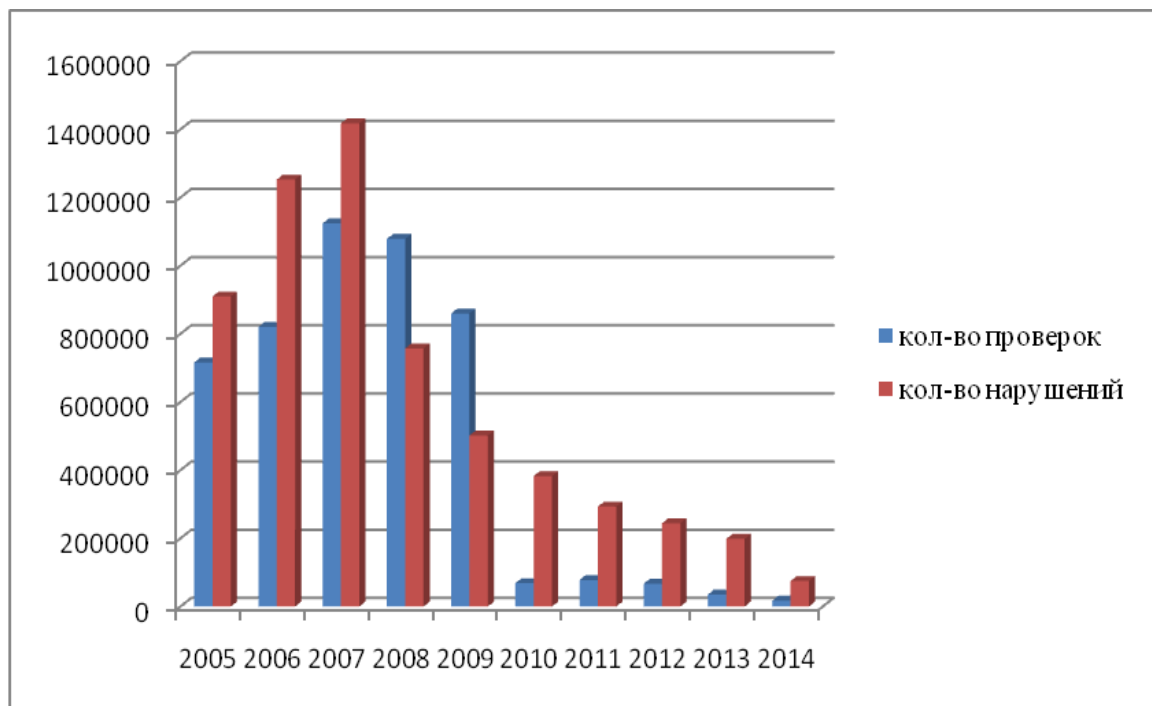


Рисунок 1 - Количество проведенных проверок и выявленных нарушений в период с 2005 по 2014 годы

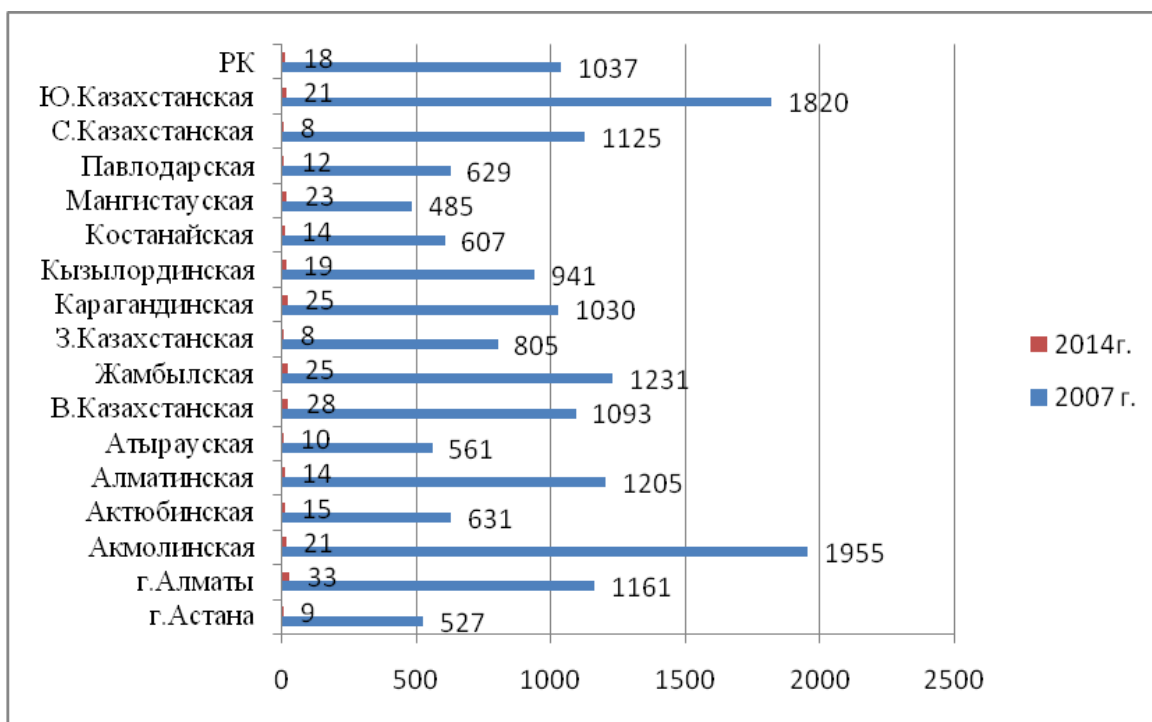


Рисунок 2 – Количество проверок на одного инспектора в год

Несмотря на большое сокращение количества проверок, число пожаров в республике не возросло, а наоборот, даже имеет тенденцию уменьшения (рисунок 3).

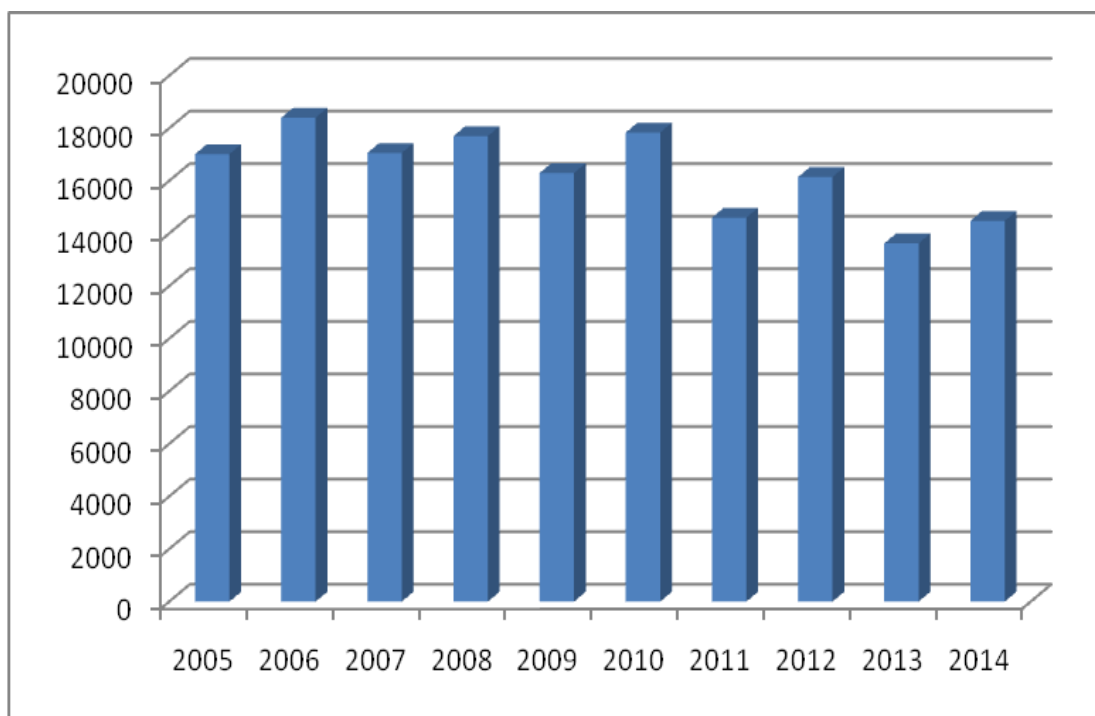


Рисунок 3 – Количество пожаров произошедших в период с 2005 по 2014 годы

Также одним из способов профилактики пожаров является выступление в региональных и республиканских средствах массовой информации (СМИ). Однако, как показывает анализ, в последние годы число выступлений в СМИ значительно сократилось. Например, если в 2007 году было размещено более 60 тыс. информации о пожарах, то в 2014 году их было около 46,5 тыс. [2] (рисунок 4).

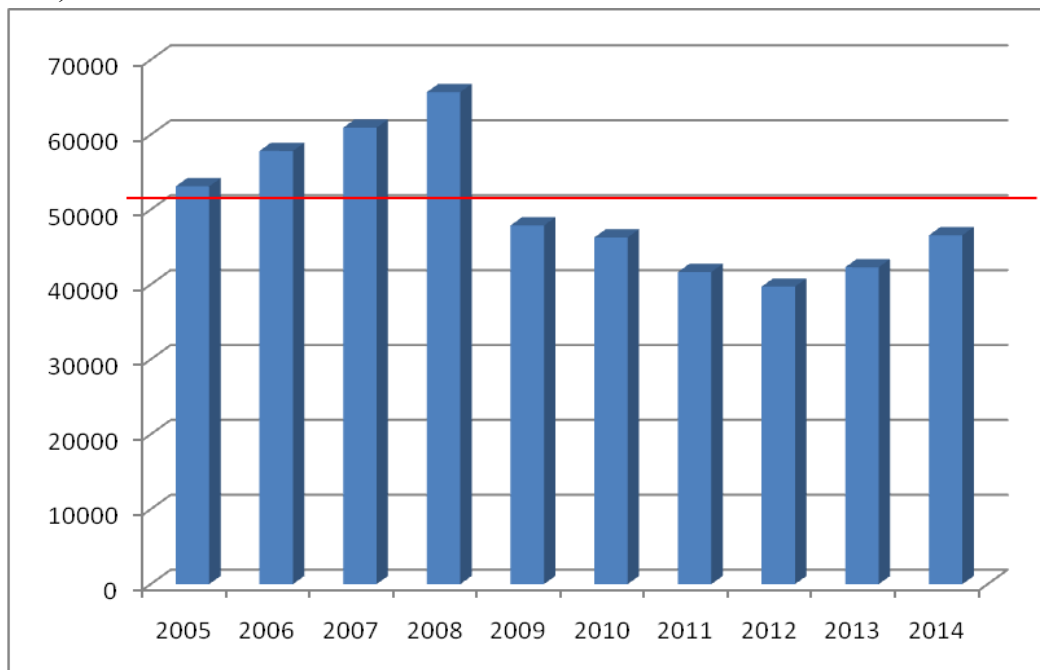


Рисунок 4 – Количество выступлений в СМИ в период с 2005 по 2014 годы



Среднее количество выступлений на одного инспектора ГПК в год по республике составило порядка 48 (рисунок 5). Наибольшее число выступлений приходится на Алматинскую и Южно-Казахстанскую области.

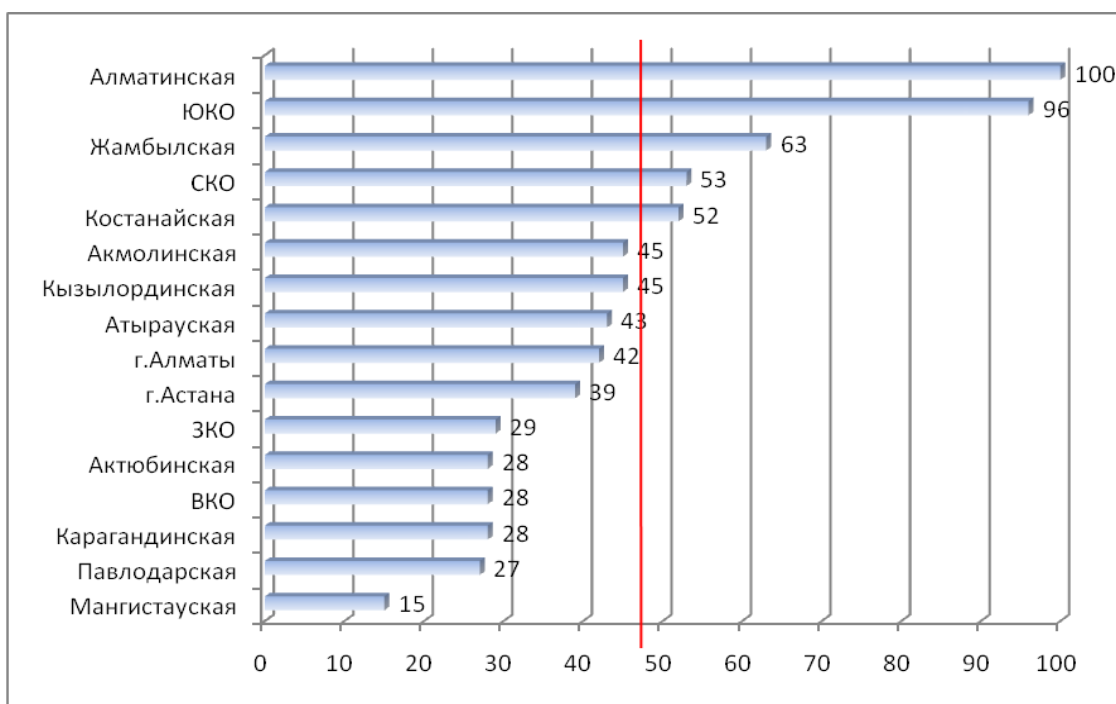


Рисунок 5 – Среднее число выступлений в СМИ на одного инспектора в год

Наименьшее число размещения информации в СМИ приходится на Мангистаускую область, около 15 выступлений в год на одного инспектора.

Таким образом, за последний 10 лет значительно сократилось число проверок и выступлений в СМИ по вопросам пожарной безопасности, также снизилось и количество самих пожаров, а личный состав инспекторов претерпел незначительное сокращение.

На основании вышеизложенного очевидно необходимо пересмотреть существующую систему управления пожарными рисками в Казахстане с учетом приведенных данных.

#### Список литературы

1. Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11.04.2014г. № 188 // СПС «Параграф».
2. Ежегодные сведения о деятельности органов государственного пожарного контроля Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан // [www.emercom.kz](http://www.emercom.kz).

*К.Ж. Раимбеков, А.Б. Құсайынов*

## МЕМЛЕКЕТТІК ӨРТ ҚЫЗМЕТІ ОРГАНДАРЫНЫҢ ӨРТ ҚАТЕРІН АЗАЙТУ БОЙЫНША ҚЫЗМЕТТЕРІН ТАЛДАУ

Мемлекеттік өрт бақылау органдарының инспектор құрамы қызметіне жүргізілген талдау соңғы жылдары өрт қауіпсіздігі мәселелері бойынша тексерулер мен БАҚ жарияланымдар саны азайғаның, сондай-ақ өрттің санының азайғаның, ал инспекторлардың жеке құрамының біршама ғана қысқарғанын көрсетті. Осыған байланысты Қазақстандағы бар өрт қатерлерін басқару жүйесін қайта қарастыру қажет.

**Түйінді сөздер:** Өрт, мемлекеттік өрт бақылау.

*K.Zh. Raimbekov, A.B. Kussainov*

## ANALYSIS OF THE ACTIVITY OF THE STATE FIRE SERVICE TO REDUCE THE RISK OF FIRE

The analysis of the activities of inspectors of the state fire inspection showed that in recent years has significantly reduced the number of controls and statements to the media on issues of fire safety, and also decreased the number of fires themselves, and the staff of inspectors has undergone a slight reduction. It is therefore necessary to review the existing system of management of fire risks in Kazakhstan.

**Keywords:** Fire, state fire control.

**УДК 614.8(075)**

*А.Б. Алиев - доцент кафедры ГОиВП*

*Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНЫХ

В статье представлены результаты исследований, проведенных в процессе разработки новых, более совершенных видов специальной защитной одежды (СЗО) пожарных: боевой, теплозащитной, изолирующей. Исследования проводились на основе метода комплексной оценки качества спецодежды.

Обоснованы различные подходы к конструктивному исполнению и используемым материалам в зависимости от назначения СЗО. Показана адекватность расчетных показателей экспериментальным данным, что подтверждает обоснованность и корректность метода комплексной оценки. Приведены некоторые результаты исследований ниточных соединений различных элементов боевой одежды пожарных.

**Ключевые слова:** специальной защитной одежды (СЗО), боевой одежды пожарных (БОП), повышенных тепловых воздействий (ПТВ), изолирующего типа (ИТ), теплозащитный костюм (ТК), тепло отражательный костюм (ТОК), средства локальной защиты (СЛЗ), радиационно-защитного костюма (РЗК).

Отличительной конструктивной особенностью боевой одежды для северных регионов страны является использование независимых друг от друга, взаимодополняющих, сменных теплоизолирующих подстежек, в том числе изготовленных из натурального меха, что позволяет эксплуатировать БОП этого типа в широком диапазоне температур (районы с резко континентальным климатом). Конструкция капюшона, воротника, лицевого клапана дает возможность дополнительной защиты воздухоподводящих элементов [1].

За последнее время проведен большой цикл исследований шовных ниточных соединений различных элементов боевой одежды пожарных в соответствии с ГОСТ 28073-89. Исследовались конструктивные элементы, которые были изготовлены из СВМ, "тварона", "номекса", винилискожи-Т трудно воспламеняющейся, полульняных тканей и соединены швами следующих видов: стачной, настрочной, накладной. При испытаниях фиксировались показатели: поперечная прочность шва и усилие, при котором раздвигаемость нитей в швах превышает 4 мм. Испытания показали, что наиболее прочные ниточные соединения имеют материалы СВМ и "номекс" (для БОП I уровня защиты). Прочность ниточных соединений зависит не только от вида материала, но и от поверхностной плотности ткани (толщины нити, количества нитей на 1 см<sup>2</sup>), вида переплетения, используемых шовных нитей. Так, испытания ниточных соединений ткани из "тварона" поверхностной плотностью 205 г/м<sup>2</sup> и полотняного переплетения дали неудовлетворительные результаты. В итоге было определено, что для достижения хороших результатов поверхностная плотность ткани должна быть не менее 220 г/м<sup>2</sup>, переплетение - саржа, репс и т. п. При этом поперечная прочность шва должна быть не менее 40 % от нормативного значения разрывной нагрузки соединяемой ткани, а усилие, при котором раздвигаемость нитей в шве составляет 4 и более миллиметров, должно быть не менее 100 Н, например для тканей из арамидных волокон. Прочность шовных соединений - один из важнейших показателей, определяющих срок эксплуатации изделий, и, по

нашему мнению, именно такие значения прочности швов позволяют эксплуатировать БОП весь установленный срок.

Все разработанные типы боевой одежды нашли широкое применение в практике пожарной охраны, заменив используемую ранее боевую одежду. Практика эксплуатации БОП подтвердила правильность подхода к ее классификации (по тепловой защите и климатическому исполнению) [2].

Таблица 1 - Классификация СЗО ПТВ по степени тепловой защиты (при испытании теплозащитных пакетов)

Тип исполнения СЗО ПТВ	Условия эксплуатации				
	Газовоздушная среда с температурой, °С	Время воздействия, с, не менее	Тепловой поток, кВт/м <sup>2</sup>	Время воздействия, с, не более	Допустимое время воздействия открытого пламени, с, не более
Тяжелый (ТК)	200	960	18,0	960	30
	800	20	25,0	240	
			40,0	120	
Полутяжелый (ТОК)	200	600	10,0	900	20
			14,0	720	
			18,0	600	
			25	60	
Легкий (СЛЗ)	200	480	10,0	480	15
			14,0	40	

Специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий (СЗО ПТВ) в зависимости от допустимого времени работы в ней при предельных значениях тепловых факторов пожара подразделяется на три типа: тяжелый (теплозащитный костюм - ТК), полутяжелый (теплоотражательный костюм - ТОК), легкий (средства локальной защиты - СЛЗ).

Во всех типах СЗО ПТВ используется принцип пассивной тепловой защиты, осуществляемой посредством применения материалов с низкой теплопроводностью и высокой теплоемкостью без обеспечения теплосъема хладоносителями с принудительной циркуляцией.

Технические параметры СЗО примерно на 70 % зависят от используемых для их изготовления материалов и тканей и на 30 % - от конструктивного исполнения изделия. Применительно к СЗО ПТВ это в первую очередь относится к металлизированным материалам, из которых изготавливается

наружная оболочка, а также к теплоизоляционным материалам. Поэтому было исследовано изменение времени достижения предельно допустимой температуры  $t_{ПДТ}$  на внутренней поверхности теплозащитного пакета в зависимости от массы и толщины металлизированных тканей, имеющих одинаковую степень черноты ( $\varepsilon = 0,85$ ) при различных значениях плотности падающего лучистого теплового потока. Толщина и масса материала определяют его разрывную и раздирающую нагрузки, жесткость теплозащитного пакета, массу СЗО ПТВ. Все это влияет на защитные, эргономические и физиолого-гигиенические характеристики теплозащитной одежды.

