

**КОМИТЕТ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
МВД РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

КОКШЕТАУСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

№ 2 (26), 2017

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

КОКШЕТАУ 2017

УДК 614.8 (082)
ББК 68.69 (5Каз)

Вестник Кокшетауского технического института Комитета по чрезвычайным ситуациям МВД Республики Казахстан № 2 (26) – К.: КТИ КЧС МВД РК, 2017. – 100 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;

ДЖУМАГАЛИЕВ Р.М. - профессор, кандидат технических наук, президент АО «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности и гражданской обороны» КЧС МВД РК;

АУБАКИРОВ С.Г. – кандидат технических наук, начальник Департамента по чрезвычайным ситуациям г.Алматы;

АЛЕШКОВ М.В. - доктор технических наук, профессор, заместитель начальника Академии ГПС МЧС России по научной работе;

КАМЛЮК А.Н. – кандидат физико-математических наук, доцент, заместитель начальника университета гражданской защиты МЧС Республики Беларусь по научной и инновационной деятельности;

КАРМЕНОВ К.К. – кандидат технических наук, начальник факультета очного обучения КТИ КЧС МВД Республики Казахстан;

ШАЯХИМОВ Д.К. – кандидат филологических наук, начальник факультета заочного обучения, повышения квалификации и переподготовки кадров 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;

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

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

МАКИШЕВ Ж.К. - кандидат технических наук, начальник отдела организации научно-исследовательской и редакционно-издательской работы 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.

Данный номер журнала посвящен 20-летию образования Кокшетауского технического института КЧС МВД Республики Казахстан как самостоятельное учебное заведение.

Издано в авторской редакции

ISSN 2220-3311

© Кокшетауский технический институт
КЧС МВД Республики Казахстан, 2017

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

УДК 621.365

ИЗУЧЕНИЕ РАСТВОРЕНИЯ МЕТАЛЛОВ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ ИЗ КУСКОВ РУДЫ ПРИ ХИМИЧЕСКОЙ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОТВАЛОВ

Ю.С. Рыбаков – доктор технических наук

М.П. Дальков – доктор географических наук, профессор

А.В. Вдовин

Уральский институт ГПС МЧС России

В статье рассматриваются проблемы защиты почв, водных объектов от стока, сформированного на техногенной провинции цветной металлургии. В результате деятельности предприятий металлургической промышленности возникает техногенная провинция, на которой складированы опасные отходы производства, несущая опасность окружающей среде и в первую очередь человеку. Наибольшую опасность из них представляют отвалы руд и минерализованных пород. Проводили исследование раствора после выщелачивания металлов из отобранных проб материалов путем получения водно-кислотной вытяжки в перколяционном режиме. Критерием опасности техногенных образований являлось превышение содержания опасных элементов и веществ их предельно допустимая концентрация. Установлено, что основными загрязнителями являются породные и забалансовые отвалы медных, медно-цинковых, свинцово-цинковых и молибденовых руд. В результате исследований получена зависимость скорости проникновения раствора внутрь куска руды и влияние на этот процесс температуры при выщелачивании без наложения электрических полей и с наложением.

Ключевые слова: техногенные образования, отвалы руд и пород, металлы-загрязнители, превышение ПДК, перколяционный режим, электровыщелачивание.

В результате добычи и переработки полезных ископаемых, в особенности при открытых горных работах, предприятиями цветной металлургии и химической промышленности сотни тысяч гектаров водосборных территорий занимают различными техногенными образованиями. Возникает техногенная провинция предприятия, несущая опасность окружающей среде и в первую очередь человеку [1]. При этом промышленные разработки загрязняют водные объекты и почвы, изменяют рельеф местности, характер и структуру ландшафта, гидрологический режим. В связи с этим в человеческий организм и

сельскохозяйственную продукцию происходит поступление токсических веществ из атмосферного воздуха, почвы и водоемов, что порождает проблемы, связанные с накоплением в продовольственном сырье и продуктах питания чужеродных веществ, или ксенобиотиков, и ставит целый ряд задач, нацеленных на обеспечение безопасности продуктов питания и источников питьевого водоснабжения [2 - 4].

К техногенным образованиям предприятий горнохимической и металлургической промышленности относятся отвалы и терриконы забалансовых руд, минерализованных пород, шлако- и золоотвалы, горные выработки, действующие и законсервированные шламо- и хвостохранилища станций нейтрализации и обогатительных фабрик и другие новообразования [1, 5].

Применяемые в настоящее время технологии по очистке стока, сформированного на техногенных образованиях, направлены на борьбу со следствием загрязнения стока и не ликвидируют ее причины, заложенной в самих техногенных образованиях.

С нашей точки зрения, стратегия по защите водных объектов от загрязнения стоком с техногенных образований должна быть следующей. Необходимо как можно быстрее очистить эти образования от легко растворимых загрязняющих веществ, а затем осуществить биологическую рекультивацию или подготовить их для различных видов хозяйственной деятельности. Очистку техногенных образований (химическую рекультивацию) можно осуществить с использованием геотехнологических методов (кучного выщелачивания), которые позволят не только снизить их высокую опасность, защитить водные объекты, но и в ряде случаев извлечь металлы-загрязнители в товарную продукцию [1, 5, 6].

Поэтому нами были проведены исследования по выщелачиванию руд и пород в лабораторных и полупромышленных условиях, а также осуществлена классификация техногенных образований по минералогическим характеристикам, скоростям выщелачивания загрязняющих элементов и по степени опасности для окружающей среды [1, 3, 5, 7, 8]. При этом установлено, что к наиболее опасным техногенным образованиям относятся отвалы метаколлоидных (колломорфных) руд и минерализованных пород, растворение первичных сульфидных минералов, в которых идет значительно интенсивнее, чем в обычных кристаллических рудах [3, 5, 6]. Такие отвалы метаколлоидных забалансовых руд заскладированы на Николаевском месторождении Восточно-Казахстанского медно-химического комбината, Блявинского рудника Медногорского медно-серного комбината, Левихинского рудника Кировградского медеплавильного комбината и других предприятий цветной металлургии [1, 5, 7, 8].

Однако было установлено, что процесс растворения легкорастворимых соединений загрязняющих металлов идет с низкой скоростью. Такое

выщелачивание в ряде случаев может продолжаться от 5 до 10 лет из-за слабой диффузии выщелачивающих растворов внутрь кусков руды [1, 5, 8]. Было предложено ускорять процесс выщелачивания за счет наложения на систему «руда - выщелачивающий раствор» высокочастотных полей и токов промышленной частоты [9]. Поэтому возникла необходимость в изучении проникновения раствора внутрь куска руды и интенсификации процесса. Это позволяет оптимизировать процесс выщелачивания и повысить эффективность наложения электрических полей на систему «руда-раствор».

Экспериментальная часть.

Для проведения исследований выщелачивания были отобраны пробы кусковой руды с отвалов забалансовых метаколлоидных руд Николаевского рудника Восточно-Казахстанского медно-химического комбината, основными компонентами которой являются железо (до 30%), сера (до 39%), медь, цинк, редкие и благородные металлы. Полученные пробы естественной крупности подвергались гранулометрическому анализу, часть их дробилась до крупности $-30 + 0$ и $-10 + 0$ мм (для поисковых и технологических исследований). Химический и минералогический анализы проб делались на стадии пробоотбора.

Проводили исследование раствора после выщелачивания металлов из отобранных проб материалов путем получения водно-кислотной вытяжки в перколяционном режиме в перколяторах по методикам, описанным в работах [1, 5, 10]. Критерием опасности техногенных образований являлось превышение содержания опасных элементов и веществ в полученных растворах перколяционного выщелачивания их предельно допустимых концентраций (ПДК) [11].

Изучение проникновения раствора внутрь куска руды осуществляли с помощью метода, основанного на измерении электросопротивления в различных точках образца. При достижении раствором электрода, введенного в образец, резко падает электросопротивление между измеряемыми точками, что можно зафиксировать с большой степенью точности.

Для исследований отобрали куски метаколлоидной руды размером около 200 мм приблизительно одинаковой пористости и минерального состава. В верхней части образцов делали углубление для подачи раствора. Затем на расстоянии 15 мм от верха и друг от друга высверливали отверстия диаметром 4 мм в глубь образцов на 20 мм. В эти отверстия вводили цилиндрические электроды из нержавеющей стали. Для температуры в образцах высверливали еще одно отверстие, в которое вводили медь-константановые термопары. Затем сверху и снизу образцов поворачивали плоские перфорированные электроды из нержавеющей стали (рис. 1). Раствор серной кислоты подавали сверху таким образом, чтобы он не попадал на измерительные электроды. Скорость проникновения раствора вглубь куска руды находили по резкому падению электросопротивления между верхним и одним из измерительных электродов.

Открытая пористость образцов руды, определенная методом взвешивания сухой и насыщенного раствором образца, находилась в пределах 1,5 - 2,0%.

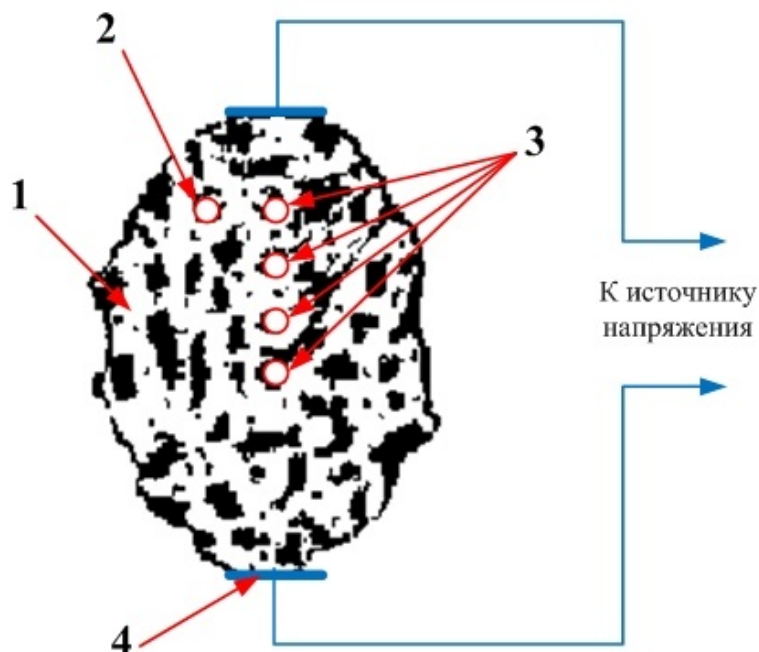


Рисунок 1 - Схема опыта по изучению проникновения раствора внутрь куска руды:
1 – образец; 2 – отверстие для термомпары; 3 – измерительные электроды;
4 – перфорированные электроды

В процессе экспериментов образцы нагревали и охлаждали в термостате для изучения зависимости скорости проникновения раствора внутрь куска руды от температуры. Причем образцы помещали в раствор, находившийся при заданной температуре, таким образом, чтобы электроды были сухими. Затем образцы в перколяторе выщелачивали вместе с рудой в течение 90 суток - один при наложении тока промышленной частоты (напряженность поля при этом изменялась от 0,5 до 1,0 В/см, а плотность тока - от 0,05 до 0,1 А/см²), а другой - без наложения при температуре 20⁰С. После выщелачивания образцы промывали водой и высушивали в термостате при 50⁰С в течение 5-6 ч.

Результаты опытов представлены на рис. 2, 3, откуда следует, что скорость проникновения раствора (V) резко снижается внутри образцов по закону:

$V=V_0 \cdot e^{-0,052a}$, где V_0 - начальная скорость проникновения раствора на глубину 15 мм; a - глубина проникновения раствора, (рис. 2, а).

Измерение скорости проникновения раствора после 90 суток выщелачивания показало возрастание ее при обычном выщелачивании 1,8 - 1,9 раза, а при электровыщелачивании - в 3,0 - 4,0 раза. Это объясняется тем, что открытая пористость кусков руды повышается при обычном выщелачивании (20 - 25⁰С) до 2,0 - 2,5% и до 4,0 - 5,0% при электровыщелачивании (35 - 40⁰С). Пористость при этом резко увеличивается за счет электротермического эффекта [9].