В результате исследований определено, что в зависимости от типа СЗО ПТВ толщина металлизированного материала должна быть в пределах от 0,4 до 1 мм, поверхностная плотность от 450 до 700 г/м<sup>2</sup>. При этом степень черноты металлизированного слоя не должна превышать 0,3.

Таким образом, были разработаны технические требования и созданы металлизированные материалы на основе новых технологий с улучшенными параметрами огнестойкости, прочности связи пленочного покрытия с тканевой основой, жесткости при изгибе, стойкости к многократному изгибу. Исследованы и разработаны также новые теплоизоляционные материалы и составлены более эффективные теплозащитные пакеты [3].

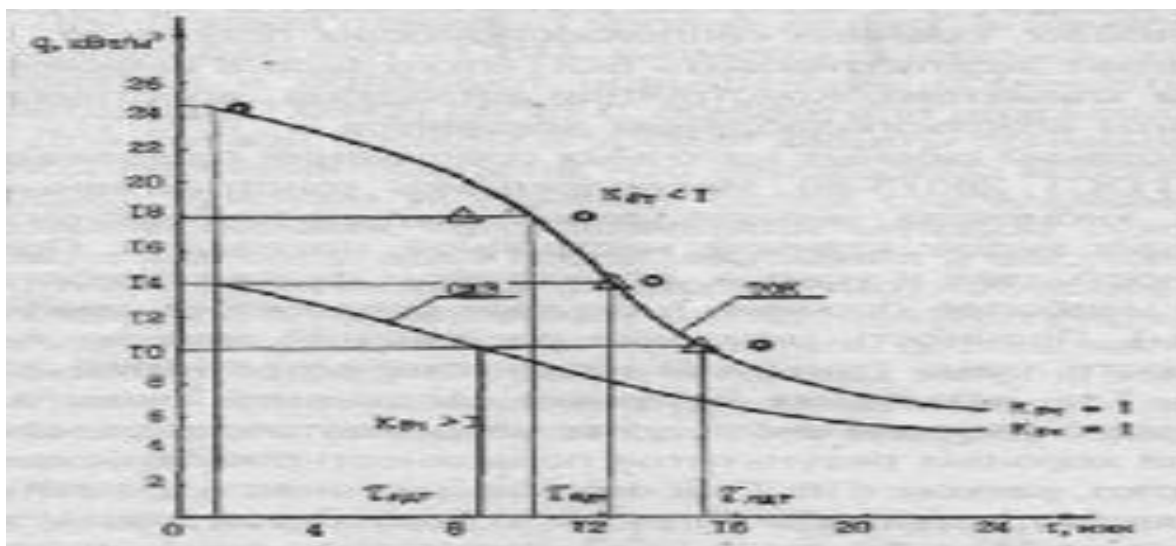


Рисунок 1 - Значения  $t_{ПДТ}$  для ТОК и СЛЗ в зависимости от плотности потока теплового излучения:

- расчетные данные;

экспериментальные данные:

■ новый теплоотражательный костюм;

△ теплоотражательный костюм старой конструкции

С помощью математической модели проведены численные исследования тепловых режимов СЗО ПТВ при различных тепловых воздействиях и оценено влияние на прогрев пакетов материалов и тканей некоторых геометрических и теплофизических параметров. На основе этого определено время прогрева до предельно допустимой температуры  $T_{ПД}$  теплозащитных пакетов СЗО ПТВ при воздействии газовой среды с высокой температурой, а также падающего лучистого теплового потока (рис. 1-3). Опираясь на данные, представленные на графиках, можно определить допустимое время работы в СЗО ПТВ в различных условиях.

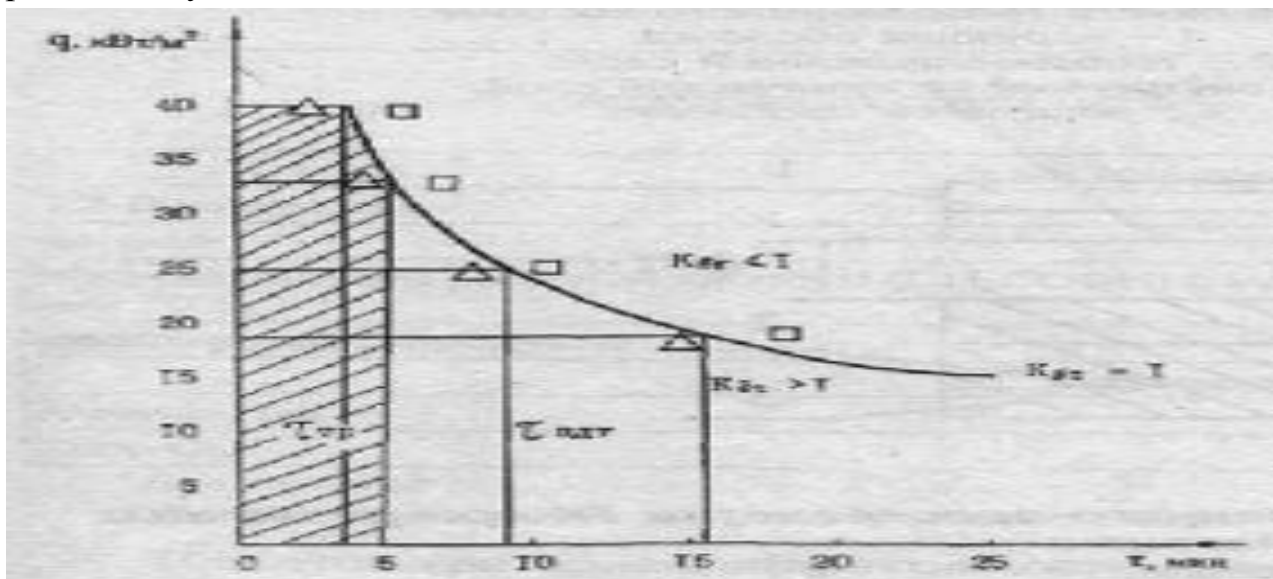


Рисунок 2 - Значения  $t_{ПДТ}$  для ТК в зависимости от плотности потока теплового излучения:

- расчетные данные;

экспериментальные данные:

□ новый теплозащитный костюм;

△ серийный теплозащитный костюм старой конструкции

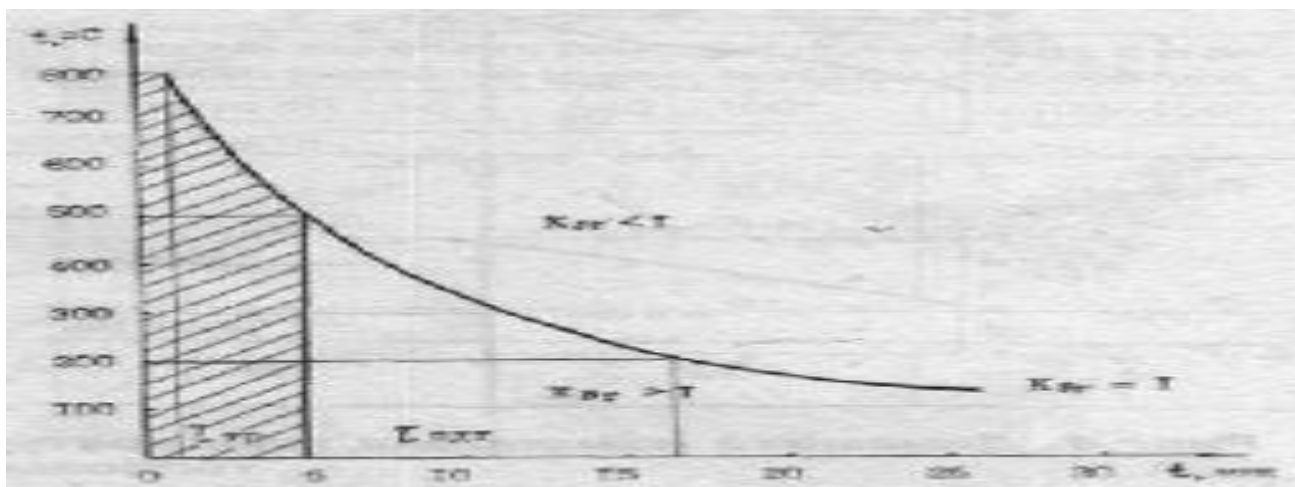


Рисунок 3 - Время прогрева теплозащитного костюма в зависимости от температуры газовой среды при условии естественной конвекции:

- расчетные данные;

экспериментальные данные:

■ *новый теплозащитный костюм;*

△ *серийный теплозащитный костюм старой конструкции*

Проведенные исследования позволили разработать технические требования к СЗО ПТВ различных типов. В них определены состав теплозащитного пакета, конструктивное исполнение изделий, а также эргономические и физиолого-гигиенические требования. На основе этих требований разработаны новые, более совершенные типы СЗО ПТВ. Их разработка велась на общей конструктивной базе с использованием унифицированных элементов. При этом в конструктивных особенностях теплозащитной одежды трех типов учтены различные условия их эксплуатации. Например, в состав теплозащитного костюма входят двупалые рукавицы, поскольку в них можно работать с пеногенераторами, выполнять стропальные работы, а как показывают результаты исследований, каждый дополнительный напалок снижает время прогрева внутреннего пространства рукавиц на 15-20 %. Для СЗО ПТВ полутяжелого и легкого типа используются трехпалые рукавицы. Поскольку ТОК и СЛЗ имеют более широкую область применения, использование трехпалых рукавиц обеспечивает большее удобство при работе с пожарно-техническим вооружением и различными инструментами. Разные условия эксплуатации учитывались и при выборе фурнитуры [4].

Новые типы СЗО ПТВ испытаны в лабораторных условиях, в том числе на установке "Термоманекен", и в условиях полигона. Испытания позволили провести сравнительный анализ экспериментальных данных и результатов расчетов, полученных при решении теоретической задачи теплообмена. На рис. 4 показана динамика изменения температуры внутреннего пространства СЗО ПТВ тяжелого типа (теплозащитный костюм), полученная расчетным путем, при его полигонных испытаниях и в лабораторных испытаниях теплозащитных пакетов при различных тепловых воздействиях.

Как следует из данных, представленных на рис. 4, расчетные значения времени прогрева пакета СЗО ПТВ в зависимости от геометрических и теплофизических параметров, влияющих на численные характеристики, адекватны значениям, полученным при лабораторных и полигонных испытаниях. Сопоставление этих данных с результатами теоретических и экспериментальных исследований для боевой одежды пожарных северных регионов свидетельствует о правильности подхода к постановке теоретической задачи и составлению методик проведения экспериментальных исследований, а

значит, подтверждает обоснованность и корректность разработанного метода комплексной оценки качества СЗО ПТВ пожарных[5].

В настоящее время все разработанные типы СЗО ПТВ приняты на вооружение пожарной охраны. По сравнению с теплозащитной одеждой старой конструкции они обладают меньшей массой, увеличен срок их защитного действия, соблюдается принцип равнотеплоустойчивости конструктивных элементов этих типов СЗО ПТВ.

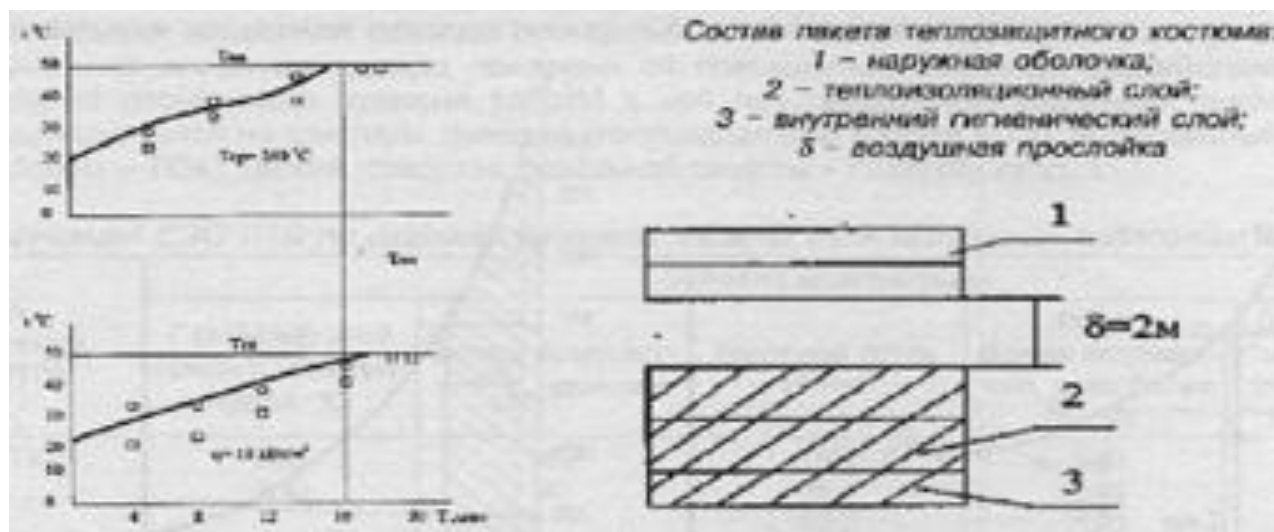


Рисунок 4 - Динамика изменения температуры внутреннего пространства ТК при различных тепловых воздействиях:

- расчётные данные;

■ лабораторные испытания пакетов;

□ полигонные натурные испытания СЗО ПТВ

Как уже отмечалось, основной особенностью специальной защитной одежды пожарных изолирующего типа (СЗО ИТ) является наличие герметичного наружного скафандра, изолирующего кожные покровы, органы дыхания и зрения (в сочетании с дыхательным аппаратом) от внешних неблагоприятных воздействий (химически и физически агрессивных сред, радиоактивных веществ) [6].

Проведенные исследования показали, что СЗО ИТ целесообразно делить на два типа:

1. Без обеспечения тепловой защиты для работы при температуре окружающей среды до 40 °С;

2. С обеспечением тепловой защиты для работы при температуре окружающей газовой среды до 150 °С.



С учетом высокой стоимости изготовления и эксплуатации СЗО ИТ такое деление позволяет более рационально использовать ее различными категориями работающих в зависимости от складывающейся на месте аварии или пожара обстановки. Максимальная температура 40 °С для СЗО ИТ 1-го типа определена исходя из требований климатического исполнения изделий, а также физиолого-гигиенических требований к изолирующим средствам индивидуальной защиты. Предельная температура 150 °С для защитной одежды 2-го типа учитывает агрегатное состояние агрессивной среды, воздействующей на СЗО ИТ, и характеристики используемых для ее изготовления материалов и тканей, а также технические возможности испытательного оборудования.

Время работы в СЗО ИТ в зависимости от вида выполняемых задач, типа спецодежды, опасных и вредных факторов пожара может колебаться в широких пределах - от 3 до 30 мин.

Жесткие требования (помимо защиты) предъявляются к изолирующему скафандру: наличие клапана избыточного давления, совместимость с другими средствами защиты, обеспечение работы с пожарно-техническим вооружением, возможность приема и передачи звуковой, зрительной информации или передачи ее с помощью специальных устройств, возможность самостоятельно быстро раскрывать скафандр в нештатных ситуациях [7].

Требования к защитным свойствам материалов СЗО ИТ, предназначенной для работы в условиях воздействия агрессивных сред, изложены в табл. 2.

При этом критерием эффективности защиты, по нашему мнению, может служить либо показатель проницаемости агрессивной среды через материал, либо динамика накопления в подкостюмном пространстве опасного вещества (агрессивной среды) до предельно допустимого уровня.

Требования безопасности для радиационно-защитных костюмов формулируются следующим образом:

1. Коэффициент ослабления внешнего облучения бета-излучением с энергией до 2 МэВ (источник Sr<sup>90</sup>) не менее 50;
2. Коэффициент ослабления внешнего облучения гамма-излучением энергией 122 кэВ (источник Co<sup>57</sup>) не менее 5,5.

В настоящее время требования к СЗО ИТ сформулированы в виде технических заданий, что позволило провести НИОКР, в результате которой изготовлены опытные образцы агрессивно-стойкого костюма для пожарных (ТАСК) и радиационно-защитного костюма (РЗК). Изделия проходят всесторонние лабораторные и полигонные испытания [8].

Таблица 2 - Защитные свойства материалов СЗО ИТ  
(агрессивно-стойкий костюм)

Агрессивная среда	Время защитного действия при контакте с агрессивной средой, не менее, мин, при температуре, °С		
	минус 40... 40	40... 100*	100-150*
Химически агрессивные жидкости			
Водный раствор едкого натра (NaOH) с массовой долей 50 %	90	30	5
Водный раствор серной кислоты (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) с массовой долей 50 %			
Водный раствор азотной кислоты (HNO <sub>3</sub> ) с массовой долей 50 %			
Водный раствор соляной кислоты (HCl) с массовой долей 30 %			
Физически агрессивные жидкости			
1,2-Дихлорэтан	20	10/20**	-
Бензол			
Водный раствор уксусной кислоты (CH <sub>3</sub> COOH) с массовой долей 70 %			
Нефть и нефтепродукты			
Химически агрессивные газы			
Аммиак NH <sub>3</sub>	60	30	5
Хлор Cl <sub>2</sub>			

\* Для 2-го вида.

\*\* Воздействие с концентрацией насыщенного пара.

*Вывод.* На основе разработанного метода комплексной оценки качества специальной защитной одежды пожарных проведены теоретические и экспериментальные исследования. Экспериментальные исследования материалов, теплозащитных пакетов и отдельных конструктивных элементов проводились в лабораторных условиях. СЗО различных типов проверялась в полигонных условиях и при натурных испытаниях. С помощью моделирования выполнено параметрическое исследование тепловых режимов многослойных конструкций спецодежды пожарных различного назначения.

## Список литературы

1. Маслов Ю.Н. Разработка средств индивидуальной защиты пожарных и другого пожарно-технического вооружения для эксплуатации в районах Крайнего Севера // Пожарная безопасность. - 2001. - № 4. - С. 124-130.
2. Логинов В.И. Общие принципы и особенности разработки различных видов специальной защитной одежды пожарных // Пожарная безопасность. 2002. - № 5. - С. 51-57.
3. Некрасов А.К. Физиолого-гигиенические требования к изолирующим средствам индивидуальной защиты // Пожарная безопасность. 2002. - № 5.- С. 31-27 с.
4. НПБ 157-97. Боевая одежда пожарных. Общие технические требования. Методы испытаний.
5. НПБ 161-97. Специальная защитная одежда пожарных от повышенных тепловых воздействий. Общие технические требования. Методы испытаний.
6. НПБ 162-97. Специальная защитная одежда пожарных изолирующего типа. Общие технические требования. Методы испытаний.
7. НПБ 196-2000. Боевая одежда пожарного для районов России с умеренно холодным и очень холодным климатом. Технические требования пожарной безопасности. Методы испытаний.
8. ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

*А. Алиев*

### ӨРТ СӨНДІРУШІЛЕРДІҢ ӨРТҮРЛІ АРНАЙЫ ҚОРҒАНЫС КИІМДЕРІН ЗЕРТЕУ НӘТИЖЕЛЕРІН КӨРСЕТУ

Аталған осы мақалада өрт сөндіру арнайы қорғаныс киімдері: ұрыстық, жоғарғы ыстық әсерінен қорғау, ыстықтан қорғау жаңа құрылымдық жүйеде жүргізілген зертеу нәтижелері қарастырылады. Зертелу негізгі жүйелі жүргізілуі әдістемелік кешенде арнайы киімнің сапасын бағалау. Өртүрлі деңгейде дәлелденген құрылымдық орындалуы және арнайы қорғаныс киімдерінің тағайындалу бағынышта материалдарды қолдану.

**Түйінді сөздер:** арнайы қорғаныс киімдері (АҚК), өрт сөндіру киімдері (ӨСК), жоғарғы ыстық әсерінен қорғау (ЖЫӨК), қорғау түрі (ҚТ), ыстық қорғау костюмі (ЫҚК), ыстықты шағылту костюмі (ЫШК), жою қорғау әсері (ЖҚӘ), радиациядан- қорғау костюмі (РҚК).

*A. Aliev*

## THE RESULTS OF INVESTIGATION OF DEVELOPING DIFFERENT TYPES OF SPECIAL PROTECTIVE CLOTHES FOR FIRE-FIGHTERS

The results of investigation of developing new and more perfect types of clothes for fire-fighters are presenters such as fighting, thermal protective, isolating. The investigation was made on the basis of method of complex estimation of quality of special clothes. Different approach to the constructive make and materials which are used for the clothes is scientifically grounded, depending on the purpose of the clothes. The correctness of the method of complex estimation is shown by the adequate data of calculated and factual results of the tests. Some results of tests of thread joints of different elements of fire-fighters clothes are presented.

**Keywords:** special protective clothing (SPC), fire fighting clothing (FFC), high thermal effects (HTE), insulation type (IT), thermal suit (TS), teplootrazhiva-tive suit (TSC), means the local protective equipment (MPE), radiation protective suit (RPS).

**УДК 614.841.2**

*А.А. Братаев - преподаватель кафедры ОТД*

*Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ПАНИКИ ЛЮДЕЙ ПРИ ЭВАКУАЦИИ НА ПОЖАРЕ

Рассматривается индивидуальное и коллективное поведение людей, при пожарах вызванное страхом, сознанием опасности, и меры предупреждения негативных последствий беспорядочного поведения толпы.

Пропаганда знаний по воспитанию психологической готовности людей к действиям во время пожара, разработка схем эвакуации, графиков работ и распределение обязанностей в период эвакуации является основным условием предупреждения негативных последствий беспорядочного поведения толпы.

**Ключевые слова:** эвакуация, паника, психологическая подготовка.

Как показывает практика, индивидуальное и коллективное поведение людей при пожарах в значительной мере определяется страхом, вызванным сознанием опасности. Сильное нервное возбуждение мобилизует физические ресурсы: прибавляется энергия, возрастает мышечная сила, повышается

способность к преодолению препятствий. Но при этом сужается сознание, теряется способность правильно воспринимать ситуацию во всем объеме, поскольку внимание всецело приковано к происходящим устрашающим событиям. В таком состоянии резко возрастает внушаемость: команды воспринимаются без соответствующего анализа и оценки, действия людей становятся автоматическими, сильнее проявляются склонности к подражанию.

Панические реакции проявляются в основном либо в форме ступора (замирания), либо — фуги (бега).

Ступорозные характеризуются расслабленностью, вялостью действий, общей заторможенностью и в крайней степени — полной обездвиженностью, при которой человек физически не способен выполнить команду. Такие реакции чаще наблюдаются у детей, подростков, женщин и пожилых людей. Поэтому во время пожаров они нередко остаются в помещении и при эвакуации их приходится выносить.

Исследования поведения людей в устрашающей ситуации показали, что фуго-формные реакции в массе пострадавших составляют от 85 до 90%. При этом наблюдается хаотическое метание, дрожание рук, тела, голоса. Речь ускорена, высказывания могут быть непоследовательными. Ориентировка в обстановке поверхностная [1].

Паническое состояние людей при отсутствии руководства ими в период эвакуации может привести к образованию людских пробок на эвакуационном пути, взаимному травмированию, игнорированию свободных и запасных выходов и т. п.

В то же время исследования структуры панической толпы показали, что в общей массе под влиянием аффекта находится не более трех человек с выраженными расстройствами психики, не способных правильно воспринимать речь и команды; от 10 до 20% лиц отмечены частичным сужением сознания, для руководства ими необходимы более сильные (резкие, краткие, громкие) команды и сигналы [2, 3].

Основная же масса (до 90%) представляет собой вовлеченных «в общий бег» людей, способных к здоровой оценке ситуации и разумным действиям, но, испытывая страх и заражая им, друг друга, они создают крайне неблагоприятные условия для организованной эвакуации. Интернет-журнал "Технологии техносферной безопасности" (<http://ipb.mos.ru/ttb>) Выпуск № 6 (декабрь 2009 г.)

Для эффективного предупреждения негативных последствий беспорядочного поведения толпы необходимо выполнить ряд мероприятий.

Первостепенным представляется обучение командиров и личного состава противопожарной службы основам психологии руководства коллективом в стрессовых ситуациях пожара, стихийных бедствиях. Это можно сделать, введя соответствующий курс (раздел) в программу психологической подготовки личного состава. Для определения структуры курса и его содержания целесообразно провести научную конференцию с участием компетентных и заинтересованных лиц.

Не менее нужны такие знания и руководителям производственных и трудовых коллективов, призванных по положению быть организаторами эвакуации людей.

Большое значение имеет пропаганда знаний по воспитанию психологической готовности людей к действиям во время пожара, разработка схем эвакуации, графиков работ и распределение обязанностей в период эвакуации. Для формирования у человека целевого автоматизма действий при пожаре необходимы учебные тренировки по эвакуации.

Паникеры, отрицательно влияющие на массу людей, должны быть изолированы и с сопровождающими удалены в первую очередь. Для облегчения руководства волевые команды должны подаваться через мегафоны; используются также яркие световые сигналы (запасной выход), указатели направления потока эвакуирующихся людей [4].

Основное условие профилактики паники — постоянное руководство людьми. Для этого руководителю необходимо завладеть вниманием людей, призвать к спокойствию и чувству ответственности за свое поведение, постараться привлечь людей в процессе эвакуации к оказанию помощи детям, пожилым людям, женщинам. Это — лучший метод борьбы со страхом в коллективе и лучшая форма организации порядка.

#### Список литературы

1. Гафнер В.В., Петров С.В., Забара Л.И. Опасности социального характера и защита от них: учебное пособие / В.В. Гафнер, С.В. Петров, Л.И. Забара; ГОУ ВПО «Урал.гос. пед. ун-т». – Екатеринбург, 2010. – 264 с.

2. Алексеев А.В. Себя преодолеть! – М.: Физкультура и спорт, 1985.- 192 с.

3. Маклаков А.Г. Личный адаптационный потенциал: его мобилизация и прогнозирование в экстремальных условиях. // Психологический журнал. - 2000. - 24 с.

4. Зорин А.М., Действия населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. - М.: Юнита 1. СГУ, 1999. – 125 с.

*А.А. Братаев*

## ӨРТТЕ АДАМДАРДЫ ЭВАКУАЦИЯЛАУ КЕЗІНДЕ ДІРЛІКТІРУ САЛДАРЫН АЛДЫН АЛУ

Өрт кезінде үрейден, қауіп-қатерді сезінуден туындаған адамдардың жеке және ұжымдық жүріс-тұрыстары және қалың топтың тәртіпсіз жүріс-тұрыстарының жағымсыз салдарын ескерту іс-шаралары қарастырылады.

Өрт кезінде адамдардың әрекет жасауларына психологиялық дайындыққа тәрбиелеу бойынша білімдерді насихаттау, эвакуация сұлбасын, жұмыстар графиктерін әзірлеу және эвакуация кезіндегі міндеттерді бөлу қалың топтың тәртіпсіз жүріс-тұрыстарының жағымсыз салдарын ескертудің негізгі шарттары болып табылады.

***Түйінді сөздер:*** эвакуация, паника, дербелес, психологиялық дайындық

*A.A. Brataev*

## THE PREVENTION OF PEOPLES PANIC CONCEGUENCIES ABOUT THE EVACUATION ON FIRE

It is considered individual and collective behaviour of the people at fire caused by awe, consciousness to dangers, and measures of the warning negative consequence disorderly behaviour of crowd.

The Propaganda of the knowledge on education of psychological readiness of the people to action during fire, development of the schemes to evacuations, schedule of work and sharing the duties at period of the evacuations is a main condition of the warning negative consequence disorderly behaviour of crowd.

***Keywords:*** evacuation, panic, phsycological preparing

## ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

---

---

УДК 614

*К.Ж. Раимбеков – к.ф.-м.н., заместитель начальника института  
по научной работе*

*А.Б. Кусаинов – м.е.н., начальник отдела организации научно-  
исследовательской и редакционно-издательской работы*

*К.А. Нарбаев – магистр, начальник кафедры СГДЯ и ПП  
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

### КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

В статье рассматривается комплексный подход обеспечения безопасности государства, общества и личности.

**Ключевые слова:** Комплексная безопасность, опасности и угрозы.

Республика Казахстан являясь полноправным членом международного сообщества подвержена как внутренним, так и внешним угрозам, в связи с чем, первостепенной задачей государства является обеспечение её безопасности.

Для этого в республике разработаны соответствующие нормативно-правовые акты. Однако в законодательстве республики не раскрывается определение «безопасность».

Даются лишь определения некоторым видам безопасности (рисунок 1).

Кроме того для обеспечения безопасности созданы соответствующие государственные структуры. Данных структур в республике насчитывается большое множество – от санитарно-эпидемиологической и противопожарной службы до Казатомпрома, от частных охранных предприятий до Вооруженных сил и т.д. Ни в коем случае не отрицая их необходимости и вовсе не умаляя их значимости, необходимо отметить, что каждая из них по отдельности, успешно решая свои задачи, не гарантирует в целом безопасность страны от целого комплекса указных.



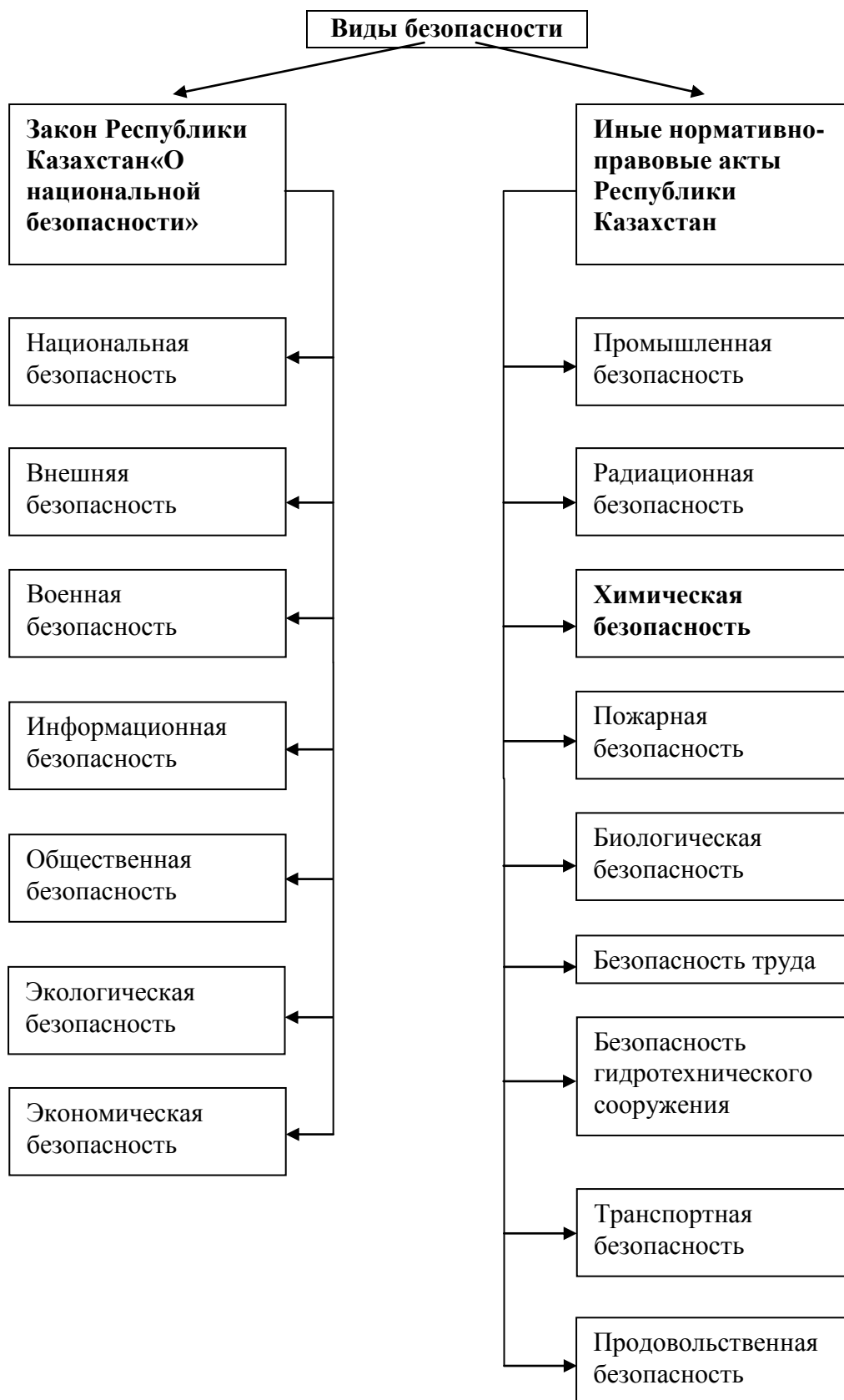


Рисунок 1 - Виды безопасности

К тому же любые угрозы – по механизму действия, последствиям, а иногда и по источникам не являются отделёнными фактами. Их возникновение, взаимодействие и дальнейшее развитие имеет свои особенности, которые можно определить как спонтанность, генерализация, резонанс, агрегирование и сублимация. Эти особенности объясняют, почему возможны ситуации, когда относительно безопасные факты в одной сфере приобретают иной характер, оказавшись сопряженными с явлениями в других областях. Нельзя не видеть, что потеря или ослабление безопасности в одной сфере ставит под угрозу безопасность во многих, если не во всех остальных направлениях [1].

Отсюда следует, что единственно верным подходом к решению проблем безопасности является комплексный подход.

Под комплексной безопасностью государства, общества и человека, подразумевается защита от всех видов опасностей и угроз в рамках единой программы с применением всех форм и методов противодействия.

Однако в подходах к решению проблем безопасности важны не только понимание динамики нависших угроз и идентификации всего их спектра, но и знание законов устойчивости этих сложных систем и методов управления безопасностью общества и государства [2].

Таким образом, актуальной задачей в области управления безопасностью человека, государства и общества является создание теории комплексной безопасности.

Авторами предлагается следующее определение термина *комплексная безопасность* - это состояние защищенности (государства, общества, личности) от реальных и прогнозируемых угроз социального, экономического, политического, военного, антропогенного, экологического, техногенного, природного, экономического, социального и иного характера, обеспечивающее его безопасное функционирование.

Переход к комплексному управлению безопасностью связан с существенным возрастанием значения самого понятия «безопасность» в общей характеристике качества жизни. Уже сейчас многие государственные деятели говорят, что обеспечение комплексной безопасности государства, общества и личности станет одним из важнейших приоритетов дальнейшего развития и существования цивилизации.

Об этом было сказано в «Повестке дня XXI века» принятой на Второй конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро. Констатировано, что единственным способом обеспечения человечеству более безопасного и комфортного проживания является решение согласованным образом проблем окружающей среды и экономического развития. В качестве

интегрального подхода решения проблем безопасности была провозглашена теория устойчивого развития [3].



Рисунок 2 – Угрозы и опасности

В условиях устойчивого развития, вопросы обеспечения комплексной безопасности приобретут более высокий уровень. Вместе с тем новые условия развития общества вызовут и новые пока еще не спрогнозированные опасности. В этой связи основываясь на теорию управления риском и анализа существующих социально-экономических, политических, экономических, природных и иных тенденций необходимо предвидеть будущие потенциальные угрозы и выработать соответствующий механизм перехода к устойчивому развитию путем развития комплексной безопасности.

Правительством Республике Казахстан придается большое значение противодействию глобальным угрозам. Например, это противодействие осуществляется в соответствии со Стратегическим планом развития Республики Казахстан до 2020 года, в котором одна из стратегических целей в сфере безопасности определена в формулировке: «созданы условия по сохранению и восстановлению экосистем, снижению рисков и минимизации ущерба от техногенных аварий, катастроф и стихийных бедствий» [4].

В «Стратегии «Казахстан-2050»: новый политический курс состоявшегося государства» Главой государства Н.А. Назарбаевым были определены десять новых глобальных вызовов [5].

В 2014 году принят Закон «О гражданской защите», который консолидировал шесть ранее действовавших законов Республики Казахстан и отражает новую идеологию противодействия угрозам природного и техногенного характера [6].

Кроме основных стратегических документов в республике также разрабатываются и реализовываются менее крупные отраслевые и территориальные программы и планы развития. Например, программы развития регионов, отраслей экономики и мн. др.

Таким образом, система обеспечения безопасности должна иметь комплексный характер и строиться не как способ противодействия отдельным угрозам, а учитывать многогранность свойств и разнообразие источников опасности. Она должна основываться на анализе всевозможных угроз, оценке риска, прогноза дальнейшего развития и выработки соответствующих управленческих решений для минимизации их последствий.

Комплексный подход к обеспечению безопасности также позволит сократить расходы на противодействие различным угрозам и опасностям. Обеспечив тем самым безопасное и комфортное проживание граждан.

#### Список литературы

1. Нурпеисов Д.К. Национальная безопасность: правовой аспект. Научно-справочное издание. – Алматы: КИСИ при Президенте РК, 2003. – 168 с.
2. Бектуаев Б.А., Мухамбеткалиева Г.М. Теоретические аспекты понятия «безопасность» в современной политической мысли. // Вестник КазНУ, 2003, № 1. - С. 198-201.
3. Коптюг В.А. Итоги конференции ООН по окружающей среде и развитию. Наука спасет человечество. - Новосибирск: Издательство СО РАН НИЦ ОИГГМ, 1997. - С.191-199.
4. Указ Президента Республики Казахстан. О Стратегическом плане развития Республики Казахстан до 2020 года: утв. 01 февраля 2010 года, № 922 // СПС «Параграф».
5. Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана. Казахстанский путь – 2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее. / СПС «Параграф».
6. Республики Казахстан. Закон РК. О гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года. № 188 // СПС «Параграф».

*К.Ж. Раимбеков, А.Б. Құсайынов, К.А. Нарбаев*

## ҚАУІПСІЗДІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДЕГІ КЕШЕНДІ ТӘСІЛДЕМЕ

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында қауіпсіздік түрлері тиісті нормативтік-құқықтық актілермен реттеледі. Сонымен қатар, қатерлерді тиімдірек басқару үшін мемлекеттің, қоғам мен адамның кешенді қауіпсіздігін қамтамасыз етуге көшу керек. Қауіпсіздікті қамтамасыз етуде кешенді тәсілдеме барлық қауіп-қатер түрлерінің қатерлерін азайту бойынша іс-шараларды ұйымдастыру мен жүргізгенде қаржы, материалды-техникалық және басқа ресурстарды тиімдірек пайдалануға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** Кешенді қауіпсіздік, қауіп-қатер.

*K.Zh. Raimbekov, A.B. Kussainov, K.A. Narbayev*

## THE COMPLEX APPROACH TO ENSURE SECURITY

Currently, in the Republic of Kazakhstan each type of security is governed by the normative-legal regulatory act. However, for more effective risk management must go to ensure complex security of the state, society and man. A complex approach to security will enable more efficient use of financial, material and technical and other resources in the development and implementation of measures to reduce the risk of all kinds of dangers and threats.

**Keywords:** complex security and threats.

**УДК 614.841.415 + 628.11 +543.3**

*В.М. Лобойченко - канд. хим. наук, старший научный сотрудник, доцент  
Национальный университет гражданской защиты Украины*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА ВОДЫ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК, НАХОДЯЩИХСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

Показано, что минерализация является важным фактором при тушении водой пожаров электроустановок, находящихся под напряжением. Значение минерализации определяется электропроводностью раствора. Предложен подход к

ускоренной оценке качества воды, используемой при тушении пожаров электроустановок, находящихся под напряжением, по показателю электропроводности. Проведен анализ ряда водных объектов природного и искусственного происхождения по показателю электропроводности. Рассмотрена возможность их использования как источника воды при тушении пожаров электроустановок, находящихся под напряжением.

**Ключевые слова:** качество воды, минерализация воды, электропроводность воды, прямая кондуктометрия, электроустановки, напряжение

Чрезвычайная ситуация в виде пожара возможна на любом предприятии, в том числе и на объектах, эксплуатирующих электрооборудование, находящееся под напряжением. Предварительно предлагается обесточить электрооборудование, но при определенных условиях (например, напряжение оборудования до 0,4 кВ [1]) допустимо проводить тушение без обесточивания. Тушение необесточенных электроустановок относится к работам повышенной сложности. Помимо опасностей, связанных непосредственно с ликвидацией возгорания, для пожарного возникает дополнительная угроза в виде риска поражения электрическим током. В этих условиях актуальным является вопрос применения эффективных и недорогих средств пожаротушения установок, находящихся под напряжением.

Для этих целей используют [1 - 3] негорючие газы, порошковые составы и, в ряде случаев, воду.

К воде, используемой при тушении электроустановок, предъявляются определенные требования. Так, наличие в ней значительного количества минеральных солей обуславливает ее высокую электропроводность и, как следствие, возрастает риск поражения пожарного, электрическим током. Тем самым вопрос оценки качества данной воды является очень актуальным.

Тушение электроустановок, находящихся под напряжением, возможно лишь при выполнении ряда требований, в том числе регламентированы вещества, применяемые или не применяемые при тушении [1 - 3]. Так, допустимо использовать воду для тушения электроустановок, находящихся под напряжением до 110 кВ [2, 3].

Расстояние, на котором допустимо тушить пожары в электроустановках, находящихся под напряжением, струями воды, регламентируется в [1 - 3].

Минимальное безопасное расстояние, при котором допускается тушение пожаров на оборудовании, находящемся под напряжением до 0.4 кВ, в [1] регламентируется как 5 м. Тушение компактными струями воды не допускается.