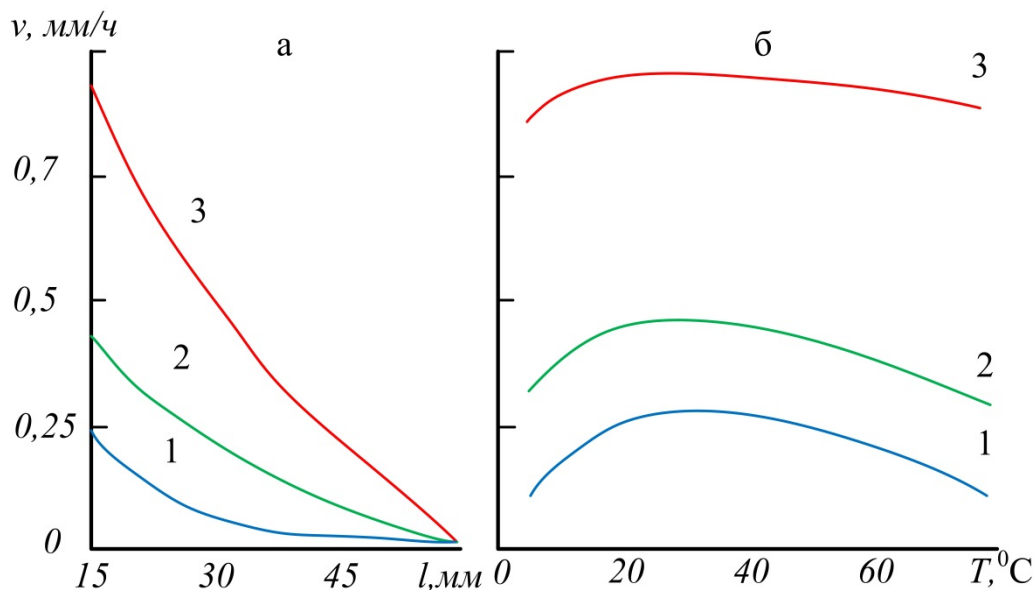


Рисунок 2 - Изменение скорости проникновения раствора внутрь куска руды (а) и влияние на этот процесс температуры (б) до выщелачивания (1), после 90 суток выщелачивания без наложения электрических полей (2) и с наложением (3)

Исследованиями также установлено, что скорость проникновения раствора внутрь куска руды в приповерхностных его слоях не превышает 1 мм/ч и снижается вглубь образца, а на глубине 60 мм приближается к величине меньшей 0,01 мм/ч. Поэтому наиболее полное извлечение металлов следует ожидать при выщелачивании руды крупностью кусков менее 120 мм.

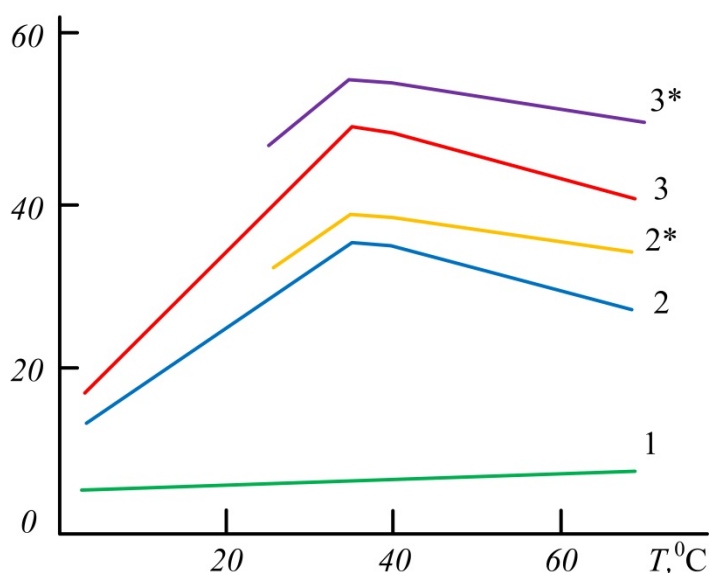


Рисунок 3 - Влияние температуры на извлечение меди для системы руда – раствор. Выщелачивание, суток: 1 - 8; 2, 2* - 100; 3, 3* - 400; 1 – 3 – обычное нагревание и охлаждение в термостате; 2*, 3* - электровыщелачивание

В целях изучения зависимости скорости проникновения раствора внутрь куска руды от температуры проведены опыты при температурах 5; 20; 40; 80°C до и после 90 суток выщелачивания (см. рис. 2, б). Характер зависимостей для всех этапов и режимов выщелачивания примерно одинаков. При повышении температуры до 20°C наблюдается возрастание скорости проникновения раствора; при дальнейшем нагревании до 40°C скорость не увеличивается. В интервале температур 40 - 80°C наблюдается снижение скорости проникновения. Это можно объяснить, по-видимому, ростом количества газов в трещинах и капиллярах куска, происходящим за счет интенсификации химических реакций, некоторого обезвоживания руды и высаливания при этом растворенных веществ (сульфатов меди, цинка, железа, а также гидроксидов железа) из раствора при повышенных температурах. Необходимо отметить, что в конце электровыщелачивания скорость просачивания в меньшей степени зависит от температуры, так как пористость образца увеличивается в 3 - 4 раза, а количество солей в растворах уменьшается.

Соответственно зависимости скорости просачивания растворов в куске руды от температуры отмечается повышение интенсивности выщелачивания металлов из руды при нагревании системы руда - раствор до 40°C и некоторое понижение при увеличении температуры выше 40°C (см. рис. 3).

Следовательно, в конкретных условиях электровыщелачивания исследуемой кусковой полиметаллической сульфидной руды рекомендуемый температурный режим находится в области до 40°C.

Выводы. Таким образом, в результате исследований установлено, что скорость проникновения раствора внутрь куска руды в приповерхностных его слоях не превышает 1 мм/ч и снижается вглубь образца, а на глубине 60 мм приближается к величине меньшей 0.01 мм/ч. Поэтому наиболее полное извлечение металлов следует ожидать при выщелачивании руды крупностью кусков менее 120 мм.

Установлено также, что скорость проникновения раствора внутрь куска руды увеличивается при выщелачивании с наложением электрических полей на систему руда-раствор в 3-4 раза.

В условиях электровыщелачивания руды оптимальный температурный режим проведения процесса находится в пределах 35-40°C.

Список литературы

1. Рыбаков Ю.С., Дальков М.П., Дан В.П. Снижение опасности техногенных образований цветной металлургии и химической промышленности: монография. - Екатеринбург: Изд-во Уральского института ГПС МЧС России, 2016. - 174 с.
2. Мудрый И.В. Тяжелые металлы в системе «почва-растение-человек» // Гигиена и санитария. - 1997. - № 1. - С.14 – 17.

3. Рыбаков Ю.С., Дальков М.П. Оценка опасности техногенных образований цветной металлургии и химической промышленности // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 2. – 181 с.

4. Рыбаков Ю.С. Продовольственная безопасность вблизи техногенной провинции горно-химических и горно-металлургических предприятий // Экономика, общество, человек: теория, методология, реальность / Сб.науч. публикаций. - Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. эконом. ун-та, 2015. - Ч.2.- С.115-118.

5. Халезов Б.Д. Кучное выщелачивание медных и медно-цинковых руд.- Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2013.- 332 с.

6. Рыбаков Ю.С., Рыбаков А.Ю., Овсянников А.Ю. Организационно-экономический механизм и инвестиционные проекты рекультивации техногенных образований. – Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. экон. ун-та, 2011. – 141 с.

7. Рыбаков Ю.С., Дальков М.П., Кайбичев И.А., Спиридонов М.А. Извлечение металлов-загрязнителей из отвалных метаколлоидных руд для снижения степени их опасности // Журнал прикладной химии. - 2016. - Т.89.- Вып. 3. - С. 320-326.

8. Халезов Б.Д., Неживых В.А., Рыбаков Ю.С., Павличенко Г.А. Кучное выщелачивание полиметаллических руд // Комплексное использование минерального сырья. - 1984. - № 9. - С. 47–48.

9. Озолин Л. Т., Рыбаков Ю. С, Халезов Б. Д. К вопросу применения электрических полей для выщелачивания медных руд //Научные основы управления состоянием массива горных пород и охраны окружающей среды /Сб.науч.тр. Московского горного института. - М.: Изд-во МГИ, 1977. - С. 90-93.

10. Каковский И.А., Набойченко С.С. Термодинамика и кинетика гидрометаллургических процессов. - Алма-Ата: Наука, 1986. - 270 с.

11. Предельно-допустимые концентрации химических элементов в окружающей среде: Справочник / Сост. Г.П.Беспамятов, Н.А.Кротов. - Л.: Химия, 1985. - 528 с.

*Ю.С. Рыбаков, М.П. Дальков, А.В. Вдовин
Ресей ТЖМ МӨҚ Уральск институты*

КЕН БӨЛІКТЕРІНЕН ҮЙІНДІНІ ХИМИЯЛЫҚ ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ КЕЗІНДЕГІ МЕТАЛЛ ЛАСТАУШЫЛАРДЫ ЗЕРДЕЛЕУ

Мақалада түрлі түсті металлургия техногендік шет жерлерде қалыптасқан су ағындарынан су объектілерін, топырақты қорғау мәселелері қарастырылады. Металлургия өнеркәсібі кәсіпорындарының қызметі нәтижесінде бірінші кезек адамға және қоршаған ортаға қауіп келтіретін өндіріс қалдықтары жиналатын

техногендік шет жерлер пайда болады. Олардың ең қауіптісі кен мен минералдандырылған түрлердің үйінділері. Металлдарды сілтілеуден кейін перколяциялық режимде таңдалған материалдардың сынамасынан су-қышқыл сығындыну алу арқылы ерітінді зерделеу жүргізілді. Техногенді қалыптасулардың қауіпті критерилері ШРК-дан қауіпті элементтер мен заттардың артуы болып табылды. Мыс, мыс-мырыштық, қорғасын-мырыштық және молибден кендерінің және түрлернің үйінділері негізгі ластаушылар болып табатыны анықталды. Зерттеу нәтижесінде ерітіндінің кен бөлігіне енуінің жылдамдық тәуелділігі және осы процеске сілтілеу кезінде электр өрісін салу және салмағанда температураның әсері алынды.

Тірек сөздер: техногендік қалыптасу, кен мен түрлердің үйінділері, ластаушы металдар, ШРК-дан асу, перколяциялық режим, электрсілтілеу.

Rybakov Y.S., Dalkov M.P., Vdovina A.V.

Ural Institute of Ministry of Emergency Measures FMS of Russia

STUDYING OF DISSOLUTION OF METALS OF POLLUTANTS FROM PIECES OF ORE AT CHEMICAL RECULTIVATION OF DUMPS

In article problems of protection of soils, water objects from the drain created on the technogenic province of nonferrous metallurgy are considered. Activity of the enterprises of metallurgical industry is resulted by the technogenic province on which dangerous wastes of production, the bearing danger to environment and first of all the person are stored. The greatest danger from them is constituted by dumps of ores and breeds. In the sewage which is flowing down from these dumps the content of copper, zinc and iron in thousands and hundreds of thousands times exceeds maximum concentration limit. Conducted research of solution after leaching of metals from the selected tests of materials by receiving a water-acid extract in the perkolyatsionny mode. Criterion of danger of technogenic educations was excess of the maintenance of dangerous elements and substances of their maximum concentration limit. It is established that the main pollutants are pedigree and off-balance dumps of copper, copper-zinc, zinc-lead and molybdenic ores. As a result of researches dependence of speed of penetration of solution in a piece of ore and influence on this process of temperature when leaching without imposing of electric fields and with imposing is received.

Keywords: technogenic educations, dumps of ores and breeds, metals pollutants, danger assessment, criterion of danger, excess of maximum concentration limit, perkolyatsionny mode, electroleaching.

УДК 614.8

*А.Б. Кусаинов – магистр естественных наук
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ НОРМИРОВАНИЯ ЧИСЛА ПОЖАРНЫХ ДЕПО В ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗОНАХ

В статье проводится анализ нормативно-правовых актов Республики Казахстан по организации противопожарной службы в промышленных зонах. Описана адаптация методики расчета необходимого числа пожарных депо в промышленных зонах.

Ключевые слова: радиус обслуживания, пожарное депо, промышленная зона.

Для обеспечения необходимого уровня пожарной безопасности и минимизации ущерба от пожаров и других чрезвычайных ситуаций в соответствии с Постановлением Правительства Республики Казахстан «Об утверждении перечня организаций и объектов, на которых в обязательном порядке создается негосударственная противопожарная служба» [1] в промышленных зонах организовывается соответствующая противопожарная служба. В приложении Постановления [1] указано, что «**Радиус обслуживания** пожарного депо при создании негосударственной противопожарной службы с выездной техникой на объектах промышленности не должен превышать норматива, определенного СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».

В 2015 году были введены СН РК 3.01-01-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий» [2], которыми были отменены требования СНиП II-89-80*. В новых Строительных нормах нет нормативных требований по созданию противопожарных формирований.

В настоящее время данные требования указаны в Постановлении Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов» [3], в котором указано: «Противопожарная служба объекта должна оснащаться пожарными машинами при ... «наличии на площадке предприятия зданий и сооружений III, IIIб, IV, IVа, V степеней огнестойкости с площадью застройки более 50 % от всей площади застройки предприятия, **радиус обслуживания** пожарным депо допускается уменьшать на 40 %».