Безопасное расстояние насадков стволов до горящих электроустановок, находящихся под напряжением от 1 кВ до 10 кВ, при подаче пожарными огнетушащих веществ из ручных стволов составляет 6 м при использовании компактных струй воды и 2.0 м при тушении распыленными струями воды, а для электроустановок, находящихся под напряжением до 1кВ – безопасное расстояние составляет, соответственно, 4 м (тушение компактными струями воды) и 1.5 м (тушение распыленными струями воды) [3].

Расстояние до токоведущих частей меняется, соответственно, от 3.5 м до 4.0 м (электроустановки напряжением до 1 кВ) и от 4.5 м до 8 м (электроустановки напряжением до 10 кВ) [4, 5] при применении насадок диаметром 13 и 19 мм.

Значения этих допусков зависят от показателя электропроводности воды, который определяется ее минерализацией [4].

В условиях тушения пожара на электроустановках без снятия напряжения близость хорошего проводника электричества, которым является минерализованная вода при использовании ручных средств пожаротушения, значительно повышает риск поражения током непосредственно ликвидатора очага возгорания. Так, в [2, 5] указывается на недопустимость использования морской и сильнозагрязненной воды при тушении электроустановок, находящихся под напряжением.

Предложенные расстояния при тушении электроустановок рассчитаны для воды с удельной электропроводностью 1000 мкСм/см [4].

Обзор руководящих документов, которые определяют деятельность пожарных [1 - 3], не выявил регламентации методов контроля качества воды, используемой при тушении электроустановок, находящихся под напряжением. Предельно допустимые значения удельной электропроводности воды для этих целей в них также напрямую не указаны.

Качество воды, применяемой в случае необходимости при тушении электроустановок, находящихся под напряжением, может меняться в силу разных причин – время года, метеорологические условия, географическое расположение и т. п. [6 - 8]. Весной количество микроорганизмов увеличивается в природной воде, используемой для забора в систему городского водопровода, и соответствующие городские службы проводят усиленное хлорирование воды [6]. При этом общая минерализация воды в сетях централизованного водоснабжения весной повышается и, следовательно, электропроводность водопроводной воды увеличивается. Согласно [4], условия тушения пожаров в подобном случае меняются – расстояние от насадок

рабочих стволов до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением, надо увеличивать в 1.3 раза. С другой стороны, таяние снегов, паводки и увеличение объема воды в реках в весенний период понижают минерализацию поверхностных природных вод и, следовательно, их электропроводность [9]. На анионный и катионный состав воды влияет ряд условий, таких как климатический фактор, режим питания рек, рельеф и т. п. Летом минерализация открытых водных источников может увеличиться из-за перехода части воды в газообразное состояние, вызванного повышением температуры окружающей среды. Зимой электропроводность воды повышается в связи с переходом части воды в твердое состояние и, соответственно, увеличением концентрации минеральных веществ в оставшейся жидкой фазе [10]. На качество природных вод сегодня также значительно влияет деятельность человека – загрязнение водных объектов промышленными, хозяйственными и бытовыми стоками и т.п. [10].

Таким образом, оценка качества воды, используемой в при тушении пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением, по показателю электропроводности является на сегодняшний день актуальной задачей.

*Целью данной работы* является оценка возможности определения качества воды, используемой для тушения пожаров электроустановок, находящихся под напряжением, по параметру электропроводности.

Удельная электропроводность ( $\kappa$ , См/см) представляет собой величину, обратно пропорциональную сопротивлению раствора [11]:

$$\kappa = \frac{l}{S \times R}, \quad (1)$$

где  $l$  - расстояние между электродами, см;  $S$  – площадь электродов, см<sup>2</sup>;  $R$  – сопротивление раствора, Ом.

Зная значение параметра электропроводности, можно провести оценку величины минерализации и наоборот [9, 11, 12, 13]. Так, используя соотношение (2), можно по суммарному содержанию солей в растворе  $C$  (мг/дм<sup>3</sup>) оценить его удельную электропроводность  $\kappa$  [12]:

$$\kappa = 0.65 \times C \quad (2)$$

В общем случае коэффициент при  $C$  в зависимости от типа вод может меняться в диапазоне 0.55 - 0.75 [13]. Приборы, оборудование, методологическая база, используемые для определения электропроводности и минерализации



методы, скорость анализа и его точность весьма разнообразны [9, 11, 12, 13, 14]. При этом преимущество в большинстве случаев отдается недорогой, экспрессной методике, которая дает информативный результат [15].

В работе предложен электрохимический метод (кондуктометрия) для оценки электропроводности воды, которую можно использовать для тушения электроустановок, находящихся под напряжением. По данному показателю предлагается оценить качество воды, которую используют или планируют использовать при тушении пожаров электроустановок, находящихся под напряжением. Это позволит вовремя сориентировать пожарных при ликвидации возможного пожара подобного оборудования, по условиям его тушения.

Исходя из вышесказанного, предварительная оценка качества воды по показателю электропроводности (минерализации) позволит определить наиболее благоприятное время для ежегодного заполнения резервуаров для пожаротушения на электростанциях.

Использование современных кондуктометров позволяет определить электропроводность водного раствора в течении 1 – 2 мин, без учета пробоподготовки. Они просты в использовании и применяются в широком диапазоне (от 0.001 мкСм/см до 1000 мСм/см), приборная погрешность последних моделей не превышает 1 - 2 %. При необходимости возможно использование портативных моделей кондуктометров, позволяющих непосредственно близ водного объекта оценить электропроводность воды.

В работе применяли кондуктометр - лабораторный измеритель проводимости МР 513 в режиме «COND». Электрод представлял собой пару контактов, покрытых платиновой пленкой, с термодатчиком. Перед серией измерений электрод промывался соответствующим образцом анализируемой воды для нивелирования систематической составляющей погрешности. Время единичного измерения составляло 1 мин, электропроводность автоматически приводилась к температуре 25 °С. Обработка данных проходила с использованием известных статистических приемов [16]. Вычисления выполнялись для  $P = 0.95$ . Как характеристика результата анализа выступали среднее значение электропроводности  $\alpha_{cp}$ , доверительный интервал  $\Delta$ , относительное среднеквадратичное отклонение  $Sr$ .

В качестве примера необходимости контроля качества воды в табл. 1 приведены значения электропроводностей образцов воды водных объектов, расположенных в различных областях Украины: из села Подлиман (скважина, Боровской р-н, Харьковская обл.), реки Мерефа (Харьковский р-н, Харьковская

обл.), искусственного водоема близ города Змиев (Змиевской р-н, Харьковская обл.), пруда «Святой» (Роменский р-н, Сумская обл.). Для сравнения приведено значение электропроводности дистиллированной воды.

Как видно из данных табл. 1, вода искусственного водоема близ г. Змиев обладает наименьшей электропроводностью. Возможно, это связано с высокими сорбционными свойствами пород, его образующих. Как следствие, общая минерализация данного водного объекта невысока.

Таблица 1 – Результаты измерения удельной электропроводности  $\alpha$  анализируемых образцов воды, мкСм/см: скважина с. Подлиман (Боровской р-н, Харьковская обл.), река Мерефа (Харьковский р-н, Харьковская обл.), пруд «Святой» (Роменский р-н, Сумская обл.), искусственный водоем близ г. Змиев (Змиевской р-н, Харьковская обл.), дистиллированная вода.

№	скважина с. Подлиман	река Мерефа	пруд «Святой»	Искусствен- ный водоем близ г. Змиев	дистиллиро- ванная вода
$\alpha_1$	2220	1146	544	119.3	4.93
$\alpha_2$	2210	1146	543	119.5	4.75
$\alpha_3$	2230	1147	543	119.7	4.81
$\alpha_{cp}$	2220	<b>1146</b>	<b>543</b>	<b>119.5</b>	<b>4.83</b>
$Sr, \%$	<b>0.6</b>	<b>0.05</b>	<b>0.1</b>	<b>0.2</b>	<b>2</b>
$\Delta$	<b>± 11</b>	<b>± 1</b>	<b>± 1</b>	<b>± 0.2</b>	<b>± 0.10</b>

Максимальным значением электропроводности, и соответственно, минерализации, обладает подземная вода Боровского р-на (с. Подлиман). По видимому, это также обусловлено химическим и минералогическим составом почв данного региона.

Электропроводность воды р. Мерефа несколько выше требуемого значения, тогда как вода из пруда «Святой» полностью удовлетворяет требованиям к качеству воды, используемой при тушении пожаров электроустановок, находящихся под напряжением [4]. Ее без ограничений можно использовать для наполнения резервуаров для противопожарного запаса воды в системах пожаротушения на электростанциях.

Воду из скважины с. Подлиман как и воду из р. Мерефа не рекомендуется использовать для тушения пожаров электроустановок, находящихся под напряжением. Их применение возможно лишь для тушения пожаров электроустановок, находящихся под напряжением до 10 кВ, при этом необходимо расстояние от насадок рабочих стволов до токоведущих частей электроустановок, находящихся под напряжением, увеличить в 1.3 раза [4]. Не учитывая этого коэффициента возможно лишь при условии разведения отобранной воды из этих источников менее минерализованной водой с последующим контролем электропроводности полученной смеси. Еще один способ понижения солесодержания – дополнительно подготавливать минерализованные воды химическим, термическим или каким-либо другим известным способом также с последующим контролем параметра электропроводности. В то же время воду с высоким солесодержанием, как, например, из с. Подлиман, следует применять с осторожностью даже при тушении пожаров класса А, т.к. при непосредственном использовании она может вызвать коррозию металлических частей оборудования, используемого в системах пожаротушения [8].

Дистиллированная вода, как видно из табл. 1, отвечает заявленным требованиям по показателю электропроводности, однако в этом случае возникает вопрос экономической целесообразности ее применения при тушении пожаров электроустановок, находящихся под напряжением.

Точность определения показателя электропроводности во всех представленных случаях не превышает 2 % (табл. 1).

При оценке качества природной воды, которую в дальнейшем можно использовать при тушении электроустановок, находящихся под напряжением, следует учитывать факт сезонных колебаний минерального состава вод, особенно поверхностных [7].

*Выводы.* Показано, что жесткие требования к качеству воды, используемой при тушении пожаров электроустановок, находящихся под напряжением, в литературе и в нормативных документах отсутствуют, за исключением параметра электропроводности. Предлагается для снижения риска поражения пожарных электрическим током при тушении пожаров на электроустановках, находящихся под напряжением до 0.4 кВ, проводить периодический контроль качества воды, используемой в системах пожаротушения (пожарные рукава), по параметру электропроводности. Рекомендуется заполнение резервуаров для пожаротушения природными поверхностными водами проводить весной с предварительным контролем

качества воды по показателю электропроводности (до 1000 мкСм/см). Рекомендуется проводить периодический контроль качества различных водных объектов, что позволит выбрать наиболее подходящий вариант для эффективного тушения водой пожаров на электроустановках, находящихся под напряжением.

### Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан. Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий: утв. 16 октября 2012 года, № 1319. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.kazee.kz/userfiles/ufiles/konkursnaya\\_doks/31285219.pdf](http://www.kazee.kz/userfiles/ufiles/konkursnaya_doks/31285219.pdf).

2. Тактика тушения электроустановок, находящихся под напряжением: Рекомендации. - М.: ВНИИПО, 1986.- 16 с.

3. Инструкция по тушению пожаров на подстанциях 35-110 кВ электрических сетей. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://leg.co.ua/instrukcii/ohrana-truda/instrukciya-po-tusheniyu-pozharov-na-podstanciyah.html>.

4. Кашолкин Б.И. Тушение пожаров в электроустановках/ Кашолкин Б.И., Мешалкин Е. А. - М.: Энергоатомиздат, 1985. - 112 с., ил.

5. Инструкция по тушению пожаров на электроустановках электростанций и подстанций Минэнерго СССР. - М.: Минэнерго, 1980. - 16 с.

6. Державні санітарні норми та правила «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4-171-10). Затверджені Наказом Міністерства охорони здоров'я України 12.05.2010 № 400. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10/print1361387261291263>.

7. Войткевич Г.В. Справочник по геохимии / Войткевич Г.В., Кокин А.В., Мирошников А.Е., Прохоров В.Г. - М.: Недра, 1990. - 480 с.

8. А.П. Акользин. Кислородная коррозия оборудования химических производств/ А.П. Акользин, А.П. Жуков. - М.: Химия, 1985. - 240 с.

9. Методические рекомендации Минприроды РТ от 31.01.1994 № 002-1-003-94 «Ускоренные методы контроля качества природных, сточных вод и дистиллированной воды по данным об их электропроводности». - [Электронный ресурс] - Режим доступа: [http://tatarstan.news-city.info/docs/sistemaa/dok\\_leglko.htm](http://tatarstan.news-city.info/docs/sistemaa/dok_leglko.htm).

10. Гидрология: учебное пособие по курсу «Науки о Земле» для студентов, обучающихся по специальности 28020265 «Инженерная защита

окружающей среды» / сост. В. А. Михеев. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 200 с.

11. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши/ Под ред. А.Д. Семенова. — Л.: Гидрометеоздат, 1977. - 542 с.

12. Расчет электропроводности воды - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.o8ode.ru/article/answer/method/The calculation of the electrical conductivity of water](http://www.o8ode.ru/article/answer/method/The%20calculation%20of%20the%20electrical%20conductivity%20of%20water).

13. Hem J D. Study and Interpretation of the Chemical Characteristics of Natural Water. Second Edition –Geological Survey Water Supply Paper 1473 – United States Government Printing Office. Washington, 1970. - 363 p.

14. Зори А.А. Экспресс-метод определения общей минерализации питьевой воды / Зори А.А., Коренев В.Д., Марковский Ю.Е./ Наукові праці ДонНТУ. Серія «Обчислювальна техніка та автоматизація». - 2006. - Випуск 107. - С. 136 - 142.

15. Ю.А. Золотов. Основы аналитической химии. В 2 кн. Кн.1. Общие вопросы. Методы разделения. Учеб. для вузов/ Ю.А. Золотов, Е.Н. Дорохова, В.И. Фадеева и др. Под ред. Ю.А. Золотова. - 3-е изд., перераб. и доп., М: «Высшая школа», 2004. – 361 с.

16. Дворкин В.И. Метрология и обеспечение качества количественного химического анализа / Дворкин В.И. – М.: Химия, 2001. – 263 с.

*В.М. Лобойченко*

## КЕРНЕУЛІ ЭЛЕКТР ҚОНДЫРҒЫЛАРДЫҢ ӨРТ СӨНДІРУ КЕЗІНДЕ ПАЙДАЛАНҒАН СУДЫҢ САПАСЫН АНЫҚТАУ

Кернеулі электр қондырғылардың өртін сумен сөндіргенде минерализация маңызды фактор болып табылғаны көрсетілді. Минерализация мағынасы ерітіндінің электр өткізгіштігімен анықталады. Кернеулі электр қондырғылардың өрт сөндіру кезінде пайдаланған су сапасын жедел бағалау үшін электр өткізу көрсеткіші бойынша тәсіл ұсынылды. Электр өткізу көрсеткіші бойынша табиғи және жасанды су нысандары қатарына талдау жасалды. Оларды кернеулі электр қондырғыларының өрт сөндіру кезінде су көзі ретінде пайдаланудың мүмкіндігі қарастырылды.

**Түйінді сөздер:** су сапасы, су минерализациясы, судың электр өткізгіштігі, тура кондуктометрия, электр қондырғылар, кернеу

*V. M. Loboychenko*

## DETERMINATION OF QUALITY OF THE WATER USED AT SUPPRESSION OF THE FIRES OF THE ELECTROINSTALLATIONS WHICH ARE ENERGIZED

It was demonstrated that mineralization is an important factor under the water extinction of electricity-generating equipment carrying a voltage. Parameter of mineralization is determined by electrical conductivity value of solutions. Approach to the fast quality assessment of water used for extinction of electricity-generating equipment has been proposed. Electrical conductivity analysis of different naturally and man-made origin water objects has been performed. Feasibility of their use as water source under the extinction of electricity-generating equipment has been considered.

**Keywords:** water quality, water salinity, water conductivity, direct conductometry, electricity-generating equipment, electrical voltage

**УДК. 614.8**

*К.Ж. Раимбеков – к.ф-м.н., заместитель начальника института  
по научной работе*

*А.Б. Кусаинов – м.е.н., начальник отдела организации научно-  
исследовательской и редакционно-издательской работы  
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## СРЕДНЕСРОЧНЫЙ ПРОГНОЗ ТЕХНОГЕННЫХ ПОЖАРОВ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В статье проводится среднесрочный прогноз техногенных пожаров, на основании аналитических данных методом наименьших квадратов.

**Ключевые слова:** техногенный пожар, среднесрочный прогноз, метод наименьших квадратов

Одной, из наиболее распространенных и опасных категорий ЧС техногенного характера являются пожары в зданиях и сооружениях. В Республике Казахстан ЧС данной категории чаще всего возникают на территории промышленных и складских предприятий, в жилых домах, на

территории рынков, базаров, в торговых домах, общественно-административных зданиях и на сельскохозяйственных объектах.

По данным пожарной статистики от 30 до 75% от общего числа пожаров происходит в жилых зданиях, преимущественно в одноэтажных частных домостроениях. Чаще всего они старые и ветхие со сроком эксплуатации более 30 лет. Наряду с неосторожным обращением с огнем к основным причинам возникновения пожаров относятся нарушения правил пожарной безопасности при эксплуатации электрооборудования, а также устройстве и эксплуатации печного отопления.

Согласно пожарной статистике за последние 12 лет (2002-2013гг.) в Республике Казахстан произошло более 191 тыс. пожаров, при которых погибли 6377 человек и получили травмы 14146 человек (диаграмма 1) [1].

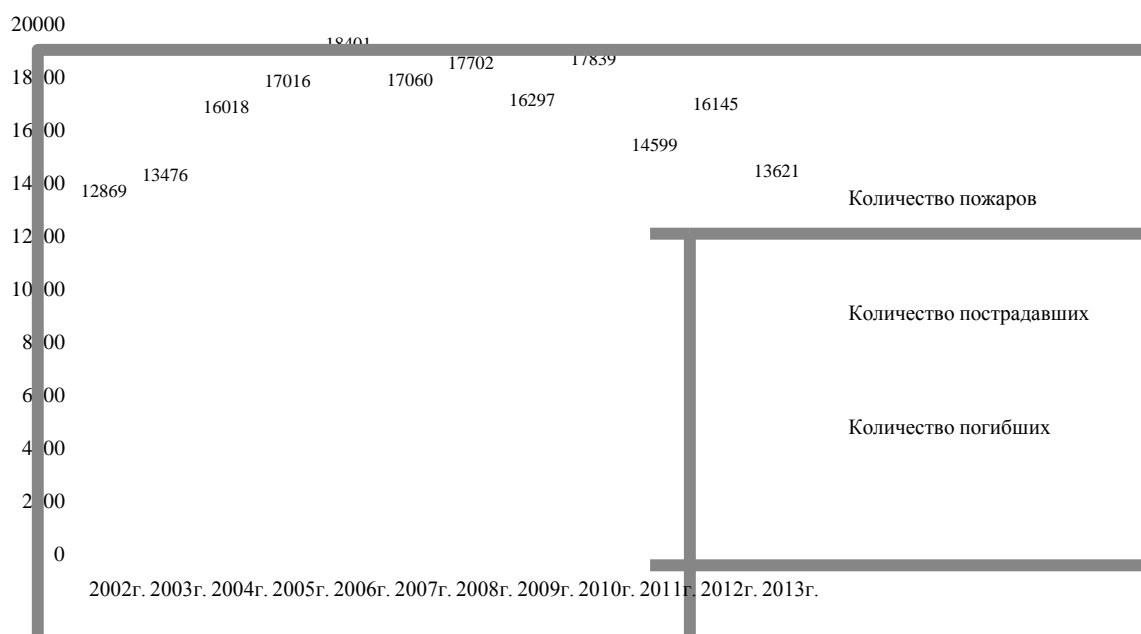


Диаграмма 1 -Динамика техногенных пожаров произошедших в Казахстане (2002-2013 гг.)

Проведенный анализ показал, что в республике в среднем возникает около 16 тыс. техногенных пожаров, что составляет 51% от всех техногенных ЧС. Наибольшее количество пожаров происходит в Карагандинской(2698), Восточно-Казахстанской (2166), Алматинской (1382), Костанайской (1382), Павлодарской (1371) областях (диаграмма 2).