В постановление Правительства Республики Казахстан «Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» [4] указано, что «**Радиус обслуживания** пожарного депо для защиты объектов определяется в соответствии с требованиями Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов» [3].

В СН РК 2.02-04-2014 «Проектирование объектов органов противопожарной службы» [5] указано, что место расположения пожарных депо (постов) следует выбирать в пределах устанавливаемых **радиусов обслуживания**.

В СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов» [6] указано, что первоочередные мероприятия по комплексной градостроительной реконструкции жилых и общественных территорий следует осуществлять, учитывая обеспечение нормативного **радиуса обслуживания** зданий пожарным депо.

В перечисленных нормативно-правовых актах идет ссылка на радиус обслуживания пожарным депо. Однако ни в одном из них не указан нормативный числовой радиус обслуживания и методика его расчета, что затрудняет обоснование необходимого количества депо в промышленных зонах.

Противопожарная служба промышленных зон должна быть организована таким образом, чтобы в любой момент времени оперативно среагировать на возникшую чрезвычайную ситуацию (пожар).

При этом должны выполняться два основных требования [7]:

1) прибытие сил и средств противопожарной службы (ППС) к месту вызова должно укладываться в допустимые временные интервалы, обусловленные, прежде всего, закономерностям развития пожара и прогнозированием возможных его последствий;

2) общее количество сил и средств ППС в промышленных зонах должно быть экономически оправданным, соответствовать приемлемому уровню риска при возникновении чрезвычайной ситуации (пожара).

Число пунктов дислокации должно, прежде всего, обеспечивать заданное время следования оперативных подразделений ППС к месту вызова. При этом должны учитываться параметры индустриально промышленной среды и параметры, характеризующие оперативную обстановку в промышленных зонах с позиций данной ППС. К параметрам индустриально промышленной среды относятся [8]:

Q - численность персонала промышленной зоны, тыс. чел.;

$S_{\text{общ}}$ - общая площадь территории промышленной зоны, км²;

$S_{\text{застр}}$ - площадь застроенной части промышленной зоны, км²;

$N_{\text{предпр}}$ - количество предприятий на территории промышленной зоны;

k_n - коэффициент непрямолинейности дорожной сети (безразмерный), меняющийся в каждой промышленной зоне от 1 до $\sqrt{2} \approx 1,4$;

$\bar{V}_{\text{сл}}$ - средняя скорость следования специальных автомобилей ППС, зависящая от условий дорожного движения в промышленной зоне, км/мин.

К параметрам, характеризующим оперативную обстановку в промышленной зоне, относятся:

λ – среднее число вызовов подразделений ППС в единицу времени на чрезвычайные ситуации (пожар), вызов./ч;

$\bar{\tau}_{зан.}$ – среднее время занятости подразделений обслуживанием одного вызова, ч;

$\bar{\tau}_{сл.}$ – среднее время следования первого подразделения ППС к месту вызова, мин;

a_r – вероятность выезда по вызову r специальных автомобилей ППС данного типа.

В таком случае, каждая промышленная зона для каждой его ППС может быть представлен в виде некоторого многомерного вектора [8]:

$$\text{ИЗ}\{Q, S_{\text{общ.}}, S_{\text{застр.}}, N_{\text{предпр.}}, \bar{V}_{\text{сл.}}, \lambda, \bar{\tau}_{\text{зан.}}, \bar{\tau}_{\text{сл.}}, a_1, a_2, a_3, \dots\} \quad (1)$$

Для оценки числа пунктов дислокации $N_{\text{пд}}$ подразделений ППС в промышленной зоне можно использовать формулу [9]:

$$N_{\text{пд}} = \frac{\alpha \cdot k_{\text{н}}^2 \cdot S_{\text{из.}}}{\bar{V}_{\text{сл.}}^2 \cdot \bar{\tau}_{\text{сл.}}^2} \quad (2)$$

где α – безразмерный эмпирический коэффициент, учитывающий специфику конкретного промышленной зоны. Чаще всего значения α лежат в интервале от 0,3 до 0,5 [9].

Проведем расчет необходимого количества пожарных депо для промышленной зоны площадью территории равной около 2 км².

Пусть $k_{\text{н}} = 1,35$; $\bar{V}_{\text{сл.}} = 36 \text{ км/ч} = 0,6 \text{ км/мин}$; $\bar{\tau}_{\text{сл.}} = 3 \text{ мин.}$; $\alpha = 0,4$.

Используем расчетную формулу 2:

$$N_{\text{пд}} = \frac{0,4 \cdot 1,82 \cdot 2}{0,36 \cdot 9} = 0,5 \approx 1 \text{ (депо)}$$

Получаем, что для обеспечения противопожарной защиты промышленной зоне необходимо одно депо для размещения основной и специальной пожарной техники.

Расчет необходимого количества пожарных машин, проводится исходя из требуемого расхода воды на пожаротушение по приложению 3 Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов» [3].

Вывод. Проведенные исследования показали, что в нормативно-правовых актах Республики Казахстан проектирование пожарных депо осуществляется по радиусу обслуживания. Вместе с тем, ни в одном нормативном документе не указан нормативный радиус обслуживания и методика его расчета.

Предложена и обоснована методика расчета необходимого числа пожарных депо в промышленных зонах учитывающая время следования ППС, параметры индустриально промышленной среды и параметры, характеризующие оперативную обстановку, которая позволит математически рассчитывать необходимое число депо не только в промышленных зонах, но и на других объектах и территориях.

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении перечня организаций и объектов, на которых в обязательном порядке создается негосударственная противопожарная служба: утв. 25 сентября 2014 года, № 1017.

2. Об утверждении строительных норм Республики Казахстан «Генеральные планы промышленных предприятий» СН РК 3.01-01-2011»: утв. приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года, № 156-НҚ.

3. Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Технического регламента «Требования к безопасности пожарной техники для защиты объектов»: утв. 16 января 2009 года, № 16.

4. Постановление Правительства Республики Казахстан. Об утверждении Технического регламента Общие требования к пожарной безопасности: утв. 16 января 2009 года, № 14.

5. Об утверждении строительных норм Республики Казахстан «Проектирование объектов органов противопожарной службы» СН РК 2.02-04-2014: утв. приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014 года, № 156-НҚ.

6. Об утверждении строительных норм Республики Казахстан «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов». СН РК 3.01-01-2013: утв. приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 29 декабря 2014, № 156-НҚ.

7. Матюшин А.В., Поропшин А.А., Матюшин Ю.А. Проблемы и пути решения задачи обоснования мест дислокации оперативных подразделений пожарной охраны и пожарная безопасность многофункциональных и высотных зданий и сооружений: материалы XIX науч.-практ. конф. - 4.2. - М.: ВНИИПО, 2005. - С. 271-275.

8. Брушлинский, Н.Н. Математические методы и модели управления в государственной противопожарной службе: учебник. / Н.Н. Брушлинский, С.В. Соколов. - М.: Академия МЧС России, 2011. – 255 с.

9. Брушлинский, Н.Н. Современные проблемы обеспечения пожарной безопасности в России: монография / Н.Н. Брушлинский, С.В. Соколов. – М.: Академия МЧС России, 2014. - 178 с.

А.Б. Құсайынов

Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

ӨНЕРКӘСІПТІК АЙМАҚТАРДА ӨРТ СӨНДІРУ ДЕПОЛАРЫ САНЫН НОРМАЛАУДЫҢ МӘСЕЛЕЛЕРІ МЕН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ

Мақалада Қазақстан Республикасының өнеркәсіптік аймақтарда өртке қарсы қызметті ұйымдастыру бойынша нормативті-құқықтық актілерінің талдауы жасалады. Өнеркәсіптік аймақтарда қажетті өрт сөндіру деполары санын есептеу әдістерін бейімдеу сипатталады.

Тірек сөздер: қызмет көрсету аумағы, өрт сөндіру депосы, өнеркәсіптік аймақ.

Kussainov A.B.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

PROBLEMS AND SOLUTIONS REGULATION NUMBER OF FIRE STATIONS IN INDUSTRIAL AREAS

The article analyses the normative legal acts of the Republic of Kazakhstan on the organization of fire service in the industrial areas. An adaptation of the methodology for calculating the required number of fire stations in industrial areas is described.

Keywords: radius of service, fire station, industrial area.

УДК 614.8

Д.К. Бекпасов, Ж.А. Кожасков

Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан

МОНИТОРИНГ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА КОКШЕТАУ

В статье проводится мониторинг радиационной обстановки на территории города Кокшетау, а также анализ зависимости радиационного фона от температуры атмосферного воздуха с учетом гидрометеорологических данных.

Ключевые слова: мониторинг, радиационная обстановка.

Радиационная обстановка – совокупность радиационных факторов в пространстве и во времени, способных воздействовать на функционирование объекта, вызывать облучение персонала, населения и окружающей среды [1].

В настоящее время практически любая отрасль хозяйства и науки использует радиоактивные вещества и источники ионизирующих излучений [2].

Актуальность исследования. Охрана окружающей среды в Республике Казахстан является актуальной задачей и имеет статус не только областного и республиканского, но и международного значения. В последние годы в обществе произошли изменения, направленные на улучшение всех сфер жизни казахстанцев. Модернизация и инновационное развитие всех отраслей экономики, концентрирование усилий на внедрение чистых технологий должно отвечать потребностям общества на современном этапе [3]. Подтверждением этого является проведение специализированной международной выставки ЕХРО-2017 «Энергия будущего» в столице нашей республики, на которой ожидается участия более 100 стран и международных организаций и 2-3 миллиона посетителей.

Цель исследования: своевременное выявление изменений радиационной обстановки, оценки, прогнозирования и предупреждения возможных негативных последствий радиационного воздействия на сотрудников, курсантов всех форм обучения, окружающей среды, а также для принятия необходимых мер по предотвращению или снижению радиационного воздействия.

Основная часть. Радиационная обстановка на территории города Кокшетау характеризуется показателями значения мощности эквивалентной дозы (МЭД) фотонного гамма излучения, которая согласно проведенного мониторинга среднее значение которого составляет 0,15 мкЗ/ч (рисунок 1).

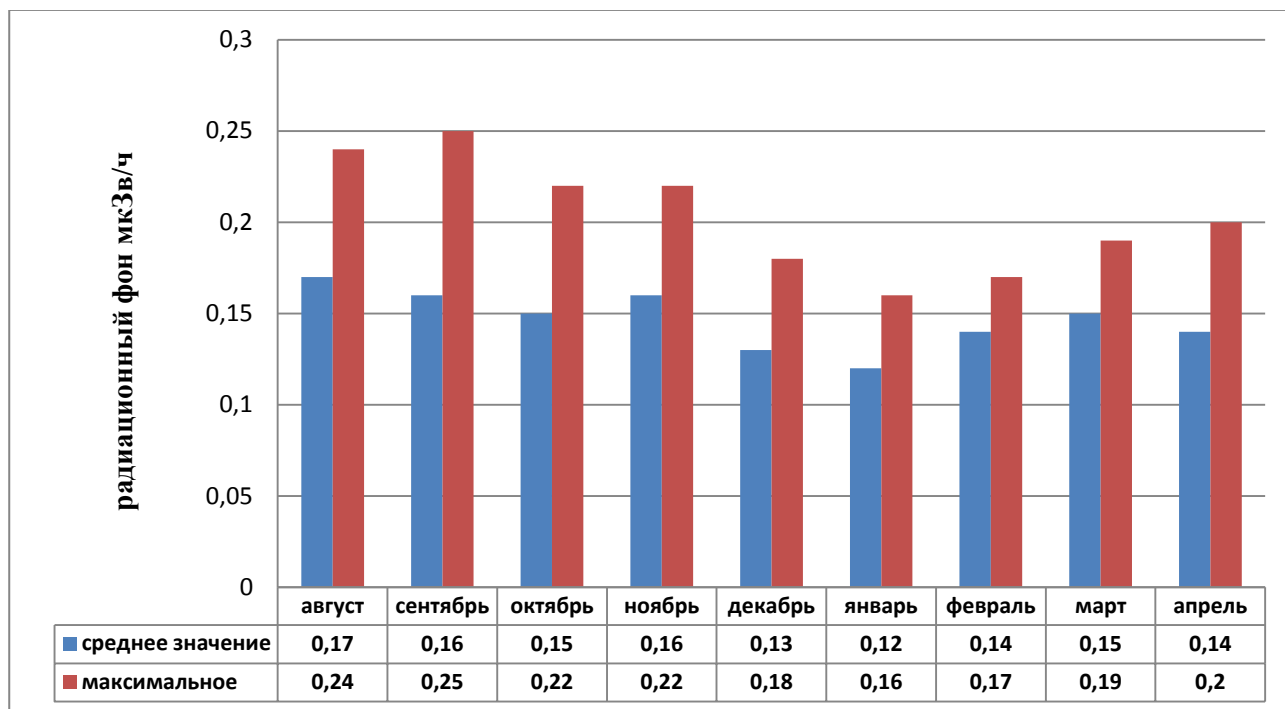


Рисунок 1 - Радиационный фон на территории города Кокшетау с августа 2016 года по апрель 2017 года, мкЗв/час.

Из рисунка 1 видно, что радиационный фон колеблется от 0,11 до 0,25 мкЗв/ч, который лежит в пределах нормы и соответствуют природному фону.

Мониторинг радиационного фона на различных высотах (точка 1 – у поверхности земли, точка 2 – на высоте 1,5 м. от поверхности земли и точка 3 – на высоте 3 м. от поверхности земли) показал, что чем выше замеры от поверхности земли, тем ниже радиационный фон (рисунок 2).

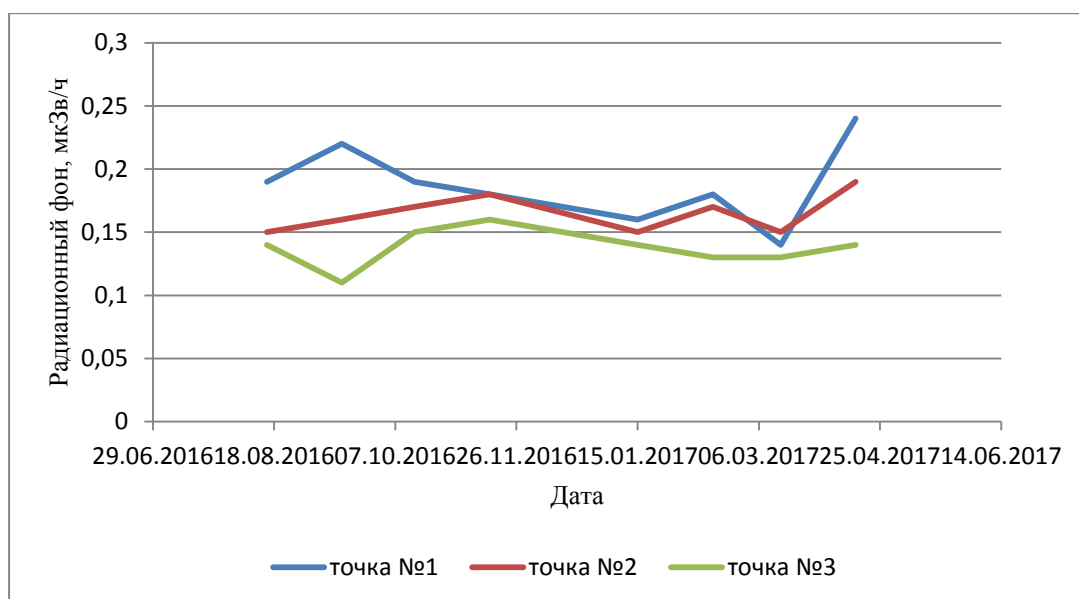


Рисунок 2 – Показатели радиационного фона на территории КТИ в различных точках

Из рисунка 2 видно, что максимальный радиационный фон в точке 1 составляет 0,24 мкЗ/ч, в точке 2 составляет 0,19 мкЗ/ч, в точке 3 составляет 0,16 мкЗ/ч.

Анализ зависимости радиационного фона от температуры атмосферного воздуха показал, что наибольшие и наименьшие показатели радиационного фона приходятся на отрицательный температурный режим. Так при минус 30 °С радиационный фон у поверхности земли составил 0,11 мкЗ/ч, а при плюс 22°С - 0,26 мкЗ/ч.

Анализ радиационного фона с учетом гидрометеорологических данных показал, что основное повышение фона наблюдается при направлении ветра с севера, северо-востока и северо-западной стороны. Данное обстоятельство обусловлено тем, что в данных направлениях относительно города располагаются Алексеевский доломитовый рудник, АО «Altyntau Kokshetau» и полигон твердо-бытовых отходов.

Проведенные исследования показали, что гидрометеорологические условия города Кокшетау влияют на радиационный фон и экологическую обстановку.

Основными источниками повышения радиационного фона на исследуемой территории явились горно-обогатительные предприятия и полигон твердобоытовых отходов [4].

Полученные данные влияния гидрометеорологических условий на радиационный фон позволят разработать соответствующие рекомендации по снижению влияния радиации на экологическую обстановку города.

Вывод: проведенные исследования показали, что в целом радиационный фон на территории города Кокшетау находится в норме и не превышает допустимых значений, вместе с тем выявлено влияние гидрометеорологических условий на радиационный фон и экологическую обстановку, а также установлено, зависимость радиационного фона от температуры атмосферного воздуха.

Список литературы

1. Сайт РГП Казгидромет [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://kazhydromet.kz/ru/monitor_beluten, свободный. – Загл. с экрана.
2. Республика Казахстан. Закон РК. Об использовании атомной энергии: утв.: 14 апреля 1997 года, № 93-І // СПС «Параграф».
3. Состояние окружающей среды и природных ресурсов Акмолинской области. – Кокшетау: Министерство Охраны окружающей среды, 2004. – С.43-44.
4. Белов С.В., Ильинская А.В., Козьяков А.Ф. и др. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов. - М.: Высш. шк., 2009. - 448 с.

Д.К. Бекпасов, Ж.Ә. Қожақов

Қазақстан Республикасы ІІМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

КӨКШЕТАУ ҚАЛАНЫҢ АУМАҒЫНДА РАДИАЦИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙДЫ МОНИТОРИНГІ

Мақалада радиациялық жағдай Көкшетау қаласының, сондай-ақ метеорологиялық деректер негізінде тыс температурадан радиациялық фонның тәуелділігі талдау аумағында мониторинг.

Тірек сөздер: мониторинг, радиациялық жағдайы.

Bekpassov D., Kozhakov Zh.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

MONITORING OF RADIATION SITUATION IN THE TERRITORY OF THE KOKSHETAU CITY

The article monitors the radiation situation on the territory of the city of Kokshetau, as well as analyzes the dependence of the radiation background on the temperature of the atmospheric air, taking into account hydrometeorological data

Keywords: monitoring, radiation situation.

УДК 614.841

*Ш.О. Зиядинов, А.С. Айтеев – магистр военных наук
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ОПЕРАТИВНОСТИ ВЕДЕНИЯ РАЗВЕДКИ ЗОН НАВОДНЕНИЙ

В статье рассмотрены положительные аспекты применения беспилотных летательных аппаратов при возникновении чрезвычайных ситуаций природного характера. Разработаны предложения по применению беспилотных летательных аппаратов.

Ключевые слова: наводнение, чрезвычайные ситуации природного характера, беспилотные летательные аппараты, мониторинг.

Сохранение жизни и здоровья населения является важнейшей задачей любого современного государства. В современных реалиях нашего мира мы все чаще сталкиваемся с внешними и внутренними угрозами, представляющими реальную опасность для нормального функционирования жизнедеятельности населения. Таких угроз много, одно из самых опасных на сегодняшний день видов чрезвычайных ситуаций это – наводнение.



Рисунок 1 - Наводнения на территории Республики Казахстан

Само по себе, наводнение (рис. 1) – это резкое повышение уровня воды в реке, водоеме, водохранилище, море (или его части), вызываемое большим притоком воды в период таяния снега или выпадения дождевых осадков, ветровыми нагонами, а также при заторах, зажорах и разрушениях гидротехнических сооружений или пропусках воды из вышерасположенных водоемов, и т.д., приводящее к значительному затоплению участков суши и наносящее материальный ущерб [1] .

Наиболее масштабными и разрушительными наводнениями в Республике Казахстан за последние 5 лет были следующие [2]:

- наводнение, произошедшее в апреле 2013 года в Северо-Казахстанской области. В нескольких населенных пунктах области в результате начавшегося паводка были подтоплены переезды и мосты, тогда за двое суток подъем воды на разных участках реки Ишим, достигал полуметра;

- прорыв дамбы на водохранилище в селе Кокпекты произошел 31 марта 2014 года. В воде оказалось 650 из 810 домов, погибли пять человек;

- наводнение, произошедшее в апреле 2014 года в поселке Атбасар. 9 апреля в поселке Атбасар, Акмолинской области затопило 120 домов, эвакуировано 150 жителей. Наводнение произошло из-за резкого поднятия уровня реки Жабай. Из мешков с песком сооружены больше 500 метров защитных дамб, спасатели откачали свыше 800 кубометров воды, взорвали ледовые заторы на реках. Вода пришла оттуда, откуда ее совсем не ждали: грязные потоки хлынули в Атбасар с полей;

- наводнение, произошедшее в июле 2014 года в г. Кокшетау. 28 июля в городе Кокшетау затопило из-за сильных дождей, которые шли в городе шесть часов подряд. Затопило 145 жилых домов, подвалы государственных учреждений (областной суд, ЗАГС, историко-краеведческий музей, президентская школа). В Акмолинской области в тот день прошел ветер 15-20 м/с, гроза, ночью и утром был туман;

- наводнение, произошедшее в декабре 2014 года в поселке Восточный. 12 декабря подтопило поселок Восточный в Восточно-Казахстанской области. Наводнение произошло из-за затора льда на Иртыше, недалеко от города Семей. Речная вода постепенно заливала дворы, хозяйственные постройки и приближалась к домам. Около 50 человек пришлось эвакуировать в безопасные места. Утром люди стали постепенно возвращаться в поселок. Однако дома жителей оказались разрушены, подъездные пути затоплены;

- наводнение, произошедшее в апреле 2015 года в Павлодарской области. 10 апреля паводки подтопили село Тендык. Спустя три дня вода дошла до села Макайын. В результате подтопленными оказались десятки домов, размывы автодороги республиканского и местного значения. Предварительная оценка ущерба - 900 млн. тенге. Полностью устранить угрозу возникновения наводнений на территории Республики Казахстан невозможно, но организовать предупредительные и защитные мероприятия, которые существенно снизят потери среди населения и минимизируют материальный ущерб экономике страны от этого вида стихийных бедствий вполне вероятно;

- в 2017 году сложная ситуация сложилась в городе Атбасар Атбасарского района и Сандыктауском районе, где из-за перелива насыпной дамбы вдоль реки Жабай были подтоплены жилые дома и придворовые территории. В результате обильного таяния талых вод с полей и лесного вода, также подтоплены жилые дома и придворовые территорий.

Так, силами и средствами ДЧС Акмолинской области, местных исполнительных органов, местной полицейской службы, Национальной гвардии, а также курсантов Кокшетауского технического института КЧС МВД из зон затопления было эвакуировано более 2788 человек, отогнаны в безопасные зоны более 1908 голов сельскохозяйственных животных [2].

Согласно статьи 3 Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V от 11.04.2014 года одной из основных задач гражданской защиты является спасение и эвакуация людей при возникновении чрезвычайных ситуаций путем проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в мирное и военное время [3].

Целью рассматриваемой научной статьи, является выработка предложений по применению беспилотных летательных аппаратов (далее - БПЛА), обладающих широким спектром возможностей для проведения разведки возможных зон наводнений, а также других чрезвычайных ситуаций природного характера, присущих для территории Республики Казахстан.

Как правило, проблемы проведения разведки зон наводнений, территориальные подразделения Комитета по ЧС МВД Республики Казахстан решают путем заключения договоров с авиапредприятиями, в частности АО «Казавиаспас», либо при ограниченном количестве времени реагирования на чрезвычайные ситуации применяется авиация частных предприятий (если таковые имеются). Но следует учесть тот факт, что в силу различных факторов, использование возможностей пилотной авиации не всегда эффективно: во первых - из-за достаточно длительного времени реагирования (до 7 часов), во вторых - больших финансовых затрат, в третьих – жесткой зависимости от погодных условий, а также ряда других факторов.

Проанализировав опыт применения БПЛА в Российской Федерации, а также в ведущих странах Западной Европы [4,5] можно выделить ряд положительных аспектов, которые помогут органам управления Комитета по ЧС МВД Республики Казахстан сократить время и снизить финансовые затраты на проведение разведки зон наводнений и принятию своевременных управленческих решений на ликвидацию ЧС. К положительным аспектам применения БПЛА относятся:

- экономическая целесообразность использования БПЛА, обусловленная простотой и низкой стоимостью применения;
- возможность взлета и посадки на любой необходимой местности;
- получение оперативным штабом ликвидации ЧС достоверной видео- и фото- информации с места чрезвычайной ситуации в режиме реального времени;
- уменьшение привлечения людских ресурсов для проведения разведки зон чрезвычайных ситуаций.