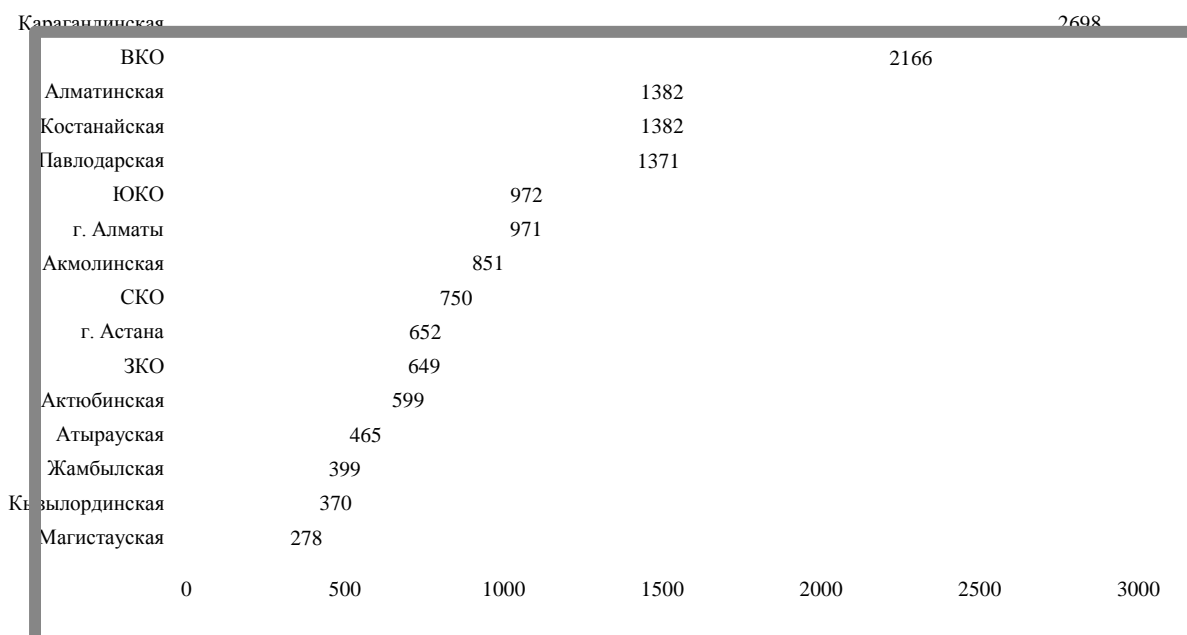


Диаграмма 2 -Среднее количество техногенных пожаров в регионах Республики Казахстан в период с 2002 по 2013 гг.

При этом наибольшее число погибших приходится на Восточно-Казахстанскую (81 чел.), Карагандинскую (65 чел.) и Алматинскую (62 чел.) области (диаграмма 3).

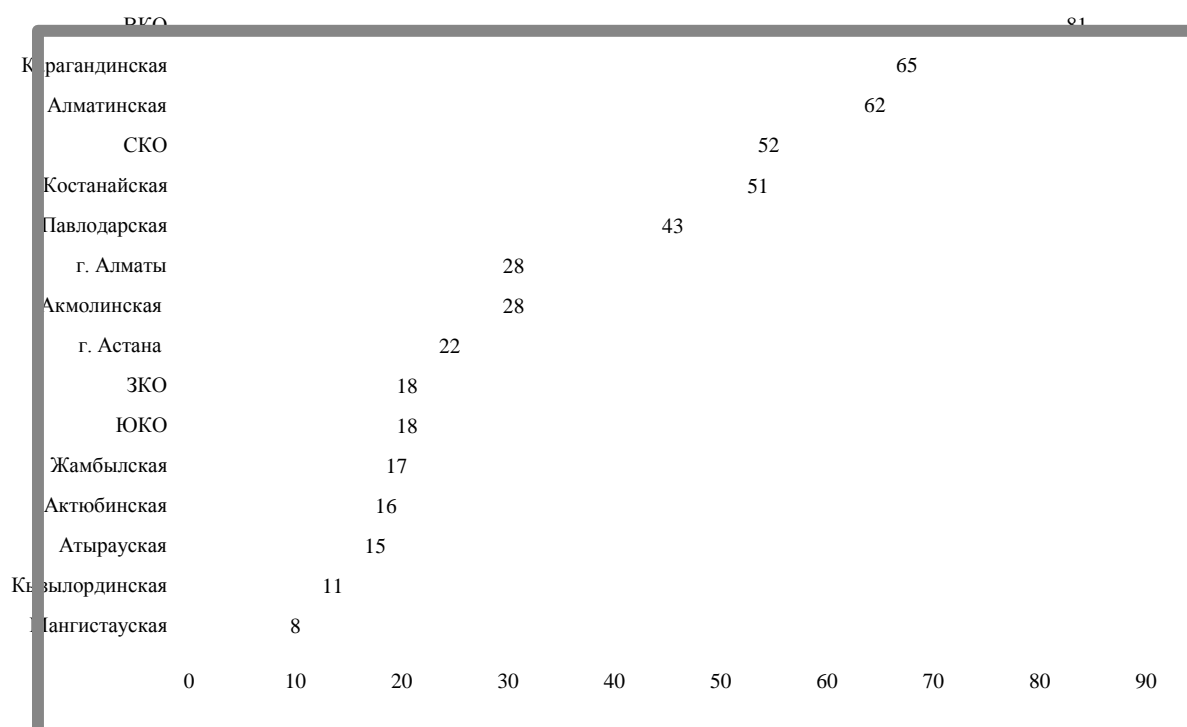


Диаграмма 3 -Среднее количество погибших от техногенных пожаров в регионах Республики Казахстан в период с 2002 по 2013 гг.



Ежегодный материальный ущерб от техногенных пожаров составляет порядка 5 млрд. 168 млн. тг. Наибольший экономический ущерб приходится на Алматинскую область - 671,7 млн. тг. и г. Алматы 537,4 млн. тг. (диаграмма 4).

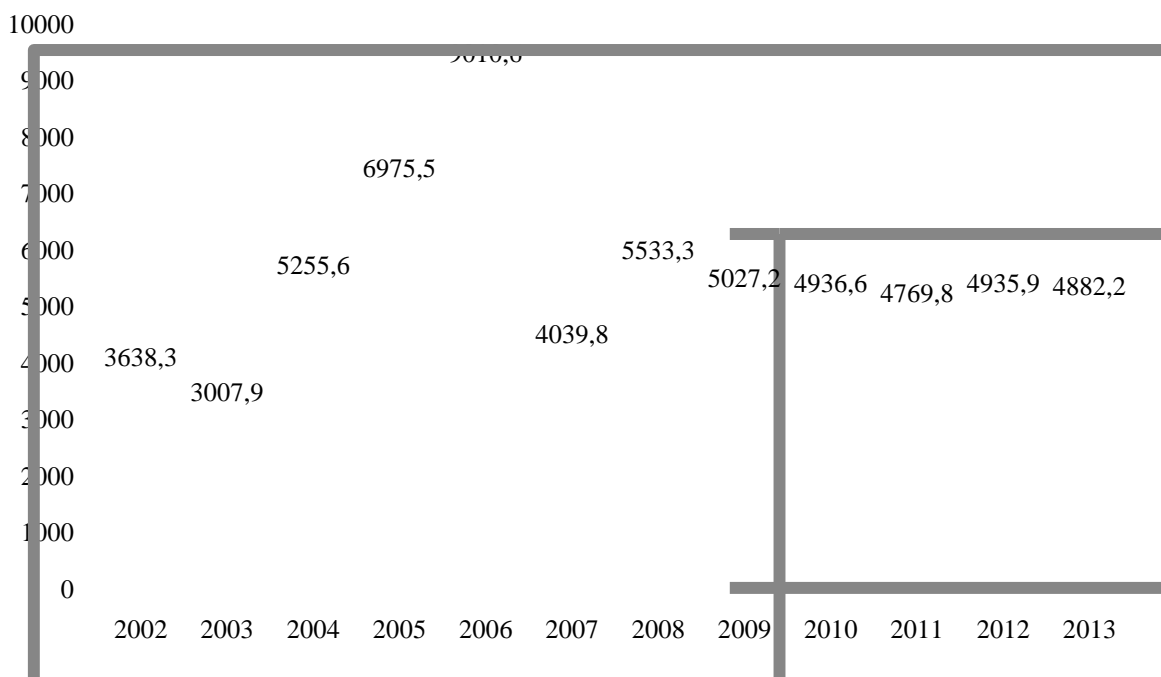


Диаграмма 4 -Среднегодовой экономический ущерб от техногенных пожаров в разрезе регионов Республики Казахстан

Проведенный краткий анализ подверженности Республики Казахстан техногенным пожарам показывает о необходимости проведения мероприятий по снижению риска пожарной опасности. Одним из данных методов является - прогнозирование.

Прогнозирование пожаров — это опережающее отражение вероятности их возникновения на основе анализа причин возникновения, его источника в прошлом и настоящем.

В основе всех методов, способов и методик прогнозирования лежит эвристический или математический подход.

Суть эвристического подхода состоит в использовании мнений специалистов-экспертов. Он находит применение для прогнозирования процессов, формализовать которые нельзя.

Математический подход заключается в использовании имеющихся данных о некоторых характеристиках прогнозируемого объекта, их обработке математическими методами, получении зависимости, связывающей указанные характеристики со временем, и вычислении с помощью найденной зависимости характеристик объекта в заданный момент времени.

В данной работе нами применен математический подход к прогнозированию пожаров, методом наименьших квадратов на основании аналитических данных.

Проведенный среднесрочный прогноз показывает об увеличении числа техногенных пожаров в период с 2014 по 2018 года (диаграмма 5).

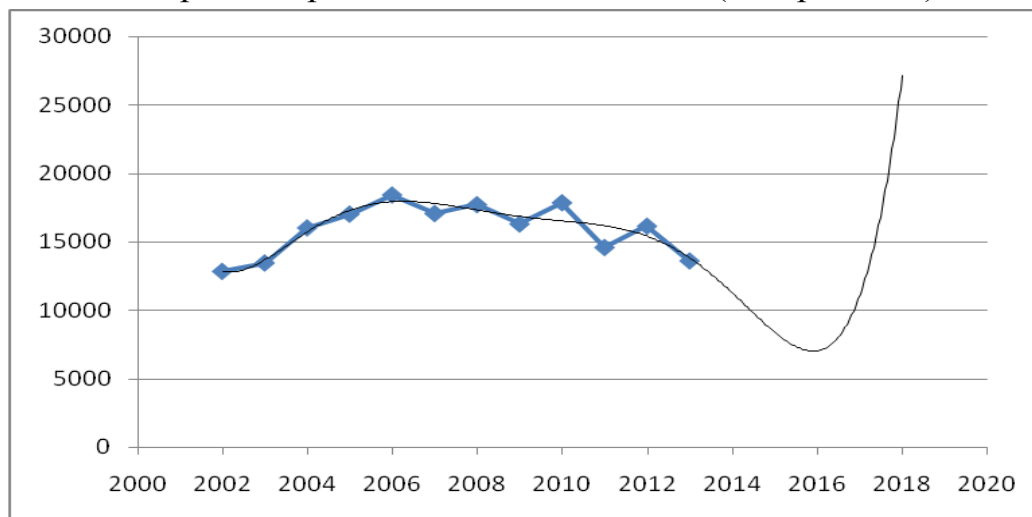


Диаграмма 5 –Прогноз техногенных пожаров на2014-2018 года

При этом увеличение числа ЧС данного вида будет наблюдаться практически во всех регионах республики, за исключением, Карагандинской, Восточно- и Южно-Казахстанской областях и городе Алматы.

Не смотря на прогнозируемое увеличение числа пожаров, количество пострадавших будет постепенно сокращаться (диаграмма 6).

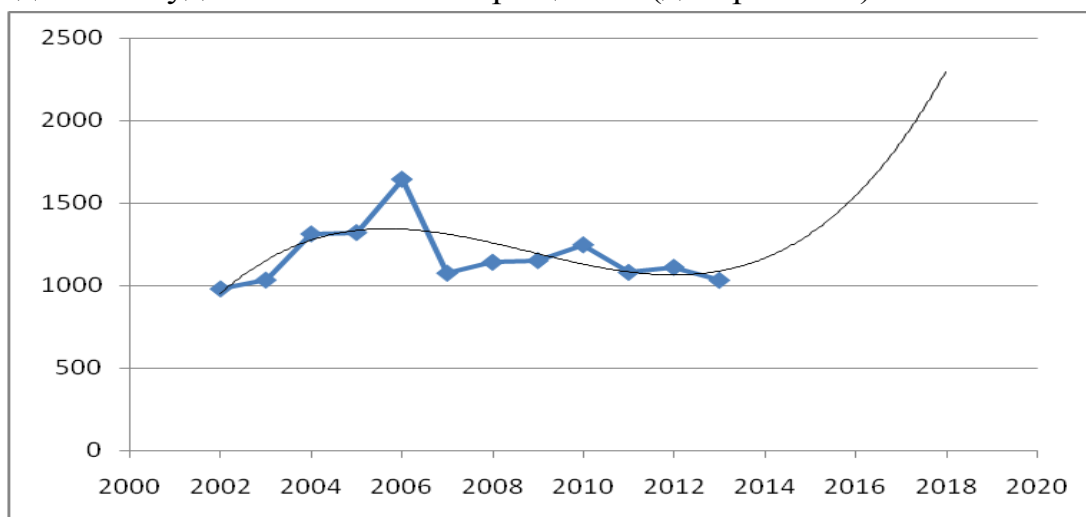


Диаграмма 6 –Прогноз количества пострадавших от пожаров на 2014-2018 года

Однако в некоторых регионах республики, таких как город Астана, Акмолинская, Алматинская, Актюбинская, Западно-Казахстанская, Мангыстауская и Северо-Казахстанская область прогнозируется увеличение количества пострадавших при пожарах.

В целях снижения риска пожарной опасности необходимо усилить пожарно-профилактическую работу среди населения, выработать соответствующие организационно-правовые методы управления, в особенности в тех регионах, где прогнозируется рост ЧС данного вида.

#### Список литературы

1. Раимбеков К.Ж., Кусаинов А.Б. Подверженность Республики Казахстан чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера. «Материалы междисциплинарной научно-практической конференции с международным участием. Культура и безопасность в современном мире». – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. – 229с.
2. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Клепко Е.А., Белов В.А., Иванова О.В., Попков С.Ю. Основы теории пожарных рисков и ее приложения. Академия ГПС МЧС России, Москва, 2012. – 37с.
3. Альгин А.П. Риск и его роль в общественной жизни. М.: «Мысль», 1989. – 147с.

*К.Ж. Раимбеков, А.Б. Құсайынов*

#### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ АЙМАҚТАРЫНДА ТЕХНОГЕНДІ ӨРТТЕРДІҢ ЖЕДЕЛДІГІ ОРТАША БОЛЖАМЫ

Мақалада ең кіші шаршы әдісімен аналитикалық деректер негізінде техногенді өрттердің жеделдігі орташа болжамы өткізіледі.

**Түйінді сөздер:** техногендік өрт, орта мерзімді болжау, ең кіші квадраттар әдісі

*K.Zh. Raimbekov, A.B. Kussainov*

#### MEDIUM-TERM PROGNOSIS OF TECHNOGENIC FIRES IS IN REGIONS OF REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The medium-term prognosis of technogenic fires is conducted in the article, on the basis of analytical data by a least-squares method.

**Keywords:** technogenic fire, medium-term forecast, method of the smallest squares

УДК614.84

*Д. Аманкешұлы - магистр, старший преподаватель кафедры ОТД  
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## **СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ**

В данной статье приведены средства и способы тушения пожаров на объектах хранения, переработки и транспортировки нефти и нефтепродуктов в резервуарных парках, на объектах транспорта, хранения и переработки нефти.

**Ключевые слова:** Гук, депрессант, быстрая пена, олеогерметик, самозащита.

Большой проблемой являются пожары в насосных по перекачке нефтепродуктов и нефти, а также пожары на железнодорожных и автомобильных эстакадах. Нерешенной остается проблема выноса за пределы городов действующих нефтебаз [1].

Перечисленные выше проблемы противопожарной защиты топливно-энергетического комплекса можно решить только при использовании эффективных средств и способов тушения пожаров [2-3].

Рассмотрим последовательно объекты и средства для их противопожарной защиты.

Резервуары с нефтью, нефтепродуктами и полярными растворителями.

Анализ пожаров в резервуарах показал, что в 60 % всех случаев образуются "карманы", затрудняющие тушение пламени подачей пены в горящий резервуар сверху [3-4].

Преимущества системы подслоного пожаротушения по сравнению с традиционной системой:

- возможность ликвидации горения нефти в резервуаре несмотря на разрушение верхнего пояса и наличие закрытых сверху участков;
- независимость эффективности тушащего действия системы от времени развития пожара и температуры, которую может принять нефтепродукт при затянувшемся пожаре;
- хорошая сочетаемость с технологией газоулавливания;
- возможность увеличения эффективного объема резервуара;
- отсутствие необходимости применения автоматической системы и протяженной линии трубопроводов для подачи пенообразующего раствора [5-6].

Сливно-наливные эстакады нефти и нефтепродуктов.

Предлагаемая система противопожарной защиты сливно-наливной эстакады нефтепродуктов - стационарная, использующая комбинированный гидромонитор со специальным насадком, который обеспечивает образование компактных распыленных водных струй и расширенных струй низкократной пены [7].

При возникновении пожара гидромониторы подают компактные струи воды на охлаждение оборудования. После подвоза и установки емкости с пенообразователем открывается эжектирующее устройство, которое с помощью гибкого шланга подает пенообразователь в трубопровод с водой [8-9].

Преимуществом предлагаемой системы противопожарной защиты по сравнению с существующей является использование комбинированных гидромониторов с насадками, позволяющих эффективно охлаждать конструкции эстакады и тушить пламя нефтепродукта непосредственно на железнодорожных цистернах и на всей вероятной площади пролива [10-11].

Насосные по перекачке нефти и нефтепродуктов.

Противопожарная защита насосной осуществляется с помощью пены высокой кратности, которая эффективна несмотря на возникающие в процессе пожара или взрыва сквозные проемы. Используется дымоустойчивый пеногенератор, который образует высокократную полидисперсную пену.

Средства и способы пожаротушения.

Средства и способы пожаротушения показали возможность создания:

- принципиально новых подходов в противопожарном обеспечении резервуаров большого размера - системы «Самозащита» («Selfservis»);
- состава для предотвращения выброса и вскипания нефти при затянувшемся пожаре - «Депрессант» («Аpres»);
- быстрорастворимых, невязких жидкостей для получения пены, обеспечивающих ликвидацию пожаров бензина с добавками спиртов и спиртов в больших резервуарах, а также позволяющих подавать пену непосредственно на горящую жидкость - «Быстрая пена» («Fastfoam 2x2x3»);
- вещества для предотвращения испарения и загорания нефтепродуктов при аварийных проливах - «Олеогерметик» («Oilgermetic»);
- особых водных композиций - «Гук» («Guk-2»), обладающих упругостью формы, которая обеспечивает возможность подачи компактных струй воды на расстояние более 100 м и на 40-50 м в вертикальной плоскости.

Список литературы

1. Бард В.А., Кузин А.В.. Предупреждение аварий в нефтеперерабатывающих и нефтехимических производствах.- Москва: Химия, 1989. - 356 с.
2. Бесчастнов М.В., Соколов В.М.. Предупреждение аварий в химических производствах. - Москва: Химия, 1979.-392с.
3. Маршалл В. Основные опасности химических производств. - Москва: Мир, 1989.- 213 с.
4. Бесчастнов М.В., Соколов В.М. Аварии в химических производствах и меры их предупреждения. - Москва: Химия, 1996. – 376с.
5. Повзик Я.С. Справочник руководителя тушения пожара. - Москва: ЗАО «Спецтехника», 2004. - 367 с.
6. Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. - Москва: Стройиздат, 1987. - 288 с.
7. Бейкер и др. Взрывные явления // Оценка и последствия. - Москва: Мир, 2006.- 105 с.
8. Рудин М.Г., Драбкин А.Е. Краткий справочник нефтепереработчика. - Москва: Химия, 1980. - 45 с.
9. Красногорская Н.Н., Цвиленева Н.Ю., Хамитов Р.З. Обеспечение безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях техногенного характера //УГАТУ. - Уфа, 1998. - 107 с.
10. Кимстач И.Ф., Давлишев П.П., Евтюшкин Н.М. Пожарная тактика. - Москва: Стройиздат, 1984.-591 с.
11. Булкаиров А.Б., Баймаганбетов Р.С., Аманкешулы Д. Пожарная тактика.- Кокшетау: 2012.-196 с.

*Аманкешулы Д.*

## МҰНАЙ ЖӘНЕ МҰНАЙ ӨНІМДЕРІНДЕГІ ӨРТТЕРДІ СӨНДІРУ ҚҰРАЛДАРЫ МЕН ТӘСІЛДЕРІ

Берілген мақалада мұнай және мұнай өнімдерін резервуарлық парктерде, мұнай сақтау, өңдеу және тасымалдау нысандарындағы өрттерді сөндіру құралдары мен тәсілдері көрсетілген.

**Түйінді сөздер:** Гук, депрессант, жылдам көбік, олеогерметик, өзін-өзі қорғау.

*D. Amankeshuli*

## THE MEANS AND METHODS OF EXTINGUISHING OF OIL AND OIL PRODUCTS

There are presents the means and methods of fire fighting facilities of storage, refining and transportation of oil and oil products in tank farms, facilities, transportation, storage and refining in this article.