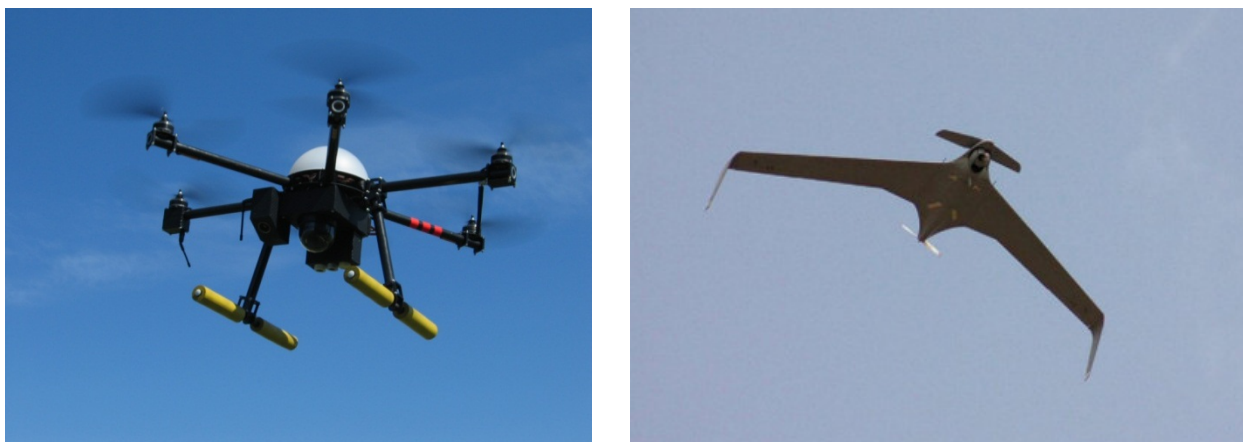


Рисунок 2 - Беспилотные летательные аппараты

Учитывая вышеперечисленные достоинства применения БПЛА, а также основываясь на его тактико-технические характеристики в зависимости от модификации (рис.2), приходим к выводу, что БПЛА целесообразно применять в следующих направлениях:

- беспилотный дистанционный мониторинг лесных массивов с целью обнаружения лесных пожаров;
- мониторинг и передача данных по радиоактивному и химическому заражению местности и воздушного пространства в заданном районе;
- инженерная разведка районов землетрясений и других стихийных бедствий;
- обнаружение и мониторинг ледовых заторов и разлива рек;
- поиск пострадавших на водоемах и заблудившихся в степи людей;
- мониторинг состояния транспортных магистралей, нефте-газопроводов, линий электропередач и других объектов жизнеобеспечения;
- экологический мониторинг водных акваторий и береговой линии;
- мониторинг селевой обстановки в горных районах;
- определение точных координат районов чрезвычайных ситуаций и пострадавших объектов.

Таким образом, в целях повышения оперативности ликвидации чрезвычайных ситуаций природного характера на территории Республики Казахстан целесообразно создавать на базе Оперативно-спасательных отрядов Департаментов по чрезвычайным ситуациям групп из пяти – семи человек и двух БПЛА (одного самолетного и одного вертолетного типа) позволяющих:

- во-первых, производить постоянный мониторинг чрезвычайных ситуаций с учётом изменяющейся обстановки;
- во-вторых, вносить изменения и дополнения в топографические карты местности;

в-третьих, осуществлять передачу сведений в Управления ЕДДС о состоянии ЧС практически в режиме реального времени, с учётом запуска БПЛА на расстояние 50 – 100 км от места запуска;

в-четвёртых, эффективно и своевременно управлять действиями спасательных подразделений с учётом изменения текущей обстановки;

Для осуществления процесса внедрения БПЛА в структурные подразделения Департаментов по ЧС необходимо провести ряд мероприятий, а именно:

- разработать и утвердить на законодательном уровне правила применения БПЛА для нужд Комитета по ЧС связанных с проведением аварийно-спасательных и неотложных работ, мониторинга территорий области, разведки зон ЧС;

- организовывать и проводить научные исследования в области развития БПЛА, дополнительного оборудования и программного обеспечения для БПЛА на базе Кокшетауского технического института;

- разрабатывать необходимое программное обеспечение для передачи и приема оперативных данных от БПЛА к оператору;

- оснастить подразделения Комитета по ЧС современным оборудованием и программным обеспечением для БПЛА;

- проводить обучение спасательных подразделений методам ведения разведки при помощи БПЛА на базе Кокшетауского технического института.

Список литературы

1. ГОСТ 19179-73. Гидрология суши. Термины и определения; Государственный комитет стандартов, 1988. - 11 с.

2. Анализ состояния и развития системы наземного и космического мониторинга в области чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Официальный интернет-ресурс Комитета по ЧС МВД Республики Казахстан. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.emer.gov.kz/ru/operativnaya-obstanovka/analiz-chs-po-respublike>

3. Республика Казахстан. Закон РК. О гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года, № 188-V.

4. Павлушенко М., Евстафьев Г., Макаренко И. Беспилотные летательные аппараты: история, применение, угроза распространения и перспективы развития. - М.: Издательство «Права человека», 2005. – 511 с.

5. Прокофьев С. Подготовка операторов беспилотных летательных аппаратов / С. Прокофьев // Зарубежное военное обозрение. – 2004. – № 8. – С. 37–43.

Ш.Ө. Зиядинов, А.С. Айтеев

Қазақстан Республикасы ІІМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

СУ ТАСҚЫНЫ АЙМАҒЫНДАҒЫ БАРЛАУ ЖҮРГІЗУДІҢ ЖЕДЕЛДІГІН ЖОҒАРЛАТУ ҮШІН ҰШҚЫШСЫЗ ҰШУ АППАРАТТАРЫН ҚОЛДАНУ

Бұл мақалада табиғи сипаттағы төтенше жағдайлар туындаған кездегі ұшқышсыз ұшатын аппараттарды қолданудың оңтайлы аспектілері қарастырылған. Ұшқышсыз ұшу аппараттарын қолдану бойынша ұсыныстар қарастырылған.

Тірек сөздер: су тасқыны, табиғи сипаттағы төтенше жағдайлар, ұшқышсыз ұшу аппараттары, мониторинг.

Ziadinov Ch.O., Aiteyev A.S.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

APPLICATION OF UNBEILED FLYING APPARATUS FOR IMPROVING THE OPERATIONAL MANAGEMENT OF EXPLORATION OF FLOOD ZONES

Positive aspects of the use of unmanned aerial vehicles in the event of emergencies of a natural nature are considered in the article. Developed proposals for the use of unmanned aerial vehicles.

Keywords: flooding, natural emergency situations, unmanned aerial vehicles, monitoring.

УДК 260.2

*Ж.Е. Жагунаров, Г.А. Шарипов - кандидат технических наук
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

ВИДЫ САМОДЕЛЬНЫХ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕРРОРИСТИЧЕСКИХ АКТАХ

В настоящей статье рассмотрены вопросы безопасности проведения массовых мероприятий государственного масштаба, представлены основные характеристики самодельных взрывных устройств.

Ключевые слова: самодельные взрывные устройства, терроризм, экстремизм, безопасность.

Современная военно–политическая обстановка в мире характеризуется высоким динамизмом, непредсказуемостью развития событий, усилением соперничества ведущих мировых и региональных держав, ростом сепаратизма, национального и религиозного экстремизма. Применение силовых методов в обход действующих международно-правовых механизмов дестабилизирует международную обстановку, провоцирует напряженность и гонку вооружений, способствует усилению межгосударственных противоречий. Угрозу миру и безопасности представляют неурегулированные военные конфликты различного уровня [1].

Основополагающими принципами деятельности Республики Казахстан являются: общественное согласие и политическая стабильность, экономическое развитие на благо всего народа, казахстанский патриотизм, решение наиболее важных вопросов государственной жизни демократическими методами [2].

В настоящее время Казахстан активно готовится к проведению международной выставки «ЭКСПО-2017».

15 июля 2016 года в Астане состоялось очередное заседание Координационного совета по обеспечению законности, правопорядка и борьбы с преступностью. Об этом сообщает пресс-служба Генеральной прокуратуры Республики Казахстан.

В ходе совещания были обсуждены вопросы межведомственного взаимодействия по обеспечению безопасности в ходе подготовки и проведения международной выставки «ЭКСПО-2017».

Открывая заседание, Генеральный прокурор подчеркнул особую значимость повестки дня, важность принятия необходимых мер безопасности предстоящих мероприятий. «...Выбор Астаны – это знак высокого доверия к Казахстану и, прежде всего, нашему Президенту. Мероприятия такого уровня необходимо планировать с учётом угроз и рисков. Это будет серьезный экзамен для нашей правоохранительной системы. От уровня безопасности зависит не только успех выставки, но и имидж страны».

Министерством внутренних дел Республики Казахстан, разработана концепция по безопасности проведения «ЭКСПО-2017», создан республиканский штаб, куда вошли все представители силовых структур.

Разработан комплекс мер, направленных на защиту объектов выставки и городской инфраструктуры от преступных посягательств, в том числе от террористических угроз, а также на повышение безопасности участников и посетителей выставки, создание комфортных условий для жителей и гостей в Республике Казахстан, как и в любом демократическом государстве, проблема противодействия экстремизму, экстремистским проявлениям на сегодняшний день остается одной из приоритетных направлений государственной политики.

В Центрально – азиатском регионе имеются предпосылки к обострению ситуации из-за нестабильности, напряженной социально – политической обстановкой в регионе, наличия погранично – территориальных и водных проблем, экономических, религиозных и других противоречий в условиях действия несовершенных механизмов по их урегулированию [3].

Необходимо отметить, что с каждым годом увеличивается количество групп, организаций экстремистской направленности, которые деструктивно организованы, устойчивы, едины во взглядах и убеждениях, глубоко идеологизированы. Для распространения своих убеждений ими используются самые современные технологии информационно – коммуникативной сферы.

Изменились средства, которые могут использоваться для военного давления и реализации угроз военной безопасности. Наряду с традиционными военными средствами применяются асимметричные действия деструктивных сил с использованием средств глобальной коммуникации, информационно – сетевых технологий для решения военно-политических задач.

Характер угроз военной безопасности потерпел значительные изменения.

Внутренними угрозами военной безопасности Республики Казахстан могут быть:

1) деятельность экстремистских, националистических и сепаратистских движений, организаций и структур, направленные на дестабилизацию внутренней обстановки в стране, изменение конституционного строя с использованием методов вооруженного насилия;

2) создание и деятельность незаконных вооруженных формирований;

3) незаконное распространение оружия, боеприпасов, взрывчатых и других средств, которые могут быть использованы для диверсий, террористических актов или иных противоправных действий [1].

Одним из методов дестабилизации общества является «терроризм», где широко используется самодельные взрывные устройства. Под самодельным взрывным устройством понимается специально изготовленное устройство, которое обладает совокупностью признаков, указывающих на его предназначенность и пригодность для производства взрыва. Наиболее распространенные взрывные устройства состоят из заряда взрывчатого вещества, конструктивно объединенного со средствами взрывания, корпуса и вспомогательных, элементов, обеспечивающих его функционирование.

Взрывные устройства могут быть изготовлены как промышленным, так и самодельным способом. Взрывные устройства промышленного изготовления подразделяются на устройства военного и народно-хозяйственного назначения.

Основными видами самодельных взрывных устройств военного назначения являются боеприпасы, в частности ракеты и бомбы, боеприпасы артиллерии, инженерные боеприпасы (мины, подрывные заряды), средства ближнего боя (гранаты), имитационные средства, а также некоторые элементы боеприпасов, снаряженные взрывчатыми веществами (снаряды, мины, взрыватели и т. п.) [4].

Анализ практики показывает, что в качестве взрывчатых веществ во взрывных устройствах наиболее часто - в 34% случаев - используется тротил (тол, тринитротолуол), в том числе в смеси с аммиачной селитрой - 10%. На втором месте по частоте встречаемости стоят пороха: дымный порох - 11%, бездымный охотничий порох «Сокол» - 8%, смесь дымного пороха с порохом «Сокол» - 2%, другие виды бездымных порохов (артиллерийский, винтовочный) - 6% случаев.

Из зарядов и упаковок выпускаемых промышленностью взрывчатых веществ наиболее часто применяются тротилловые шашки (массой 400, 200 и 75 г) и патроны аммонита.

Характерными представителями взрывчатых веществ самодельных взрывчатых устройств являются: зажигательная масса спичечных головок; триперекись ацетона; двойные смеси горючего с окислителем. В качестве горючих компонентов наиболее часто используются смеси бертолетовой соли с красным фосфором и алюминиевой пудрой, марганцовокислого калия с магниевыми опилками.

В целях обеспечения национальной безопасности, а также во исполнение ряда международных договоров, подписанных Республикой Казахстан в области борьбы с терроризмом, Верховным Судом Республики Казахстан по заявлению Генерального Прокурора РК признаны террористическими и запрещены деятельность на территории Казахстана следующих международных организаций:

1. «Аль-Каеда» («Эл-Каеда»);
2. «Исламская партия Восточного Туркестана» («Шығыс Түркістан ислам партиясы»);
3. «Курдский народный конгресс» («Курд халықтық конгресі»);
4. «Исламское движение Узбекистана» («Өзбекістанның Исламдық қозғалысы»);
5. «Асбат-аль-Ансар» («Асбат-эл-Ансар»);
6. «Братья мусульмане» («Бауырлас мұсылмандар»);
7. Движение «Талибан» («Талибан» қозғалысы);
8. «Боз Гурд» («Боз Гурд»);
9. «Жамаат моджахедов Центральной Азии» («Орталық Азиядағы моджахеттер жамааты»);

10. «Лашкар-и-Тайба» («Лашкар-и-Тайба»);

11. «Общество социальных реформ» («Әлеуметтік реформалар қоғамы»)

[5].

Субъект террора неуловим, где идентификация действующих лиц едва ли возможна, а пространство действия бесконечно широко и не представляет собой открытого поля битвы, там время начинает течь вспять, там не настоящее, а история задает рамки вражде. Действующих лиц террора нельзя определить однозначно, они подобны умерщвленному Геркулесом многоголовому змию. На месте каждой отсеченной головы подобной гидры вырастают две новые.

Террористические организации используют взрывчатые устройства, как инструмент для проведения террористического акта в местах массового скопления людей.

Использование самодельных взрывчатых устройств для террориста эффективно и доступно. Для террористов не важно жизнь и здоровье населения, для них важны масштабность и громкость происшествия для достижения своих преступных целей. Террористы могут совершить террористический акт в период: принятия политически важных решений или во время прохождения международных массовых мероприятий. Для террористов это большой шанс для совершения громких террористических актов.

Понятие «взрыв» - быстропротекающий физический или физико-химический процесс, проходящий со значительным выделением энергии в небольшом объёме за короткий промежуток времени и приводящий к ударным, вибрационным и тепловым воздействиям на окружающую среду вследствие высокоскоростного расширения [6].

Во многих случаях террористы смертники и не смертники используют самодельные взрывные устройства, так как к штатным взрывчатым веществам доступ для террористов практически закрыт.

Самодельные взрывные устройства представляют собой заряд взрывчатого вещества или боеприпас промышленного изготовления и устройства (взрыватель) для приведения его в действие. Они, применяются в диверсионных целях или совершения террористических актов. В качестве взрывателя могут применяться механические устройства, контактные замыкатели, а также устройства управления по проводам или радиоуправляемым каналам. Виды самодельных взрывных устройств показаны на таблице № 1.

Самодельные взрывные устройства – это устройства, в которых хотя бы один из элементов изготовлен самодельным способом или установлена его непромышленная, нерегламентированная сборка, то есть конструкция, окончательно подготовленного к взрыву устройства, не оговоренная требованиями соответствующих технических условий на его изготовление [7].

Таблица 1 - Виды самодельных взрывных устройств

Самодельные взрывные устройства		
Нестандартные взрывные устройства	Самодельные взрывные устройства, не относящиеся к боеприпасам	
Самодельные боеприпасного типа «ручная граната»	Самодельные взрывные устройства типа «взрывпакет»	Самодельные средства взрыва (огнепроводный шнур, электровзрыватель)
Самодельные боеприпасного типа «Мина», «Фугас»	Самодельные взрывные устройства (подрывные заряды со средствами взрыва, в.т.ч. патроны), изготавливаемые на месте производства взрывных работ в народном хозяйстве	Самодельный корпус, самодельный осколочный элемент (рубленая проволока, гвозди, металл)
		Самодельные средства взрыва (огнепроводный шнур, электровзрыватель)
Самодельные боеприпасы возможных типов	Самодельные взрывчатые вещества (аммиачно-селитровые, порох)	Самодельный корпус, самодельный осколочный элемент (рубленая проволока, гвозди, металл)

Нестандартные взрывные устройства – это самодельные взрывные устройства, имеющие аналогии (по конструкции, принципу действия, наличию поражающих факторов при взрыве) среди боеприпасов промышленного изготовления, состоящих или состоявших когда-либо на вооружении военных подразделений. Классификация самодельных взрывных устройств показана на таблице № 2 и таблице № 3.

Таблица 2 - Классификация самодельных взрывных устройств

По внешнему виду (форме)	По принципу действия (способа срабатывания)
Самодельные боеприпасы типа: 1-взрывпакет 2-подрывной заряд 3-кумулятивный заряд 4-ручная граната 5-инженерная мина 6-другие возможные типы	1- натяжного действия 2-нажимного действия 3-разгрузочного действия 4-обрывного действия 5-замедленного действия (механические, часовые, химические) 6-электрического (электронного действия) действия

Возрастает необходимость усиления мер безопасности объектов и мест проведения массовых мероприятий.

В рамках подготовки к проведению международной выставки в ЭКСПО 2017 и участия сотрудников Кокшетауского технического института КЧС МВД Республики Казахстан проводится планомерная и тематическая работа.

Разработаны и утверждены «Рабочая учебная программа» и «расписание занятий» по дисциплине «Досмотровые мероприятия». Для обеспечения досмотровых мероприятий при проведении международной выставки в ЭКСПО-2017 организованы проводятся занятия с курсантами факультета очного обучения.

Таблица 3 - Классификация самодельных взрывных устройств электрического действия

Электрического действия		Электронного действия
Самодельные взрывные устройства на основе электромеханических устройств		Самодельные взрывные устройства на основе радиоэлектронных устройств
Различные замыкатели:	Датчики:	- носимые радиостанции;
- натяжного	1-магнитные;	- охранные автомобильные сигнализации;
- нажимного	2-сейсмические;	- радиотелефонные аппараты;
- разгрузочного	3-ёмкостные;	- сотовые телефоны;
- обрывного	4-инфракрасные;	- таймеры;
- наклонного	5-акустические;	- интерком
-вибрационного действия	6-фотометрические;	
	7-сенсорные;	
	8-барометрические;	
	9-температурные;	
	10-ионизирующие.	

Будущая выставка стала поистине национальным проектом Действенным ресурсом предупреждения правонарушений признано активное участие граждан в охране общественного порядка. Сегодня как никогда безопасность проведения международной выставки в ЭКСПО-2017 зависит не только от сотрудников силовых структур, но и от граждан страны. Важна активизация профилактической и информационно-просветительской работы.

Список литературы

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

2. Конституция Республики Казахстан: утв. 30 августа 1995 года.

3. Международное информационное агентство «КазИнформ». – СПб.: (www.inform.kz), 2016. – [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://online.zakon.kz/Document/>

4. Хофмайстер Х. Homo philosophans. Сборник к 60-летию профессора К.А. Сергеева. Серия «Мыслители», выпуск 12. – СПб.: Санкт-Петербургское философское общество, 2002. – С.439-452.

5. Интернет канал «Tengrinews». [Электронный ресурс]: – Электронные данные и прогр. – СПб.: «Tengrinews». – Режим доступа: https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/nazarbaev-o-terrorizme-vyirvat-na-kornyu-277522/

6. Андреев С.Г., Бабкин А.В., Баум Ф.А. и др. Физика взрыва / Под редакцией Л.П. Орленко. – издание 3-е, переработанное и дополненное. – М.: Физматлит, 2004. – 656 с.

7. Босомокин А.Ф., Захаров В.Н., Иваницкий Б.В., Коробов М.Г., Пупейко А.Н., Рудь Е.В. Сборник №1 информационного материала по предметам обучения цикла военно-прикладных дисциплин. – Брянск: УВД Брянской области, учебный центр, 2005. – С.64-65.

Ж.Е. Жагупаров, Ф.Ә. Шәріпов

Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

ЛАҢКЕСТІК АКТІЛЕРДЕ ҚОЛДАНЫЛАТЫН ҚОЛДАН ЖАСАЛҒАН ЖАРЫЛҒЫШ ҚҰРАЛДАРДЫҢ ТҮРЛЕРІ

Аталмыш мақалада Қазақстан Республикасының аумағында әрекет ететін лаңкестік ұйымдардың, сондай-ақ қолдан жасалатын жарылғыш құралдар жайлы ақпараттар қарастырылған.

Тірек сөздер: лаңкестік, қолдан жасалатын жарылғыш құралдар, қауыпсіздік.

Zhaguparov Zh.E., Sharipov G.A.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

TYPES OF IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICES USED IN TERRORIST ACTS

The questions of safety of realization of mass events of state scale are considered in the real article, basic descriptions of home-made explosive devices are presented.

Keywords: terrorism, extremism, improvised explosive devices, security.

УДК 528.94

*К.Қ. Шапкенова – техника және технология магистрі
Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты*

ТӨТЕНШЕ ЖАҒДАЙ КЕЗІНДЕГІ ГЕОГРАФИЯЛЫҚ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР -ТЕХНОЛОГИЯЛАРЫН ҚОЛДАНУ

Нақты мақалада «Панорама» географиялық ақпараттық жүйесі негізінде төтенше жағдайларды болжау мәселелері қарастырылған. Нақты бағдарламада электронды картамен жұмыс істеудің кейбір мүмкіндіктері көрсетілген.

Тірек сөздер: географиялық ақпараттық жүйе, төтенше жағдайлар, географиялық ақпараттық жүйелер «Панорама».

Қазіргі уақытта ақпарат қолданылмайтын қызмет түрінің қандай да бір саласын атау қиын. Ақпараттық технология кез келген ғылымның ажырамас бөлігі болып келеді. Оны түрлендіре отырып, шексіз жетілдіруге ұмтылуда. Жер жөніндегі ғылымда ақпараттық технологияның арқасында геоақпараттану және географиялық ақпараттық жүйелер (әрі қарай ГАЖ) деген сияқты ұғымдар пайда болды. Қазір өнеркәсібі дамыған елдерде мыңдаған геоақпараттық жүйелер бар: олар геодезия және картографияда, кадастрда, ресурстарды басқаруда, табиғат пен экологияны қорғауда, экономикада, тіпті саясатта да қолданылады [1].

Төтенше жағдай жайлы ақпараттағы кеңістіктік көзқарастар өте маңызды болып табылады. Әрқашан қауіптің сипаты мен өлшемін ғана біліп қоймай, сонымен қатар әсіресе жақын жердегі адамдарға, материалды құндылықтарға, қоршаған ортаға әсерін тигізуіне байланысты оның орналасқан жерін білу керек. Сол себепті картографиялық бейнелеу төтенше жағдаймен жұмыс кезінде негізгі болып, ал географиялық ақпараттық жүйе – төтенше жағдай кезінде компьютерде жұмыс істеуде ең қолайлы құрал болып табылады.

Геоақпараттық жүйе аз уақыттың ішінде төтенше жағдайлар жайлы ең соңғы ақпаратпен карта жасауға мүмкіндік береді. Ал қашықтан зондтаудың жаңа заманғы құралдары осы ақпаратты тәулік бойы және кез – келген ауа-райында жеткізуге қабілетті. Оның үстіне, жаңа заманғы бағдарламалық ГАЖ-пакеттерде бар моделдеу құралдары жағдайдың дамуын жылдам болжап шыға алады, мысалы, орман өрттерін немесе су басу аймақтарының кеңейуін жүйелі көрсету. Осылайша қазіргі заманғы геоақпараттық технологиялардың төтенше жағдайға қарсы іс-шаралар қолдану әрекетінің уақытын қысқартуға, күш пен құралдарды тиімді пайдалануға және есептеу дәлдігін арттыруға мүмкіндігі бар.

Бірақ геоақпараттық жүйе картаны жедел құру және бейнелеу құралы ретінде маңызды ғана емес, сонымен қатар, төтенше жағдайды басқаруда басты құрал ретінде одан да маңызды. ГАЖ-технологиялардың интеграциялық әлеуеті мұнда үш жолмен көрсетіледі. Біріншіден, бұл төтенше жағдайды басқару үшін қажетті әртекті ақпараттың интеграциясы - карталар, кестелер,

деректер қоры. Екіншіден, геоақпараттық жүйе кеңістіктік ақпаратпен жұмыс істеудің әмбебап құралы. Ең бастысы геоақпараттық жүйеқашықтықтан мониторинггеу нәтижесінде алынған аэроғарыштық түсірілім деректерін, картографиялық деректерді біріктіріп және бірлесіп пайдалануға және төтенше жағдайдың даму сәтінде және жоюда әсіресе өзекті координаттық өлшем деректерін пайдалануға мүмкіндік береді [2, 3].