**Keywords:** *Guk, apres, fastfoam, oilgermetic, selfservis.*

**УДК 159.9.612.821.**

***Е.К. Архабаев*** - магистр педагогических наук,  
старший преподаватель кафедры ПСиФП

*Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## СОВРЕМЕННЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

В данной статье приведены современные методы подготовки газодымозащитников различных стран. Установлено, что одним из эффективных и современных методов подготовки газодымозащитников является практические занятия с применением теплодымокамер контейнерного типа.

**Ключевые слова:** газодымозащитник, многофункциональные огневые тренажеры, подготовка газодымозащитников.

Одним из основных условий функционирования газодымозащитной службы является регулярная и практикоориентированная подготовка газодымозащитников, от которой зависит жизнь, не только пожарного, но и спасаемых им людей.

С каждым годом практически во всех отраслях промышленности, в том числе и в строительстве, все более широкое применение находят синтетические материалы. В результате дым на пожаре стал более токсичным, и соответственно более опасным для здоровья. Богатые энергией несгоревшие газы собираются под потолком и постепенно нагреваются до температуры

самовоспламенения. По достижении данной температуры, происходит воспламенение газов, создающее волну, которая за счет теплового излучения воспламеняет все содержимое комнаты, что приводит к моментальному распространению пожара, но и представляет серьезную опасность для жизни и здоровья пожарных [1].

Опыт тушения пожаров показывает, что в большинстве случаев пожарные психологически не готовы к работам в условиях плотного задымления и высокой температуры. Для эффективной работы в данных условиях необходима психологическая подготовка, которая, в соответствии с нормативными документами, практически отсутствует. Зарубежный опыт и результаты подготовки газодымозащитников подтверждают необходимость обучения в сложных условиях.

Основными задачами подготовки газодымозащитников являются:

выработка и поддержание на должном уровне знаний, практических умений и навыков эксплуатации СИЗОД, других технических средств газодымозащитной службы;

обучение слаженным и наиболее эффективным приемам и способам коллективных действий при ведении действий по тушению пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в зоне с непригодной для дыхания средой;

формирование высокой психологической устойчивости газодымозащитников, развитие у них наблюдательности, устойчивости к физическим нагрузкам и других профессионально-психологических качеств и навыков;

формирование профессионального самосознания газодымозащитников, чувства ответственности за свои действия, стремления к постоянному совершенствованию своего профессионального мастерства с учетом специфики деятельности в конкретных подразделениях газодымозащитной службы [2].

Наиболее эффективным инструментом подготовки газодымозащитников является применение различных типов тренажеров. В Швеции, Германии, Чехии и многих других странах в процессе подготовки пожарных широко используются многофункциональные огневые тренажеры. Опыт европейских стран показывает, что огневой тренажер является традиционным средством, входящим в систему подготовки пожарных.

При подготовке пожарных-спасателей особый упор делается на практическое обучение, приемам и способам спасения людей и тушению пожаров в непригодной для дыхания среде в условиях максимально



приближенных к реальным условиям (высокая температура, задымление, использование открытого пламени при объемном возгорании).

Подготовка газодымозащитников проводится в три этапа:

- определение физической подготовленности;
- теоретическое и практическое изучение стадий развития пожара;
- техника поиска.

Значительное внимание в подготовке газодымозащитника отводится к проверке функционального состояния. Регулярно проводится диагностирование физической готовности с использованием спортивных тренажеров. Наиболее распространено тестирование на автоматизированной беговой дорожке в полной экипировке (общая масса снаряжения составляет 24 кг) в течение определенного времени (в зависимости от возраста газодымозащитника, но не менее 7 минут), при этом скорость движения дорожки составляет 5 км/ч, первые 3 минуты угол наклона составляет +6°, последующие +12°). При выполнении норматива медиком осуществляется контроль частоты сердечнососудистых сокращений на протяжении выполнения упражнения. По окончании теста в течение 1 минуты ЧСС должна быть примерно равной частоте до начала выполнения упражнения. Данный метод позволяет оценивать данные о физической способности при условиях работы с высокой степенью физической нагрузки.

Методика обучения спасателей предполагает максимально доступное изложение тем и разделов курса подготовки, использование наглядных схем и графиков (сознательный уход от сложных расчетов и формул), максимальным приближением к условиям реального хода пожара, начиная от его возникновения и развития до способов и приемов ликвидации. Отдельно выделяется раздел техники безопасности, который позволяет газодымозащитнику проявлять инициативу и принимать решения в сложной обстановке, в первую очередь, обеспечивая собственную безопасность при ведении боевых действий.

В период обучения особое внимание уделяется следующим вопросам:

- развитие пожара;
- организация газодымозащитной службы;
- физиология дыхания;
- дымоудаление;
- строительско-технические нормы;
- техника поиска;
- техника тушения.

При подготовке работников аварийно-спасательных служб акцент делается на практическом обучении приемам и способам проведения работ по спасению людей и тушению пожаров в непригодной для дыхания среде в условиях максимально приближенных к реальным (высокая температура, задымление, использование открытого пламени при объемном возгорании) с возможностью моделирования пожаров различной степени сложности.

В процессе подготовки пожарных-спасателей значительное внимание уделяется формированию навыков поиска пострадавших и очагов пожара в непригодной для дыхания среде. В зависимости от типа и площади помещения, степени влияния опасных факторов пожара на газодымозащитника, применяются различные схемы (методы) поиска пострадавших, разработаны способы безопасного выхода звена и спасения (транспортировки) пострадавших. Формирование техники поиска осуществляется как в специализированных помещениях, так и в помещениях различного функционального назначения [3].

Для снижения затрат на проведение тренировок газодымозащитников по поиску, активно используется работа в дыхательных аппаратах без «включения» с закрытыми панорамным стеклом. При этом тренировки фиксируются на видеокамеру инструктором, с последующим разбором занятия.

Значительное внимание отводится формированию знаний по развитию пожара. Для этого проводятся работы с использованием модели помещения и учебно-тренировочный комплекс огневого типа.

Учебно-тренировочный комплекс огневого типа является многофункциональным и позволяет моделировать пожары путем сжигания древесных материалов, позволяющих в реальных условиях проследить за ходом развития пожара от начальной стадии до фазы объемного возгорания. Данный тип контейнера кроме тактической подготовки спасателя также позволяет выработать его психологическую устойчивость в условиях воздействия опасных факторов пожара в замкнутом пространстве.

В состав учебно-тренировочного комплекса огневого типа входит газовый контейнер. Данный тренажер позволяет моделировать ситуации горения газа, а также мгновенный выброс пламени.

Учебно-тренировочная база также должна включать в себя учебную площадку, предназначенную для подготовки обслуживающего персонала различных организации применению первичных средств пожаротушения.

Чтобы пожарные-спасатели могли компетентно и безопасно работать в опасных ситуациях и условиях, в которые они нередко попадают, они должны

тренироваться в условиях, приближенных к реальным, в контролируемой и безопасной обстановке. Это обеспечивает понимание и позволяет научиться распознавать условия, которые могут угрожать их жизни.

Чтобы обеспечить максимальный эффект от тренировок в условиях, приближенных к реальным необходимо, чтобы пожарный имел теоретическое понимание природы пожара в замкнутых объемах. Это может быть достигнуто через комбинацию теории, небольших демонстраций, затем обучения на оборудовании, специально разработанном, чтобы безопасно научить пожарного всем стадиям развития пожара в замкнутых объемах. После этого пожарный готов к тренировке в условиях, приближенных к реальным, на огневом симуляторе.

Разбор реалистичных тренировочных упражнений может оказать огромную помощь в распознавании и устранении дефектов в обучении, оборудовании, защитной одежде и тактике действий. Заключительный шаг – это разбор реальных случаев.

Применение современных средств и методов подготовки газодымозащитников, как теплодымокамеры контейнерного типа позволит более качественно и безопасно проводить тренировочные занятия по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде.

### Список литературы

1. Сверчков Ю.М. Организация газодымозащитной службы на пожарах: учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. – 80 с.
2. Приказ № 446 от 22.12.2010 года «Об утверждении Наставления по организации газодымозащитной службы органов государственной противопожарной службы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан».
3. Грачев В.А., Поповский Д.В. Газодымозащитная служба: учебник /под общ.ред. д.т.н., профессора Е.А. Мешалкина. - М.: Пожкнига, 2004. - 384с.

*Архабаев Е.К.*

ГАЗТҮТІНІНЕН ҚОРҒАУШЫЛАРДЫ ДАЙЫНДАУДЫҢ ЗАМНАУИ ТӘСІЛДЕРІ

Бұл мақалада газтүтінінен қорғаушыларды дайындау саласындағы заманауи тәсілдер келтірілген. Газтүтінінен қорғаушыларды дайындау мақсатында көптеген мемлекеттерде контейнерлі жылу-түтін камералары қолданылатыны анықталды.

**Түйінді сөздер:** газтүтінінен қорғаушы, көп функционалды от тренажерлары, газтүтінінен қорғаушылар дайындығы.

*E.K. Arhabaev*

## MODERN METHODS OF TRAINING GAS SMOKE PROTECTORS

This article presents the modern methods of training gas smoke protectors of different countries. It was established that one of the most effective and modern methods of training gas smoke protectors is workshops using warm smoke chambers container type.

**Keywords:** gas smoke protector, multi-functional fire simulators, training gas smoke protectors.

УДК 502.3:614.84

*Р.С. Баймаганбетов - Қазақстан Республикасы Ішкі Істер министрлігі Төтенше жағдайлар комитеті Көкшетау техникалық институты жедел – тактикалық пәндер кафедрасының аға оқытушысы, экология магистрі*

## ОРМАН ӨРТТЕРІНЕН БОЛАТЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САЛДАР

Осы мақалада орман өрттеріндегі экологиялық салдардың шолуы келтірілген. Атап айтар болсақ, қалыптасқан экосистеманың бұзылуы, орман биогеоценозы фитомассасыныңжәнеайуандық ресурстардың жойылуы, қоршаған ортаның жанудың улы өнімдерімен ластануы (зиянды химиялық заттардың атмосфераның жерүстіндегі қабатына түсуі, түтінділік).

**Түйінді сөздер:** орман өрттері, атмосфера, жер, өсімдік жабыны, радиация, түтін.

**Өзіктілігі.** Орман өрттері әсіресе отты дұрыс пайдаланбаудан болады. Табиғи өрттерге қарағанда антропогенді қызметтің әсерінен пайда болған өрттердің үлесі зор.

Орман өрттері кезінде күн бетінің жерді қыздыруынан ғарышқа, атмосфераға түрлі сәуле шығаратын газдар таралады, сонымен қатар атмосфераның төменгі қабаттарында жылуды ұстайды.

Орман өрттері Жердің радиациялық теңдігінде деп айтуға болады. Түтіннің салқындату мүмкіндігі бар, сонымен бірге Күн сәулесінің Жер бетіне жетуіне кедергі жасайды. Орман өрттері кезінде түтін бөлшектері, табиғи түрде шыққан аэрозольдер болып табылады. Әлемдік радиациялық режимді қалыптастыруда, сондай-ақ қоршаған ортаны қалыптастыру жағдайларына аэрозольдер әсерін тигізеді. Сондай-ақ, өңірлік деңгейде өрт, орман өрттері өз кезегінде тіпті үлкен жаһандық климаттың өзгеруіне әкеп және ауа райын қалыптастырады. Ірі орман өрттері кезінде өртке жауын-шашын циклонын «жібермейтін» жоғары атмосфералық қысымның тұрақты аймағын қалыптастырды [1].

Орманның экожүйелеріне ормандағы үстіңгі өрттер, ең жоғары интенсивтілігіне күшті әсерін тигізеді. Бүкіл органикалық топырақтың жануына байланысты ағаш тамырлары ұстап тұра алмайды және қатты жел кезінде құлаулар болады. Бұндай өрттер топырақтың органикалық заттарының егістіктерін толық өзгертеді, қалпына келтіру үшін өте ұзақ мерзімді қажет етеді. Нәтежиесінде алғашқы экожүйені қалыптастыру ең басынан басталады. Өрт өткен учаскелерде топырақтың ылғалдылығын арттыру, бірнеше жерде өсіп жатқан ағаштардың ерекше мән-жайлар бар және депрессиялық күйде болып табылады [2].

Түбірімен құлаған ағаштар топырақ құрамының жоғары ылғалдылығы мен нитраттылығы әсерінен 3-4 жылда балқарағай мен қайыңдардың өсуіне қолайлы қабатты қалыптастырады. Құнарлылығы көп топырақта орманды өртеп қалыптастыру бағыттары негізінен көктерек тамыры арқылы өткізіледі. Онда сондай-ақ, құрдас егістіктер қалыптасады бірақ, өскіндерінен жаңарып шыққан. Алайда, өртенген ормандарды қайта қалпына келтіру процесі тек өрттердің қайта пайда болуына жол бермеу кезінде мүмкін.

Содан кейін шөптермен, бұталармен топырақ астарының кейіннен жинақтау қалыптастыру басталады, тек осы процестен кейін ғана жапырақ, қайың, көктерек орман екпелерін қалпына келтіруге болады. Қоршаған ортаға әсерін тигізетін барлық орман өрттерін: қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді деп бөлуге болады. Қысқа мерзімді орман өрттеріне өрт аймағындағы адамның өмір сүру ортасының өзгерістерін қамтиды. Барлық қысқа мерзімді орман өрттері жағымсыз әсерін тигізеді.

*Қысқа мерзімді орман өрттеріне жатады:*

- алдыңғы өрт ортада температураның көбейгендігі адамдар мен жануарлардың өліміне әкеп соғады;
- атмосфераның жер қабатына зиянды химиялық заттардың шығарылуы;
- өрт ауданында атмосфера бетінің түтіндеуі әсерінен әуе көліктері, су кемелерінің қозғалысының тоқтауына алып келеді.
- өрттен жинақталатын инфрадыбыстық толқындардың адамдарға әсер етуі. Осы теріс факторлар әсері әдетте орман өрттерінің шектеулі ауданы болып табылады.

Ұзақ мерзімді экологиялық зардаптарға өрттің әсер ету уақыты іс – шаралар уақытынан көп болған жағдайда жатқызуға болады. Ұзақ мерзімді әсерлер оң және теріс болуы мүмкін [3].

*Орман өрттерін оң әсерлер болып табылады:*

- орманың жанғыш материалдардан азайту;
- оның күлмен байланысты тыңайтқыштармен, топырақтың құнарлылығын жақсарту;
- табиғи жүйелерде алуан түрлі түрлердің ұлғаюы.

*Орман өрттерін теріс әсерлер болып табылады:*

- өнеркәсіптік ағаш, оның ішінде орман экожүйелерінің биомассасын жою;
- қолданыстағы экожүйелердің бұзылуы, топырақтың эрозиясы, өзен ағысының қысқаруы және шөлейттену;
- беттік негізінде жатқан күн радиациясының дозасының азайуы;
- табиғи көміртегі циклының бұзылуы, көмірқышқыл газы және жаһандық жылыну концентрациясын арттыру;
- радиоактивті орман қорындағы орман өртінің қайта радиоактивті ластануы [7].

*Қорытынды:* Барлық қолданыстағы қауіп, орман өрттерінің әсерлері кейбір дәрежеде адамдарға және қоршаған ортаға зиян келтіру қабілеті. (басқа сөзбен айтқанда, экологиялық аспектілері бар). Ғылымның негізгі міндеті адамдардың өміріндегі іргелі және жедел өзгерістерді зерттеу үшін барлық күштер мен ресурстарын жұмылдыру болып табылады. Тек халықаралық ғылыми-зерттеу бағдарламаларының жиынтығы аясында түрлі елдердің және ғалымдарының күш-жігерін біріктіру арқылы оны орындай аламыз.

## Әдебиеттер тізімі

1. Гришин А. М. О влиянии негативных экологических последствий лесных пожаров / А.М. Гришин // Экологические системы и приборы. Стройиздат: 2003. - 40-43с.

2. Википедия на русском языке [Электронный ресурс]:[интерактив. Энцикл.].—Электрон. дан. и прогр. – MediaWiki версии 1.26wmf5. : – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki / Лесной\\_пожар](http://ru.wikipedia.org/wiki/Лесной_пожар), свободный. – Загл. с экрана.

3. Гринпис России [Электронный ресурс]:[интерактив. журн .].—Электрон. дан. и прогр. – Greenpeace версии 1.26wmf5. : – Режим доступа: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/campaigns/> Причины возникновения лесных пожаров, свободный. – Загл. с экрана.

*Р.С. Баймаганбетов*

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

В данной статье приведен обзор, экологических последствий при лесных пожарах, а именно: разрушение сложившейся экосистемы, уничтожение фитомассы лесных биогеоценозов и животных ресурсов, загрязнение окружающей среды токсичными продуктами горения (выбросы вредных химических веществ в приземный слой атмосферы, задымленность).

**Ключевые слова:** лесные пожары, атмосфера, земля, растительный покров, радиация, дым.

*R.S. Baimaganbetov*

## ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF FOREST FAIR

In this article you can see the review of ecological consequences of forest fair. Precisely, the breaking of formed ecosystem, the destruction of forest biomass and animal resources, contamination of surroundings with toxic products of burning (secretion of harmful chemical substances in atmosphere, filling with smoke).

**Keywords:** forest fair, atmosphere, earth, vegetable cover, radiation, smoke.

---

---

## ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

---

---

УДК 159.91

*Д.Н. Церфус - кандидат медицинских наук, доцент  
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России*

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАТИВНЫХ МЕТОДОВ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ КУРСАНТОВ НАЧАЛЬНОГО ПЕРИОДА ОБУЧЕНИЯ В ЦЕЛЯХ УСПЕШНОЙ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

В статье проанализированы адаптационные способности курсантов начального периода обучения к условиям образовательной среды.

Представлены результаты оценки адаптационных способностей с использованием методов психофизиологической диагностики.

**Ключевые слова:** Адаптация, психологическое сопровождение, дезадаптационные нарушения, профессионально важные качества, учебно-профессиональная деятельность.

Из множества проблем образования в настоящее время особо выделяется комплекс вопросов, направленных на преодоление трудностей в адаптации курсантов первого года, связанных с необходимостью выработки новых приемов и навыков учебно-профессиональной деятельности. По литературным данным высокий уровень социально-психологической адаптации присущ только 14% первокурсников, в то время как низкий уровень адаптации наблюдается у 32% курсантов [1]. Среди большого количества публикаций, посвященных различным аспектам адаптации сотрудников МЧС России и других силовых ведомств, особое место занимают работы по оценке здоровья курсантов [2, 7].

Однако, сами по себе важные, но разрозненные выводы многочисленных исследований, на наш взгляд, не вскрывают комплексность проблемы физического, психического и социально-психологического благополучия индивидуума в образовательной среде. Актуализация возможностей самой личности в образовательном процессе зависит от совокупности



психологических и физиологических резервов организма. Своевременная комплексная диагностика, коррекция и профилактика дезадаптационных расстройств является основным условием сохранения здоровья и развития личности будущего специалиста, повышения безопасности и комфортности образовательной среды [3].

Обучение в вузе относится к особым видам учебно-профессиональной деятельности, нередко приближающимся к экстремальным условиям. В связи с этим в вузах МЧС России и других силовых ведомств накоплен значительный практический опыт оказания психологической помощи в ходе профессионального психологического сопровождения курсантов. Вместе с тем среди специалистов по профессиональному психологическому отбору в различных силовых ведомствах не существует единой точки зрения на проблемы профессиональной адаптации в период обучения и способы их решения. Существует множество подходов к определению целей, организации, мероприятиям, выбору методов и методик диагностики, коррекции и психологической помощи курсантам. Однако, в настоящее время профессиональное психологическое сопровождение курсантов не в полной мере отвечает всем актуальным проблемам профессиональной подготовки специалистов, о чем свидетельствует недостаточно высокий уровень развития профессионально важных качеств, нервно-психической устойчивости и снижение в процессе обучения ряда психических характеристик, обеспечивающих надежность профессиональной деятельности.

На основании результатов изучения психологических, социально-психологических характеристик и психофизиологических показателей были определены этапы адаптации курсантов: этап адаптации к условиям обучения в вузе, этап формирования профессионально-важных качеств и кризиса профессиональной направленности, этап заключительного профессионального самоопределения. Характерные особенности этапа адаптации к образовательной среде (1-2 годы обучения) зависели от индивидуальных адаптационных стратегий, используемых курсантами: а) «сверхмобилизация», сопровождающаяся перенапряжением и истощением физиологических резервов организма и личностных психологических ресурсов - данная стратегия использовалась наиболее успешными в учебно-служебной деятельности курсантами; б) «минимизация деятельности», направленная на сохранение гомеостаза организма и личностной структуры – стратегия использовалась наименее успешными обучающимися; в) психологическая защита в форме регрессии эмоционально-волевой сферы личности, ведущая к формированию девиантного поведения [4]. В этот же период у части курсантов выявлены

негативные когнитивные установки и эмоциональные состояния. На первом курсе 24 % всех обследованных считали, что совершили поступки, заслуживающие наказания, у 17,3 % были выявлены обвинения в свой адрес, их эмоциональное состояние в 21,3 % случаев было пониженным, 26,6 % курсантов отмечали повышенную раздражительность. Физиологические расстройства проявлялись в повышенной утомляемости у 9,3 % и бессоннице – у 8 % всех обследованных. На втором курсе выявлены те же признаки затруднений профессиональной адаптации: 26,4 % курсантов переживали моральный диссонанс – «ощущение наказания», 13,2 % самообвинения, 10,9 % испытывали печаль и 10,9 % - расстройства сна.