Төтенше жағдайлармен жұмыс сан қырлы, ол басқарудың әртүрлі деңгейлерінде орындалатын жедел іс-шаралардың бүтін бір кешенін қамтиды. Геоақпараттық жүйе іс-әрекетті жоспарлаудың барлық негізгі кезеңдерінде, төтенше жағдай туындаған кезде басқаруда және қалпына келтіру жұмыстары барысында маңызды рөл атқарады. Төтенше жағдаймен жұмыс кезінде геоақпараттық технологияларды қолдану төрт бағытқа бөлуге болады - инвентаризациялау, мониторинг, жедел және зерттеу.

Қауіпті антропогендік объектілерді және табиғи құбылыстарды түгендеу екі мәселені шешу үшін қажет. Біріншіден, мысал ретінде келтірсек, өзен бойындағы су тасқыны деңгейі мен аймақтарын білу, су тасқыны болатын жерлерде құрылыс жүргізбеуге мүмкіндік береді. Мұнда тек жылда су басатын жайылма жерлер туралы ғана емес, су басу ықтималдығы үлкен емес неғұрлым кең аймақтар туралы да айтылуда, мысалы 10 немесе 100 жылда бір болатын жерлер. Ал сақтандыру компаниялары осындай факторларға аса назар аударады, олай болмағанда тәуекелді дұрыс бағаламау апатты қаржылық шығындарға әкелуі мүмкін. Екіншіден мүмкін болатын төтенше жағдайларды жоюға арналған қорғау іс-шараларын жоспарлау және сценарийлерін әзірлеу.

Қауіпті нысандар мен құбылыстарды бақылау қауіпке уақытылы іс – шара қолдану әрекеті үшін өте қажет. Геокеңістіктік технологиялардың ішінде қашықтықтан зондтау құралдары негізгі рөл атқарады. Бірақ, көбінесе ғарыш және әуе фотосуреттері өздігінен өзі қауіп туралы анық түрде ақпаратты қамти алмайды. Қауіп туралы ақпарат алу үшін ҚЗД дешифрлау қажет, ал ол үшін арнайы бағдарламалық құралдар қажет.

Төтенше жағдайлардың даму кезінде басқару. Бұл бағытта геоақпараттық технологияның барлық мүмкіндігі қолданыла алады – қарапайым карталы бейнелерді көру құралдарынан бастап күрделі талдау және моделдеу құралдарына дейін.

Зерттеу және болжау – бұл бағытта геоақпараттық технологиясыз қазіргі заманда жұмыс істеу мүмкін емес. Кез келген мұндай зерттеу қауіп тудыратын кеңістіктің әсерін ескеру қажет. Мұнда топографиялық талдау, қауіпті нысандардың жақындығын талдау, зақымдану аймағын құру, гидрологиялық моделдеу және тағы да басқалары. Геоақпараттық жүйе және суреттерді өңдеу құралдары осындай зерттеулерді жүргізіп қана қоймай, олардың нәтижесін көрнекі түрле ұсынуға мүмкіндік береді.

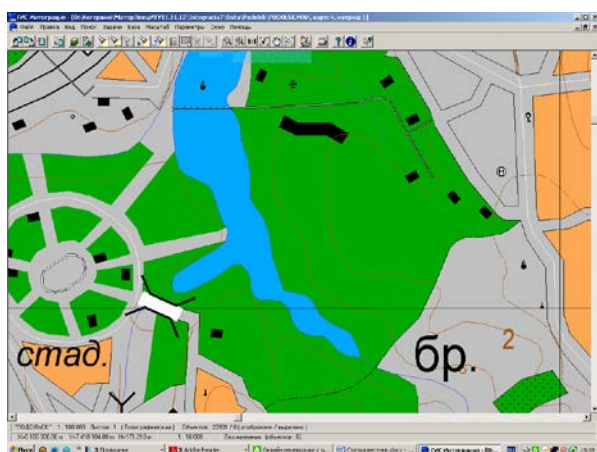
«Панорама» геоақпараттық жүйесі – әртекті ақпараттарды бейнелеудің жоғары көрнекілігін, нақтылығын талдап, құрал-жабдықтарының қолайлығын қамтамасыз етеді. «Панорама» геоақпараттық жүйенің негізі іс жүзінде кез келген бастапқы материалдар негізінде векторлық электронды карталарды,

растрлы электрондық карталарды, растрлы фондық карталарды (16 млн түске дейін), матрицалық электронды карталарды құруға мүмкіндік беретін электрондық карта – деректер қорымен басқарудың мамандандырылған жүйесі болып табылады. Жер карталары мен пайдалану карталарын құру, жаңарту және тарату, әртүрлі қорек көздерінен түрлі қызмет түрлеріне тәуелсіз орындалуы мүмкін.

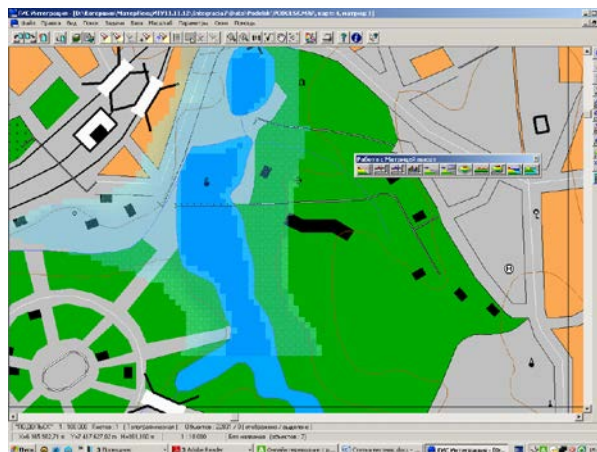
«Панорама» геоақпараттық жүйесі векторлы, расторлы және матрицалы түрде берілген электронды карталардан алынған деректерді қолданып әртүрлі статистикалық және есептеу жұмыстарын шығаруға мүмкіндік береді. Осы мақсатпен «Панорама» ГАЖ электронды картаны қолданып есептеулер жүргізетін кірістірілген жүйесі бар. Карта бойынша есептеулер (Map Computer) ішкі мәзірін таңдау арқылы, бұл қызметтерді белсенді етеміз. Есептеулер жүйесін қолдану арқылы шешетін барлық міндеттерді үш санатқа бөлуге болады:

- Карта бойынша өлшеу;
- Мамандандырылған бейнелерді автоматты түрде жасау;
- Ақпаратты – статистикалық міндеттер.

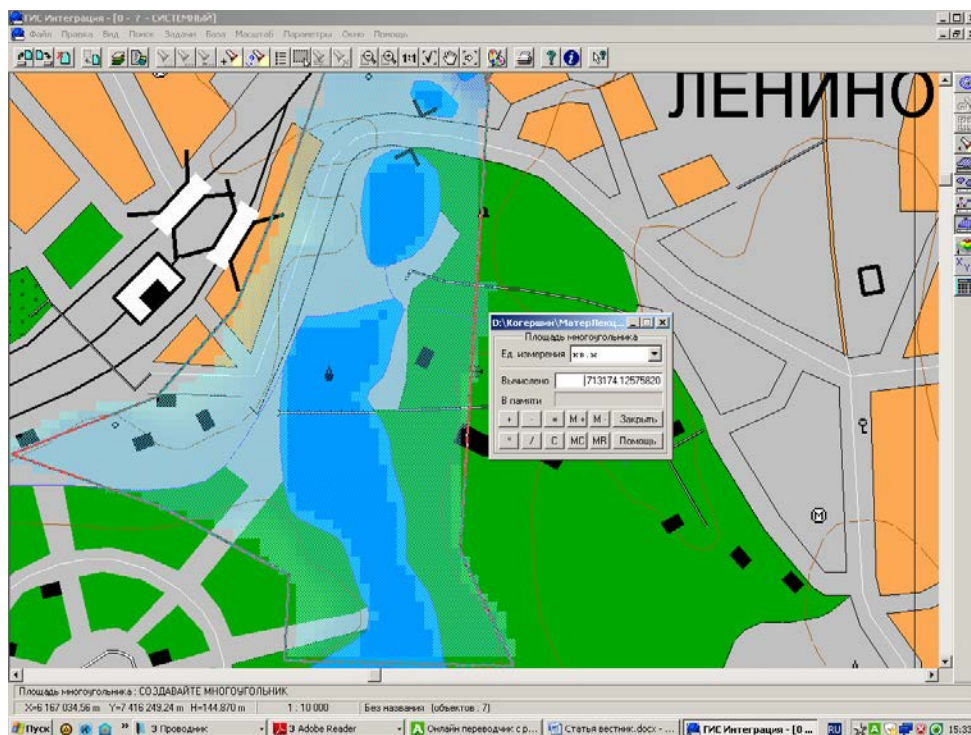
Электронды карта және есептеулер жүргізу жүйесінің көмегімен картада бар нысандардың кеңістіктік сипаттамаларын анықтаумен байланысты әртүрлі мәселелерді шешуге болады. Мұндай сипаттамаларға сол аумақтағы жер бедерін ескеріп немесе ескермей сызықтардың ұзындығын, полигондардың периметрі мен ауданын анықтауды жатқызуға болады. Сонымен қатар есептеулер жүргізу санатына электронды картаның көрсетілген нысанынан кез келген нүктеге дейін немесе басқа бір нысанға дейінгі арақашықтықты анықтау сияқты мәселелерді жатқызуға болады. Мамандандырылған бейнелер дегеніміз әртүрлі процесстердің орындалу нәтижесі картада графикалық бейне түрінде көрсетілуі [4]. Олардың бірі ретінде су басу аймағын құрастыру көрсетілген. Мұнда пайдаланушы өзі судың көтерілу деңгейін жазады.



Сурет 1- Қалыпты жағдайдағы су



Сурет 2- Су деңгейі көтерілген кезде



Сурет 3- Су басқан аумақтың ауданын есептеу

Көрсетілген суреттерде қалыпты жайдағында тұрған өзен немесе көл суы (сур. 1) өз деңгейінен жарты метрге көтерілгенде жан жағына жайылып біраз аумақты су басады (сур. 2). Су көтерілгеннен кейінгі судың жалпы аумағының ауданы есептелінген(сур. 3).

Қорытындылай келе айта кететінім, географиялық ақпараттық жүйенің төтенше жағдайды алдын алуға және болжау кезінде территорияны оңтайлы басқару бойынша тиянақты шешім қабылдау және тиімді жоспар құруға мүмкіндік береді. Геоақпараттық жүйе төтенше жағдайдың бастауы мен көлемі жайлы ақпаратты интерактивті көрсетеді және визуализациялайды.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Блиновская Я.Ю., Задоя Д.С. Введение в геоинформационные системы. 2-е изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.
2. Мартыненко А.И. Картографическое моделирование и геоинформационные системы // Геодезия и картография. - 1994. – № 9. – С.43-45.
3. Мартыненко А. И., Бугаевский Ю.Л., Шибалов С.Н. Основы ГИС: теория и практика. - М: Астра семь, 1995. – 100 с.
4. Геоинформационная система «Панорама»: Руководство пользователя. Версия 9.15.3. - Ногинск: КБ Панорама, 1995–2006. – 134 с.

Шашкенова К.К.

Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан

ПРИМЕНЕНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

В данной статье рассматриваются вопросы прогнозирования чрезвычайных ситуациях на основе географической информационной системы «Панорама». Указываются некоторые возможности работы с электронно-цифровой картой данной программы.

Ключевые слова: географическая информационная система, чрезвычайная ситуация, ГИС «Панорама».

Shashkenova K.K.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

APPLICATION OF GIS-TECHNOLOGIES DURING EMERGENCY SITUATIONS

In this article discusses the forecasting of emergency situations based on geographic information system "Panorama". There are some possibilities for working with the electronic-digital map of this program.

Keywords: geographic information system, emergency situations, geographic information system "Panorama".

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 37.034

*В.Е. Бабич – кандидат технических наук, доцент
филиал "Институт переподготовки и повышения
квалификации" Университета гражданской защиты МЧС Беларуси*

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ

В статье представлен анализ деятельности газодымозащитной службы в Республике Беларусь в 2016 году. Выполнен анализ явлений возникающих в замкнутых помещениях в процессе горения. Представлены рекомендации по проведению тренировок газодымозащитников в части безопасной работы в замкнутых помещениях, а также по распознаванию вероятности возникновения таких явлений как «flashover» и «backdraft».

Ключевые слова: тренировка, подготовка газодымозащитника, огневой тренажер.

Сложность развития и тушения пожаров с каждым годом растет и речь идет уже не о номерных пожарах, а о рядовых или обыденных, которые ежедневно происходят на территории Республики Беларусь и европейских стран. Причиной этому служит целый ряд факторов, основным из которых является смена натуральных материалов различными полимерными и синтетическими, которые широко используются в строительстве, отделке и оснащении помещений. Горючесть и дымообразующая способность таких материалов способствуют быстрому развитию пожара, постоянно создавая опасность объемных вспышек при разрушении или вскрытии проемов в горящие помещения.