В гражданских вузах, как правило, мероприятия профессионального психологического сопровождения не проводятся. Если же в вузе организована работа по оказанию психологической помощи учащимся, направленная на развитие интереса к интеллектуальной деятельности, сплочение учебных групп, создание здорового социально-психологического климата в учебном заведении, то социально-психологическая адаптация проходит более успешно, снижается общее количество отчисленных студентов. По мнению В.А. Корзунина (2008) по результатам изучения процессов адаптации в отношении студентов гражданских вузов проводимые мероприятия профессионального психологического сопровождения приводят к улучшению личностных адаптационных характеристик и показателей социально-психологической комфортности студентов [4].

Цель исследования заключалась в проведении комплексной оценки адаптационных способностей курсантов по совокупности психологических и электрофизиологических показателей и сопоставлении физиологических параметров с данными психологического обследования. Проведено однократное электроэнцефалографическое и психодиагностическое обследование 52 здоровых добровольцев – курсантов 1-2 курсов вуза в возрасте 19 – 22 лет.

Психодиагностическое исследование включало в себя методики оценки адаптационных ресурсов личности: многоуровневый личностный опросник (МЛО) «Адаптивность», опросник «Социально-психологическая комфортность образовательной среды», опросник «Копинг-стратегии», опросник «Аддиктивная склонность».

Для анализа физиологических способностей к адаптации использовалась электроэнцефалография, которая предоставляет данные об уровне биоэлектрической активности головного мозга и является ведущим объективным методом для оценки функционирования центральной нервной

системы. Этот метод сочетает в себе достаточную информативность с полной безвредностью, безболезненностью и неинвазивностью процедуры исследования. Характерной особенностью электроэнцефалографии является ее относительная неспецифичность по отношению к нозологическим формам патологии и высокая чувствительность к выявлению реакций организма на разнообразные внутренние и внешние воздействия.

Стандартная процедура регистрации электроэнцефалограммы (ЭЭГ) в состоянии спокойного бодрствования проводилась при помощи программно-аппаратного комплекса многоканального мониторинга и биоуправления для психофизиологического тренинга БОСЛАБ БИ-012-2.

Функциональные возможности программно-аппаратного комплекса включали в себя оценку адаптационных способностей курсантов по совокупности психологических и электрофизиологических показателей.

При визуальном анализе определялись индекс и амплитуда альфа-ритма. По литературным данным, чем больше значения этих показателей — тем выше адаптационный резерв индивидуума [5]. Количественное увеличение значений исследуемых показателей: степень неустойчивости нейродинамических процессов свидетельствовали о нарастании дисфункции центральных регуляторных механизмов, что рассматривалось как признак наличия дезадаптационных нарушений [6].

Проанализированы данные математико-статистического анализа с помощью метода ранговых корреляций Спирмена по тем показателям психодиагностических методик, которые имели достоверные ( $p < 0,05$ ) корреляционные взаимосвязи с изученными электроэнцефалографическими показателями.

По опроснику «Социально-психологическая комфортность образовательной среды» была выявлена обратная ( $r = - 0,3$ ) взаимосвязь между интегральной оценкой субъективной комфортности в образовательной среде вуза и степенью неустойчивости нейродинамических процессов. Иными словами, чем более выражена у респондента неустойчивость нейродинамических процессов, тем менее комфортно он воспринимал как социальное окружение, так и себя в учебном процессе.

По опроснику «Аддиктивная склонность» были получены прямые корреляционные связи суммарного показателя выраженности аддиктивной склонности со степенью неустойчивости нейродинамических процессов ( $r = 0,4$ ).

Таким образом, установлено, что риск возникновения аддиктивного поведения был выше у курсантов с более выраженными признаками

напряжения регуляторных систем ЦНС и повышением процессов возбуждения. Как правило, курсанты и студенты младших курсов при интенсивных интеллектуальных и физических нагрузках имеют высокую вероятность развития аддиктивного поведения.

Установлена обратная корреляционная взаимосвязь ( $r = -0,3$ ) показателя эффективности индивидуальных копинг-стратегий со степенью неустойчивости нейродинамических процессов. Чем больше в адаптивном поведении испытуемого было приемов «ухода от реальности», считающихся большинством исследователей наименее эффективной стратегией преодоления стрессовых ситуаций, тем выше была степень неустойчивости нейродинамических процессов. Прием «когнитивная переработка ситуации» при стрессе чаще выбирали курсанты с повышением процессов возбуждения и пониженным индексом альфа-ритма. Таким образом, в исследовании установлено, что плохая переносимость стресса связана со сниженным индексом альфа-ритма, повышенной неустойчивостью нейродинамических процессов.

В целом, результаты как психологического, так и электроэнцефалографического обследований выявили среди курсантов 1-2 курсов лиц с истощением функциональных резервов организма и снижением личностных адаптационных ресурсов. По данным психодиагностического обследования 55 % первокурсников (29 человек) и 48 % второкурсников (11 человек) оценивали уровень своей социально-психологической комфортности в образовательном пространстве вуза как средний, 26 % второкурсников (6 человек) – как низкий и очень низкий (1-3 стена). По данным ЭЭГ для 5 человек (их доля составляет 0,096) необходима консультация невролога. Обследуемые с одновременным наличием и психологических и физиологических признаков дезадаптационных нарушений были выделены в группу наибольшего риска возникновения адаптационного срыва. Результаты исследования свидетельствуют об актуальности разработки мер, направленных на оказание комплексной медико-психологической (психофизиологической) помощи курсантам в начальном периоде обучения.

#### Список литературы

1. Сысоев В.Н., Боченков А.А., Маклаков А.Г., Погодин Ю.И. Концепция психофизиологического сопровождения учебного процесса в Военно-медицинской академии // Мат. научно-практ. конференции. СПб.: ВМедА, 2002. 158 с.

2. Войнов В.Б. Психофизиологические аспекты здоровья человека // Валеология. 2009. № 2. С.73-82.
3. Маклаков А. Г. Личностный адаптационный потенциал: его мобилизация и прогнозирование в экстремальных условиях // Психол. журн., 2001. Т. 22. №1. С. 16-24.
4. Чермянин С.В., Корзунин В.А., Сысоев В.Н., Будко Д.Ю., Шубин А.В. Методические и организационные проблемы обеспечения профессионально-психологического сопровождения учебного процесса в вузах Министерства обороны // Военно-медицинский журнал. 2008. Т. 329. № 6. С. 33-37.
5. Лях Ю.Е., Гурьянов В.Г., Хоменко В.Н., Панченко О.А. Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии, медицине и фармации статистическим пакетом MedStat. — Д.: Папакица Е.К., 2006. 214 с.
6. Анохин П.К. Нейрофизиологические основы электрической активности коры головного мозга // Основные вопросы электрофизиологии центральной нервной системы: АН УССР, 1962. С. 132-163.
7. Цыганок И.И. Психофизиологические детерминанты успешности военно-профессиональной адаптации курсантов инженерного ввуза в начальном периоде обучения // Дис. канд. мед. наук, СПб.: ВМедА., 2004. 151 с.

*Д.Н. Церфус*

БІЛІМ ОРТАСЫ ЖАҒДАЙЛАРЫНА СӘТТІ БЕЙІМДЕУ  
МАҚСАТЫНДА БАСТАПҚЫ ОҚУ КЕЗЕҢІНДЕГІ КУРСАНТТАРДЫҢ  
ПСИХОФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ДИАГНОСТИКАЛАУ АҚПАРАТТЫҚ  
ӘДІСТЕРІН ҚОЛДАНУ

Мақалада білім ортасы жағдайларына бастапқы оқу кезеңіндегі курсанттардың бейімдеу қабілеттеріне талдау жасалған.

Психофизиологиялық диагностикалау әдісін қолданып, бейімдеу қабілеттерін бағалау нәтижесі ұсынылған.

**Түйінді сөздер:** Бейімдеу, психологиялық ілеспе, дезадаптациялық бұзылу, кәсіби маңызды қасиеттер, оқу-кәсіби іс-әрекеттер.

*D.N. Tserfus*

USE OF INFORMATIVE METHODS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL  
DIAGNOSTICS AT CADETS OF THE INITIAL STAGE OF TRAINING TO  
CONDITIONS OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

In article adaptation abilities of cadets of an initial stage of training to conditions of the educational environment are analysed.

Results of an assessment of adaptation abilities with use of methods of psychophysiological diagnostics are presented.

**Keywords:** Adaptation, psychological maintenance, dezadaptatsionny violations, professionally important qualities, educational professional activity.

УДК 614.84

*А.К. Жусупова - начальник отдела воспитательной работы  
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## **НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗАХ**

В данной статье обсуждаются актуальные вопросы воспитательной работы в ВУЗах. Рассматривается проблема активизации воспитательного аспекта в образовательном процессе. Предлагается метод организации воспитательной работы с привлечением обоих субъектов процесса.

**Ключевые слова:** педагогический процесс, образование, методы воспитания, моделирование.

Именно молодежь, которая достигает зрелости в период обучения в ВУЗах и овладевает диалектическим мышлением, креативностью и стремлением к новому, становится ведущей группой общества, с которой связано будущее страны.

Процесс становления молодежи сопровождается процессом переоценки духовных ценностей, переосмотром жизненных ориентиров, поэтому в социуме ощущаются серьезные рецидивы со стороны молодого поколения (пьянство, наркомания, табакокурение, правонарушения, сексуальная свобода, СПИД, суицид, низкий уровень духовной культуры) [1].

В условиях глобализации информатизации и неопределенности в современном обществе наблюдается кризис в воспитании подрастающего поколения, что обусловлено как образовавшимся вакуумом в воздействии со стороны государства, семьи, системы образовательных учреждений на молодых, так и спонтанным влиянием среды, потока неконтролируемой информации из западноевропейских стран в результате языковой и культурной экспансии.

Кризис системы воспитания на современном этапе связан также с изменением характера получения информации в XXI веке, технологии и способы подачи информации стремительно меняются с каждым годом. В этих условиях подвергаются изменениям также практические задачи и критерии эффективности обучения и воспитания. Назревает необходимость в переосмыслении концептуальных подходов к воспитанию молодого поколения и поиска новых форм и методов воспитания в ВУЗах [2].

Социологи выделяют пять основных социальных институтов любого общества: государство, религия, семья, экономика, образование [3]. Таким образом, сущность воспитательной работы состоит в освоении молодым поколением тех общественных отношений, которые будут востребованы в будущей взрослой жизни. Для этого в рамках воспитательного процесса необходимо моделирование основных признаков тех социальных институтов, которые эти отношения поддерживают. При этом каждый институциональный признак предполагает использование адекватных средств и способов воспитательной работы.

Принципы воспитания воплощаются в методах, характеризующихся как конкретные способы воздействия на субъекта с целью их нравственного совершенствования. Методы воспитания понимаются как способы воздействия на волю, чувства, поведение воспитанников с целью выработки у них положительных качеств.

Такие методы классифицируются по-разному, так как в разных классификациях за основу берутся те или иные функции: построенные на основе общего признака «характер метода». В этом случае одни ученые (Н.И.Болдырев, Н.К.Гончаров, Ф.К.Королев) акцентируют внимание на применимости метода; другие трактуют характер методов более обобщенно (Г.А.Ильина, И.Т. Огородникова); третьи классифицируют методы на основе учета их целевой, содержательной и процессуальной сторон (Г.И.Щукина). В этом случае выделяются три группы методов: методы формирования сознания личности, методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения и деятельности [1].

В традиционной педагогике существует условное разделение учебного и воспитательного процессов. Это разделение связано с представлением о ведущей роли обучения в развитии личности. Традиционная педагогика школу рассматривает, прежде всего, как «школу обучения». Гуманистическая педагогика выступает за «школу развития», где понятия «педагогический» и «воспитательный» считаются близкими по значению, часто употребляется термин «воспитательно-образовательный процесс». Таким образом,

воспитательный процесс — это целенаправленный процесс взаимодействия педагогов и учащихся, сущностью которого является создание условий для самореализации субъектов этого процесса [4].

Воспитательная работа в образовательных учреждениях должна осуществляться наряду с обучением. У процессов воспитания и обучения много общего. В том и другом случае педагогические действия направлены на изменения качеств субъекта. Но при обучении меняются знания, умения и навыки, а воспитание направлено на изменение личностных качеств субъекта.

Чтобы более корректно представить себе воспитательную работу, необходимо рассмотреть те параметры, которые должны быть смоделированы в процессе ее реализации. Основным объектом моделирования выступают социальные отношения. Социологи называют социальными отношениями взаимодействие людей, направленные на достижение разного рода ценностей. [3].

На современном этапе развития Республики Казахстан воспитанию стала отводиться ведущая роль в образовании. В образовательном пространстве воспитание и обучение рассматриваются как единое целое. Согласно установкам Болонского процесса, в пространстве Европейского высшего образования (Левенское совместное коммюнике 2009) следует совмещать лично-ориентированное обучение студентов с воспитанием состоятельной академической, мобильной личности, занимающей активную жизненную позицию [4].

Единые методы обучения и воспитания в педагогике только начинают разрабатываться, так как эта проблема сложная, потому что у обучения есть свои методы, которые могут быть применены в воспитательном процессе, смежным с обучением; имеются также методы воспитания, в структуру которых входит обучение.

Проблематичность создания единых методов воспитания и обучения заключается в том, что методы обучения в современных их качествах наделяются функциями, позволяющими им выполнять учебную и воспитательную деятельность в любых условиях. Поэтому В.С.Селивановым на основе разработки положения о единых методах педагогического процесса выделены следующие единые методы:

- Методы формирования сознания в целостном педагогическом процессе: рассказ, объяснение, беседа, лекция, учебные дискуссии, диспуты, работа с книгой, метод примера;
- Методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения: упражнения, приучение, метод создания



воспитывающих ситуаций, педагогическое требование, инструктаж работы, репродуктивные и проблемно-поисковые методы, индуктивные и дедуктивные методы;

- Методы стимулирования, мотивации деятельности и поведения: соревнование, поощрение, наказание [5].

В соответствии с Законом Республики Казахстан «Об образовании» от 27.07.2007 года № 319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2013г.) воспитание рассматривается как целенаправленная деятельность, осуществляемая в системе образования, ориентированная на создание условий для развития духовности обучающихся на основе общечеловеческих ценностей, оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, создание условий для самореализации личности.

Также в Законе в ст. 28 «Организация учебного и воспитательного процесса» определены следующие основы воспитательной деятельности:

1. Учебно-воспитательный процесс в организациях образования осуществляется в соответствии с рабочими учебными планами и рабочими учебными программами.
2. Основой организации учебно-воспитательного процесса являются планирование и учет учебно-воспитательной работы, осуществляемой организацией образования...
3. Воспитательные программы в организациях образования являются составляющей частью образовательного процесса...
4. Учебно-воспитательный процесс осуществляется на основе взаимного уважения человеческого достоинства обучающихся, воспитанников, педагогических работников.

В соответствии с п.69 Типовых правил деятельности организаций высшего и послевузовского образования, утвержденных Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 мая 2013 года № 499: «Воспитательная деятельность вуза является составной частью учебного процесса...

Учебная и воспитательная деятельность осуществляется на основе взаимного уважения человеческого достоинства обучающихся и профессорско-преподавательского состава. Воспитательная работа осуществляется на основе комплексного плана по воспитательной работе». [6]

Воспитательный процесс – это формирование личности, как при помощи внешних воздействий, так и самовоспитание личности. Данный процесс –

саморазвивающаяся система, в основе лежит какая-либо ситуация и она помогает в развитии личности. Развивается не только воспитанник, но и воспитатель – это взаимовыгодное сотрудничество и один целостный объект [7].

Так как педагогический процесс - это профессионально организованный целостный учебно-воспитательный процесс, характеризующийся совместной деятельностью, сотрудничеством, сотворчеством его субъектов, опосредованными культурным содержанием и методами освоения культуры и ее создания, для более результативного педагогического процесса считаю необходимым разработку комплексного плана по усилению воспитательного компонента в процессе обучения.

В этом процессе необходимо соотносить руководящую роль педагога с развитием воспитанника. Работа, несомненно, должна быть направлена на привитие чувства патриотизма, норм морали и нравственности, межнационального согласия и толерантности, физического и духовного развития, законопослушания. Также важно акцентировать внимание на воспитании нравственно-совершенной, активной личности обладающей чувством ответственности и компетентности [8].

Однако, планирование воспитательной работы является одним из сложных видов деятельности. Планируя воспитательную деятельность, педагог осуществляет моделирование своей деятельности, модель содержательную, организационную, структурную.

Но что еще более важно – это то, что наиболее целенаправленно и эффективно воспитание осуществляется при специально организованном взаимодействии субъектов, направленном на осуществление педагогических целей - воспитательном или педагогическом процессе. Воспитанник должен участвовать в разработке плана мероприятий воспитательного характера. Это изначально пробудит творческий интерес, и в последующем энтузиазм при исполнении вышеуказанного плана.

В результате ожидается:

- создание благоприятного климата;
- создание обогащенной образовательной среды;
- оптимистичный настрой учащихся;
- повышение уровня дисциплины;
- повышение уровня нравственного, культурного развития учащихся;
- повышение уровня социального развития учащегося (готовность и умение взаимодействовать друг с другом в различных жизненных ситуациях, брать на себя ответственность, проявлять инициативу, работать в группе);

- общественная активность, отношение к труду;
- снижение показателей уровня правонарушений;
- повышение процентного соотношения учащихся занятых в кружках и секциях;
- успехи и достижения учащихся в различных видах деятельности;
- сформированность коллектива;
- самоуправления;
- удовлетворенность воспитательной работой всех участников процесса: педагогов, учащихся и их родителей.

### Список литературы

1. К.М. Абишева, А.Ж. Досанова Актуальные вопросы воспитательной работы в ВУЗах: методическое пособие, Астана 2014.
2. Магауова А.С. Личность студента в воспитательной системе ВУЗа//Вестник Семипалатинского государственного университета им. Ш.Кудайбердиулы, 2005. с 184-185.
3. Бархаев Б.П., Караяни А.Г., Перевалов В.Ф., Сыромятников И.В. «Психология и Педагогика профессиональной деятельности офицера» - Москва Военное издательство – 2011 – 128 с.
4. Болонский процесс: 2007-2009. Между Лондоном и Левином. /Под научной редакцией д.пед. наук профессора В.И.Байденко. – Астана НКАОКО, 2010.
5. Селиванов В.С. Основы общей педагогики: теория и методика воспитания. – М.: Academia, 2000 – 336 с.
6. Республики Казахстан. Закон РК. Об образовании: принят 27 июля 2007 года. №319-III (с изменениями и дополнениями по состоянию на 04.07.2013г.)
7. Актуальные вопросы воспитательной работы в ВУЗах (методическое пособие), Астана -2013.
8. Методическое пособие по разъяснению основных положений Послания Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н.А.Назарбаева народу Казахстана от 27 января 2012 года «Социально-экономическая модернизация – главный вектор развития Казахстана». – Астана, 2012. -44с.

*А.К. Жусупова*

## ЖООДАҒЫ ТӘРБИЕ ЖҰМЫСЫН ІСКЕ АСЫРУДЫҢ КЕЙБІР МӘСЕЛЕЛЕРІ

Осы мақалада жоғарғы оқу орындарындағы тәрбие жұмысының көкейтесті мәселелері талқыға салынады. Оқыту барысындағы тәрбиелік аспектінің белсендірілу мәселесі қарастырылады. Тәрбие жұмысының екі жақ субъектілерін де қатыстыра отырып, тәрбие жұмысын ұйымдастыру әдісі ұсынылуда.

**Түйінді сөздер:** педагогикалық процесс, білім алу, тәрбие әдістері, модельдеу.

*A.K.Zhusupova*

## SOME PROBLEMS OF ORGANIZATION THE UPBRINGING JOB IN UNIVERSITY EDUCATION SYSTEM

In this article I told about actual problems of upbringing in university education system. Precisely, I examine the problem of activation the upbringing aspect in educational process. I offer the method of organization the upbringing job with two subjects of a process.

**Keywords:** the pedagogical process, education, methods of upbringing, to model.

**УДК 547.244**

*А.Г. Мусайбеков - преподаватель кафедры ОДИСиТ*

*Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## ПРИМЕНЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ JOOMLA В ОБРАЗОВАНИИ

В данной статье говорится о системе Joomla, которая используется уже давно во многих развитых странах в системе образования. Данная система является управляющей системой и может управлять содержимым системы.

Освоение новых информационных систем, таких как Joomla ведут к автоматизации учебного процесса.

**Ключевые слова:** Joomla, контент.

В данное время в образовательных учреждениях нового мира, нового Казахстана обучать и воспитывать подрастающее поколение, развить их личные человеческие качества является основной нашей целью, и все это тесно связано с всесторонним развитием.

XXI век – это век информационной среды, век технологической культуры, век в котором внимательно осматривается окружающий мир, здоровье человека и профессиональная культура. Целью обучения стало как можно максимально развить обучаемого. Согласно этой цели в психологии и педагогике обучаемого, а также в теории обучения задача занимающая основное место – это, развиваясь, направлять на исследующее обучение. Главными требованиями сегодняшнего дня являются: информатизировать образование, использовать новые информационные технологии, обучать развито, воплощать цели, направлять к определенной цели, повышать качество и все уровни выгоды учебно-воспитательного процесса [1].

В XXI веке чтобы обогащать нужды информационной среды в области образования, для поднятия качества образования необходимо выгодно использовать в учебном процессе компьютерную технику, интернет, компьютерную сеть, электронные и телекоммуникационные инструменты, интерактивные инструменты, электронные книги.

Опора нашей независимой страны – это образованное поколение. XXI век – это век образованных. Изменить направление на новое время нелегко. В данный момент наша среда переходит на новое время развития, это информационное время, то есть компьютерная техника и связанная с ней вся информационная коммуникационная технология, использующаяся во всех областях педагогики [2].

Понятия «обучение новым информационным технологиям», «технологии информационного обучения», «технологии компьютерного обучения» и т.д. тесно связаны с различными предложениями по внедрению разных программных сред информационных систем.

Среда Joomla – это система, которая управляет содержимым или можно сказать информацией, написана она на языках программирования PHP и javascript. Запас информации, хранящийся в базах данных СУБД MySQL. Это система передается открытым кодом по лицензии GNU GPL. Joomla – это самая сильная система открытых кодов и контентов в мире.

Во многих странах система используется по разному, например от создания маленького сайта до комплексного портала.

Самое главное преимущество Joomla, это надежность, бесплатная передача и сильная защита. Joomla защищена лицензией GPL. Это бесплатная

программа снабжения.

Основной возможностью среды являются правила для системы командования контентом, система командования контентом (CMS) – программное снабжение, которое посвящено командованию информацией на сайте. К контенту сайта относятся текст, фотография, музыка, видео, документы и т.д.

Факты, относящиеся к учебному процессу, сохраняются на MySQL. Два запроса связываются между собой заранее в подготовленном сайте, в среде Joomla [3].

В среде Joomla создавать сайты и управлять информацией не сложно. Судя по мировому опыту, внедрение и работа в этой среде не представляет никаких трудностей. Осваивая новые информационные системы и достигая целей в этой области, мы автоматизировали бы учебный процесс.

### Список литературы

1. Гольц Г. Рабочие станции и информационные сети / Пер. с англ. В.П.Нестерова: Под ред. П.В.Нестерова. – М.: Машиностроение. 1990 – 24с.: ил.21 – 24 с.
2. Полонская Е.Л. Язык HTML. Самоучитель. / Полонская Е.Л. – Компьютерное издательство «Диалектика», 2003 – 12 с.
3. Бекбаев А.К. Создание сайта средствами uCoz и WordPress // Труды Междунар. научно - практ. конф. «Информационные и телекоммуникационные технологии в образовании». - 1 том, 2012 – С. 52-55.

*А.Мусайбеков*

### ЖООМВА ОРТАСЫН ПАЙДАЛАНУ НЕГІЗІНДЕ БІЛІМ БЕРУДІ АВТОМАТТАНДЫРУ

Мақалада көптеген дамыған елдердің білім беру жүйесінде қолданылатын Joomla жүйесі қарастырылады. Бұл жүйе - басқарушы жүйе болып табылады. Осындай ақпараттық жүйелерді игеру оқыту процессін автоматтандыруға мүмкіндік береді.

**Түйінді сөздер:** Joomla, контент.

*А. Musaybekov*

### USING THE PROGRAM JOOMLA TO COMPUTERIZE THE EDUCATION

The article deals with the computer program Joomla, which is already used in the educational sphere in many developed countries. The given system is considered to be the managerial system, the system that operates the contents. Mastering such informational systems as Joomla lead to computerizing the educational process.

**Keywords:** Joomla, content.

УДК 372.881.111.1

*Б.Б. Саденова - магистр образования, старший преподаватель  
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

## **ВНЕДРЕНИЕ КЕЙС-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ**

В данной статье рассматривается одна из современных эффективных образовательных технологий – кейс-технология. Дается описание преимуществ и риска в использовании данной технологии в процессе обучения. Установлено, что на сегодняшний день метод кейсов широко используются во всех образовательных учреждениях.

**Ключевые слова:** модернизация образовательной системы, современные инновационные технологии, метод кейсов, кейс-технология.

В настоящее время система образования Казахстана, как и во многих странах СНГ, приобретает новую форму, которая соответствует международным стандартам образования. Новая система образования входит в мировое образовательное пространство. Этот процесс способствует изменению в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса. Образовательная система постоянно модернизируется и предлагает новое содержание, новые методы и подходы преподавания.

В условиях модернизации и инновации преподавателю необходимо ориентироваться в широком спектре современных инновационных технологий, идей, направлений, и использовать весь арсенал своего педагогического опыта. Сегодня быть педагогически грамотным специалистом нельзя без изучения всего обширного спектра образовательных технологий.

В ходе развития и совершенствования учебного процесса методисты изучают множество видов занятий преподавателей и школьных учителей, которые постоянно стремятся внедрить современные методы, инновационные технологии в процесс обучения.

Как указывает методист муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) педагогических работников г. Дзержинск Нижегородской области Виноградова Т.С. при организации учебного процесса преподаватели в большинстве случаев стараются ответить на вопросы "чему учить?", "зачем учить?", "как учить?" тогда, как их главной задачей является добиться определенных результатов. В результате чего и появилось понятие "технологизировать" учебный процесс, в ходе которого при организации и проведения занятий используются различные современные инновационные технологии, интерактивные методы обучения [1].

Как указывает Хуторской А.В., выбор технологии преподавания конкретной дисциплины осуществляется преподавателем на основе его личных убеждений и составляет его индивидуальный стиль педагогической деятельности [2]. Сегодня перед преподавателем поставлена задача по применению технологий обучения, ориентированные на личностно-деятельностный подход в образовании.

При выборе технологии следует придерживаться таких факторов как приоритетность целей образования; специфика содержания обучения; состав обучающихся и их количества; уровень технической оснащенности учебного процесса, создание единой образовательной среды.

Современный педагог должен не только в совершенстве владеть предметом, методами, средствами и формами организации учебного процесса, но также он должен применять в своей работе и современные технологии обучения.

К современным эффективным образовательным технологиям относятся технология критического мышления, авторами которого являются Американские педагоги Чарльз Темпл, Джинни Стил, Куртис Мередит; технология «Case-Study» (Метод кейсов или кейс-технологии - Школа бизнеса Гарвардского университета США) [3]; технология учебного диалога, и др.

В данной статье мы рассмотрим одну из современных эффективных образовательных технологий – кейс-технологии, которая изначально разрабатывалась для обучения юристов и менеджеров. В процессе обучения студенты активно обсуждали конкретные экономические или юридические ситуации, что и служило основой для их дальнейшей профессиональной деятельности. На сегодняшний день данные технологии широко используются во всех средних, средне-специальных и высших учебных заведениях. Название произошло от латинского термина «casus» — запутанный или необычный случай.



Предлагается следующая классификация кейсов [4]:

**По структуре:** в *структурированных кейсах* (highly structured case) дается короткое и точное изложение ситуации с конкретными цифрами и данными; *неструктурированные кейсы* (unstructured cases) - они представляют собой материал с большим количеством данных и предназначены для оценки стиля и скорости мышления, умения отделить главное от второстепенного и навыков работы в определенной области. *Первооткрывательские кейсы* (ground breaking cases) могут быть как очень короткие, так и длинные. Наблюдение за решением такого кейса дает возможность увидеть, способен ли человек мыслить нестандартно, сколько креативных идей он может выдать за отведенное время. Если проходит групповое решение, то может ли он подхватить чужую мысль, развить её и использовать на практике.

**По размеру** кейсы бывают полными, сжатыми, мини-кейсами.

*Полные кейсы* (в среднем 20-25 страниц) используются в командных работах в течение нескольких дней и обычно подразумевают командное выступление.

*Сжатые кейсы* (3-5 страниц) предназначены для разбора непосредственно на занятии и подразумевают общую дискуссию.

*Мини-кейсы* (1-2 страницы), как и сжатые кейсы, предназначены для разбора на занятии и зачастую используются в качестве иллюстрации к теории, преподаваемой на занятии.

Также различаются *практические, обучающие, научно-исследовательские* виды кейсов.

Несомненно, использование кейс-метода имеет некоторые преимущества и риски. При применении кейс-технологии такие виды работ как повторение за преподавателем, ответы на вопросы преподавателя, пересказ текста и т.п. не ведутся в процессе обучения. В процессе обучения, как у преподавателя, так и у обучающихся появляется возможность оптимально сочетать теорию и практику, развивать навыки работы с разнообразными источниками информации.

На занятиях обучающиеся не получают готовых знаний, а учатся работать самостоятельно, находить необходимую информацию. Применение интерактивных методов обучения на занятиях иностранного языка помогает обучающимся находить необходимую информацию на английском или на немецком языках в электронных учебниках, энциклопедических словарях, в социальных сетях. Таким образом, обучающиеся не ограничиваются только одним материалом, который был представлен преподавателем. В поисках

нового у них появляется возможность обогащать свой багаж знаний и делиться всей информацией с участниками групп.

Подготовленный преподавателем кейс всегда содержит определенную проблему, которую учащиеся и решают в ходе всего процесса. И этот процесс решения проблемы является творческим процессом познания, который подразумевает коллективно организованную работу в аудитории. Следовательно, в ходе обсуждения обучающиеся учатся соблюдать правила общения: работать в группах, слушать собеседников, аргументировать свою точку зрения, выстроив логические схемы решения проблемы, имеющей неоднозначное решение. На занятиях обучающимся не будет скучно. У них появляется уникальная возможность думать, анализировать, развивать навыки ведения дискуссии. И наконец, даже слабоуспевающие обучающиеся смогут участвовать в обсуждении вопросов, так как нет однозначных ответов, которые надо выучить. Они сами смогут предложить ответы.

Хотелось бы отметить, что у данного метода как и во всех методах обучения есть свои трудности в использовании. Прежде всего, для грамотной подготовки кейса к занятию преподавателю потребуется много времени. Он должен продумать форму представления кейса и спланировать деятельность обучающихся, сочетая индивидуальные и групповые формы работы. Самым непростым и нелегким моментом для преподавателя является оценивание, т.к. требуется объективно оценить работу и знание каждого участника, его активность и оригинальность. Стобалльная система оценки знаний является более гибкой и позволяет более объективно определить уровень подготовки обучающихся.

Кейс-метод может быть успешно использован на занятиях по иностранному языку, поскольку данный метод комплексный и содержит все виды речевой деятельности: чтение, говорение, письмо, аудирование. У обучающихся появляется реальная возможность для коммуникации на иностранном языке в процессе обсуждения и взаимодействия с другими участниками группы и преподавателем. Успех кейс-метода зависит от *качества кейса, подготовленности обучающихся и готовности самого преподавателя* к организации работы с кейсом и ведению дискуссии.

В одной из работ по методике обучения иностранным языкам преподавателем Неробовой В.А. было указано что, в методологическом контексте метод кейса представляется как сложная система, в которую интегрированы другие, более простые методы обучения. В него входят моделирование, системный анализ, проблемный метод, мысленный

эксперимент, методы описания, классификации, игровые методы. Роли данных методов можно посмотреть в следующей таблице [5]:

<b>Метод, интегрированный в кейс-метод</b>	<b>Характеристика его роли в кейс-методе</b>
Моделирование	Построение модели ситуации
Системный анализ	Системное представление и анализ ситуации
Мысленный эксперимент	Способ получения знания о ситуации посредством ее мысленного преобразования
Методы описания	Создания описания ситуации
Проблемный метод	Представление проблемы, лежащей в основе ситуации
Метод классификации	Создание упорядоченных перечней свойств, сторон, составляющих ситуации
Игровые методы	Представление вариантов поведения героев ситуации
«Мозговая атака»	Генерирование идей относительно ситуации
Дискуссия	Обмен взглядами по поводу проблемы и путей ее решения

Согласно вышеуказанной таблице хотелось бы отметить, что каждый метод играет свою роль в процессе обучения. И при составлении кейс-метода преподаватель выбирает подходящий для его занятий методы, которые помогают ему достичь все поставленные цели и задачи. Также с помощью методов, интегрированных в кейс-технологии, преподаватель развивает у обучающихся навыки говорения, аудирования, письма. Главной особенностью работы преподавателя является не только максимальная реализация своих способностей, но и их развитие.

Деятельность преподавателя при использовании кейс-метода включает такие фазы как сложная творческая работа по созданию кейса и вопросов для его анализа; фаза, которая включает в себя деятельность преподавателя в классе, где он выступает со вступительным и заключительным словом, является организатором всего учебного процесса, организует малые группы и дискуссии, поддерживает деловой настрой на занятиях, оценивает вклад обучающихся в анализ ситуации.

Методы споров, дискуссий, аргументации тренируют участников обсуждения, учат соблюдению норм и правил общения. В процессе обсуждения

преподавателя играет большую роль, т.к. он должен быть достаточно эмоциональным в течение всего процесса обучения, создавать обстановку сотрудничества и конкуренции одновременно, разрешать и не допускать конфликты, и самое главное, обеспечивать соблюдение личностных прав обучающегося.

Примерная тематика по составлению кейсов для занятий по английскому языку может быть:

1. Итоговые проектные работы по разделам учебника. Например, «Составьте список архитектурных достопримечательностей англоязычных стран, имеющих право считаться новыми чудесами света. Аргументируйте свой выбор».

2. Занятие-беседа по темам разделов учебника. Список тем соответствует основным темам программы иностранных языков, например, Семья, Еда, Хобби, Компьютерные технологии, Образование, Выбор профессии и проч.

3. День из жизни обычной семьи.

1. Составить меню на 1 день (завтрак, обед, ужин).

2. Обсудить список продуктов, которые надо купить для приготовления блюд (с указанием количества продуктов и места, где это можно сделать).

3. Приготовить праздничное блюдо, чтобы отметить особое событие в семье. Указать ингредиенты и способ приготовления.

4. Вылечить 2 заболевших членов семьи народными средствами. При этом пациент должен указать симптомы.

- Расстройство желудка
- Простуда
- Тошнота и головокружение
- Ссадина на коленке и т.д.

Таким образом, обучающиеся будут развивать не только навыки говорения, письма и критического мышления, но и будет возможность вспомнить весь пройденный материал. Кроме того, при использовании кейс-технологий на занятиях иностранного языка у обучающихся развиваются навыки анализа; соединения теории и практики; демонстрации различных позиций и точек зрения.

Также в процессе обучения иностранным языкам может использоваться учебный видеокейс, который строится на основе Цикла Д. Колба. Преподаватель может использовать учебный видеокейс в удобном для него формате: групповое обучение, дискуссия во время занятия или предварительный просмотр, самостоятельный разбор темы, написание аналитической работы, экзамен. Технология направлена на включение

различных каналов восприятия информации: аудиальный, визуальный, кинестетический.

При работе с учебным видеокейсом следует учитывать то, что не существует правильных ответов, а существуют оптимальные решения ситуации, которые обучающийся должен обосновать и аргументировать, используя имеющиеся знания и умения. В процессе обучения преподаватель становится непосредственным участником действия — он может защищать или опровергать различные точки зрения обучающихся, поддерживать интересные суждения, либо оставаться сторонним наблюдателем, ограничившись финальным анализом и подведением итогов дискуссии [6].

Подводя итоги, приходим к выводу, что кейс-технология — это интерактивная технология обучения, на основе реальных или вымышленных ситуаций, направленная не столько на освоение знаний, сколько на формирование у обучающихся новых качеств и умений. Одной из важнейших характеристик кейс-метода является умение воспользоваться теорией, обращение к фактическому материалу.

#### Список литературы

1. Виноградова Т.С. «Новые образовательные стандарты: Творческие поиски, методические находки — кейс-технологии, учебный диалог». Статья. г. Дзержинск
2. Хуторской А.В. Практикум по дидактике и современным методикам обучения. — Санкт-Петербург: Питер, 2004. — 541 с.
3. Гозман О., Жаворонкова А., Рубальская А. [Путеводитель по MBA в России и за рубежом](#). — Москва: Begin Group, 2004. — С. 47.
4. Материал из Википедии — свободной энциклопедии. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
5. Неробова В.А. "Современный урок английского языка: эффективная организация образовательного процесса". Статья. г. Санкт-Петербург
6. Kolb, D.A., Rubin, I.M., McIntyre, J.M. Organizational Psychology: A Book of Readings, 2nd edition. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1974

*Б.Б. Саденова*

КЕЙС ТЕХНОЛОГИЯСЫН ОҚЫТУ ҮРДІСІНЕ ЕНГІЗУ

Берілген мақалада оқыту үрдісінде қолданылатын заманауи инновациялық технологияның бір түрі – кейс-технологиясы қарастырылады. Бұл әдісті оқыту үрдісінде қолданудың артықшылығы мен тәуекелі бірдей зерделеніп, бүгінгі күні бұл технология барлық оқу орындарында қолданылатыны анықталды.

**Түйінді сөздер:** білім беру жүйесін жаңғырту, заманауи инновациялық технологиялар, кейс әдісі, кейс-технология.

*B.B. Sadenova*

## INTRODUCTION OF THE CASE TECHNOLOGY IN TEACHING PROCESS

The article deals with the use of the modern innovational technology – case technology – in the teaching process. Both advantages and risks of the use of the case method in the teaching process are given in the article. It was found that today this technology is widely used in all educational institutions.

**Keywords:** modernization of the educational system, the latest innovative technology, the method of case studies, case-technology.



## МАЗМУНЫ – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

<i>Шарипханов С.Д., Аубакиров Г.</i> Организация логистического подхода тылового обеспечения при совместных действиях территориальных подразделений Республики Казахстан в чрезвычайных ситуациях.....	3
<i>Ларин А.Н., Калиновский А.Я., Коваленко Р.И.</i> Проблемы использования геоинформационных технологий в пожарно-спасательных подразделениях Украины.....	10
<i>Паснак И.В.</i> Анализ влияния факторов на продолжительность свободного развития и распространения пожара.....	15
<i>Раимбеков К.Ж., Кусаинов А.Б.</i> Анализ деятельности органов государственной противопожарной службы по снижению пожарного риска.....	22
<i>Алиев А.Б.</i> Результаты исследований по разработке различных видов специальной защитной одежды пожарных.....	26
<i>Братаев А.А.</i> Предупреждение последствий паники людей при эвакуации на пожаре.....	36

### ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<i>Раимбеков К.Ж. Кусаинов А.Б. Нарбаев К.А.</i> Комплексный подход в обеспечении безопасности .....	40
<i>Лобойченко В.М.</i> Определение качества воды, используемой при тушении пожаров электроустановок, находящихся под напряжением...	45
<i>К Раимбеков К.Ж. Кусаинов А.Б.</i> Среднесрочный прогноз техногенных пожаров в регионах Республики Казахстан.....	54
<i>Аманкешұлы Д.</i> Средства и способы тушения пожаров нефти и нефтепродуктов.....	60



<i>Архабаев Е.К.</i> Современные средства и методы подготовки газодымозащитников.....	63
<i>Баймаганбетов Р.С.</i> Орман өрттерінен болатын экологиялық салдар...	68

## ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

<i>Церфус Д.Н.</i> Использование информативных методов психофизиологической диагностики курсантов начального периода обучения в целях успешной адаптации к условиям образовательной среды.....	72
<i>Жусупова А.К.</i> Некоторые вопросы реализации воспитательной работы в вузах.....	78
<i>Мусайбеков А.Г.</i> Применение платформы JOOMLA в образовании.....	84
<i>Саденова Б.Б.</i> Внедрение кейс-технологии в процесс обучения.....	87



# Научный журнал

Вестник Кокшетауского технического института  
КЧС МВД Республики Казахстан №2 (18), 2015

Редакция журнала:

Кусаинов А.Б., Садвакасова С.К., Корпибаева Ж.С.

Кокшетауский технический институт КЧС МВД РК  
Отдел организации научно-исследовательской  
и редакционно-издательской работы  
020000, Кокшетау, ул. Акана сері, 136  
Тел. 8(7162) 25-58-95