Газодымозащитная служба выполняет одну из ключевых функций по обеспечению тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Так, из 5507 пожаров, произошедших в Республике Беларусь в 2016 году, 2274 (41%) были ликвидированы с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания (рисунок 1) [1].

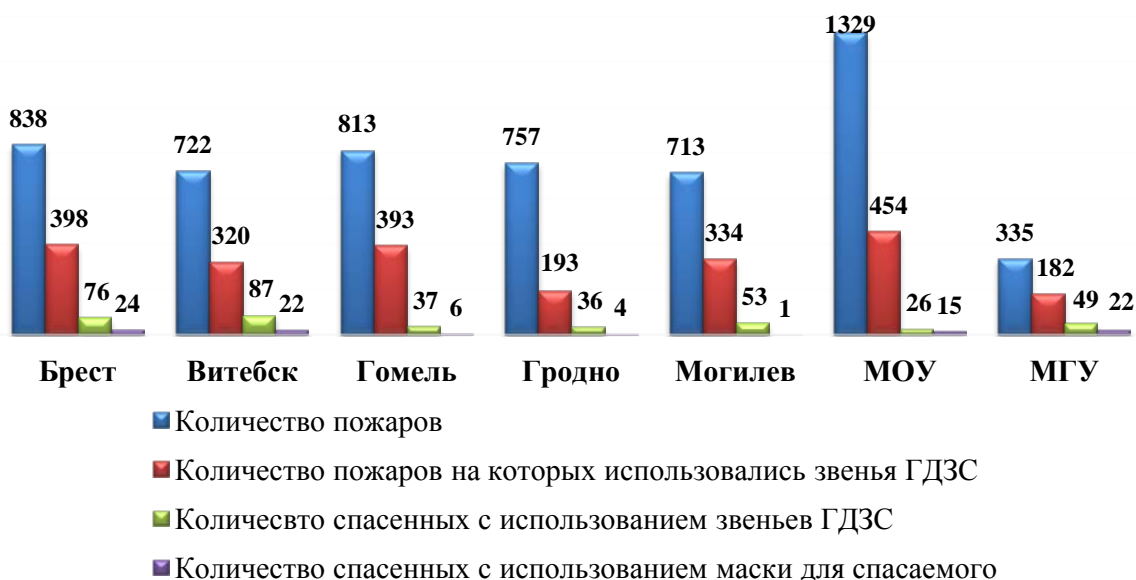


Рисунок 1- Анализ деятельности газодымозащитной службы в 2016 году (МОУ – Минское областное управление, МГУ – Минское городской управление)

При этом стоит отметить, что пожары и тактические ситуации при их тушении распределяются по времени случайными и непредсказуемым образом и даже хорошо подготовленный газодымозащитник может не встретиться на практике со сложными случаями тушения и не иметь соответствующих практических навыков. В действительности очень многие опытные и длительно работающие пожарные имеют большие трудности с такими явлениями как «обратная тяга», «огненный вихрь», более известными как «flashover» или «backdraft».

По данным [2] за последние 20 лет количество таких явлений как «flashover» или «backdraft» выросло более чем в 6 раз. При этом осложняющим работу газодымозащитников является сильная задымленность помещений. Дымообразующая способность полимерных материалов приводит к чрезвычайно плотной задымленности больших площадей, что затрудняет поиск пострадавших и мест горения. Загроможденность складских и торговых помещений, равно как и получившие большое распространение в последние годы свободные планировки жилых и офисных помещений в условиях нулевой видимости представляют опасность дезориентации газодымозащитников, потере направления выхода и, как следствие, создают аварийную ситуацию на пожаре.

Отмеченные выше факты являются основанием для постоянной корректировки системы подготовки газодымозащитников. Изучая международный опыт подготовки пожарных стоит отметить, что существующие методики представляют из себя в основном теоретическое обучение, предоставляющее современную информацию об основах горения и взрыва, процессах теплообмена сплошных и распыленных водяных струй с раскаленной газовой средой и с горящими поверхностями, о свойствах дыма,

пожарных стволах и рукавных схемах, применяемых при тушении. Этой информацией обосновываются современные правила и приемы работы газодымозащитников. Затем обучение данным приемам происходит на открытой площадке без использования огня, либо с применением имитаторов дверей - обучаемых учат правильно входить в горящее помещение с применением мер защиты от выброса огня. Также на открытой площадке возможно обучать и тренировать пожарных правильному продвижению со стволом «в горящем помещении» и приемам управления формой и интенсивностью струй. Следующим этапом подготовки является работа с реальным огнем и дымом. Реальные навыки и умения в настоящее время дает только непосредственная работа со стволом в горящем помещении на реальном пожаре.

При этом основной тезис обучения «Тяжело в учении, легко в бою», а именно проведение тренировок в условиях максимально приближенных к реальным ситуациям, что необходимо для формирования требуемых профессиональных умений. Шведские ученые отмечают, что основные навыки работы газодымозащитника и ствольщика формируются в течение 2-3 лет практической работы, в некоторых случаях основные умения и навыки формируются в течении 5 лет [3]. Для интенсификации подготовки возникает необходимость внедрения практического обучения на специально создаваемых тренажерах, позволяющих создавать предпосылки для методически правильного обучения с соблюдением принципов связи теории и практики, обучения от простого к сложному, принципа многократного повторения.

При столкновении с реальным огнем и опасными факторами пожара, пусть и в безопасных, контролируемых условиях, у обучаемых формируются навыки тушения пожаров. Как показывает опыт проведения тренировок в огневом тренажере, у многих пожарных проявляются положительные эмоции от работы с близким пламенем и высокой температурой в безопасных условиях, что можно объяснить эффектом борьбы со своими страхами и переживаниями.

Существует большое количество работ зарубежных исследователей, посвященных обучению пожарных с использованием огневых тренажеров. Первоначально обучение пожарных работам по тушению пожаров с реальным огнем и соответствующие натурные учебные объекты были внедрены в практику в объектовых подразделениях, предназначенных для тушения пожаров, сочетающих высокую важность и ответственность результата тушения, например в аэропортах, на химических, нефтяных предприятиях. Несколько позже необходимость обучения пожарных обучению работы со стволом на пожаре возникла и в городских пожарных подразделениях

Большинство работ [2-8] рассматривают проблему обучения пожарных распознаванию важных газодинамических явлений на пожаре. К наиболее важным из таких явлений относят, ранее отмеченные «flashover» или «backdraft» и последующее распространение пожара.

Большое внимание к натурному моделированию данных явлений при обучении пожарных проявляют не только исследователи, но также и учебные организации связанные с подготовкой пожарных во всем мире.

Такое внимание ученых и практиков к обучению пожарных с применением натурального моделирования опасных явлений на пожаре объясняется распространенной точкой зрения, что данные процессы создают реальную опасность для пожарных, при этом, с одной стороны, невозможно полностью исключить работу пожарных в условиях, угрожающих выбросом пламени, с другой стороны, данные явления предвараются рядом достаточно заметных признаков, и поэтому хорошо поддаются прогнозированию, причем имеются эффективные меры подавления вспышек и снижения опасности для пожарных, такие, как охлаждение распыленной водой нагретого газового слоя, тактическая вентиляция (естественная и напорная), своевременный отход из опасной зоны и т.д.

Первые исследования теории взрываемости дыма были выполнены в Швеции, и уже с середины 1980-х стали применять практические методы тренировки пожарных распознаванию, предвидению и борьбе с опасными явлениями на пожаре [3]. Такой подход позволил снизить количество пострадавших пожарных с 3-х человек каждые два года до нуля с начала тренировок в условиях, приближенных к реальным.

Одним из главных факторов, которые привели к переосмыслению в Швеции, стал трагический пожар в 1985 году, в результате которого два пожарных потеряли жизнь, когда, казалось, потушенное пламя внезапно превратилось в огненный шар. Это произошло всего через несколько месяцев после гибели двух пожарных в результате выброса пламени. Данные события изменили систему подготовки пожарных в Швеции. Были выполнены национальные исследования произошедших ситуаций, в результате которых были разработан свод законов, пересмотрена тактика работы в дыхательных аппаратах. При этом особое внимание уделялось физической подготовке пожарных с ежегодным тестированием подготовленности. Возникло понимание того, что для пожарных необходимо иметь четкое представление поведения огня и развития пожара в зданиях и сооружениях.

Традиционно, пожарные настроены на подавление очага или «основы» пожара – то есть места, где происходит сгорание пожарной нагрузки. При тушении пожара в замкнутых объемах это может привести к доставке со струей воды дополнительного кислорода в слой сверхнагретых сгораемых продуктов пиролиза в около потолочном пространстве. Это может привести к вспышке и последующей обратной тяге. Шведский метод тушения более целостный и направлен на охлаждение, разбавление и удаление взрывоопасного дыма с целью предотвращения вспышки и обратной тяги, а также облегчения поиска пострадавших и очага пожара с обеспечением большей безопасности и эффективности. Очень важно, чтобы пожарный понимал, что этот взрывоопасный слой дыма может самовозгораться при достижении

температуры самовоспламенения (при поступлении достаточного количества кислорода). Это может произойти в комнате, где этот взрывоопасный дым образовался, или в других помещениях, куда он мог распространиться [6,7].

В обязательную программу подготовки пожарных введены огневые тренажеры для формирования профессиональных навыков. Данные симуляторы, выполненные с учетом результатов исследований, впервые были внедрены Андресом Лауреном в городе Стокгольм. При использовании данных тренажеров была подтверждена теория взрываемости дыма. Проведенный эксперимент позволил установить, что при горении в замкнутом помещении небольшой связки дров, весом не более 20 кг, наблюдалось горение нижнего слоя дыма. Как только температура достигала порога самовоспламенения, появлялись языки пламени даже вдали от очага, спустя несколько секунд происходила вспышка дымового слоя. Данная вспышка «горючих газов» и ее тепловое излучение приводили к моментальному воспламенению всех других стораемых материалов в помещении (вспышка) (рисунок 2).



Рисунок 2 – Горение горючих газов

В качестве тренажеров стали использовать переделанные грузовые контейнеры, рассчитанные на размещение горючих (деревянных) материалов на боковых и потолочных поверхностях. В дальнейшем в качестве горючего материала использовался природный газ (рисунок 3).



Рисунок 3 - Тренировка в огневом тренажере

Спустя более чем 30 лет проведения таких тренировок, Шведы являются признанными мировыми экспертами в пожаротушении. Многие противопожарные службы мира сегодня используют Шведский метод подготовки.

Регулярные тренировки пожарных позволяют формировать у обучаемых навыки по безопасному входу в помещения, взаимодействия ствольщиков и газодымозащитников производящих поиск пострадавших в условиях сильного задымления и т.д.

Список литературы

1. Информационно-аналитический обзор состояния и технического обеспечения газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь за 2017 год – Минск, 2017 - 54 с.

2. Lambert K. Backdraft: fire science and firefighting, a literature review – 2013. - 43 p.

3. Bengtsson, L-G., Övertändning, backdraft och brandgasexplosion sett ur räddning stjänstens perspektiv, Institutionen för brandteknik, Lunds universitet, Lund, 1999. – 68 p.

4. Sutherland, B. J., Smoke Explosions, in Civil and Natural Resources Engineering, University of Canterbury: <http://www.civil.canterbury.ac.nz/fire/pdfreports/Smoke,%20Sutherland.pdf>. - 1999. - 78 p.

5. NFPA 921: Guide for Fire and Explosion Investigations, National Fire Protection Association, Quincy, MA, 2001.

6. Guigay, G., et al., The Influence of Thermal Instabilities on the Initial Conditions of the Backdraft Phenomenon, Combustion Science and Technology. - 2010. - 182(4-6). - 613 p.

7. Guigay, G., et al., The Use of CFD Calculations to Evaluate Fire-Fighting Tactics in a Possible Backdraft Situation // Fire Technology. - 2009. - 45(3). - 287 p.

8. Ferraris S.A., Madga I., Wen J. X., Large Eddy Simulation of the Backdraft Phenomenon and its Mitigation in Compartment Fires with Different Opening Geometries // Combustion Science and Technology. - 2009. - 181(6), - 853 p.

В.Е. Бабич

Беларусь ТЖМ Азаматтық қорғау университетінің «Қайта даярлау мен біліктілікті арттыру институтының» филиалы

ГАЗ ТҮТІННЕН ҚОРҒАУШЫ ҚЫЗМЕТІНІҢ ПРОБЛЕМАЛЫҚ СҰРАҚТАРЫ

Мақалада Беларусь Республикасының 2016 жылдағы газ түтіннен қорғаушы қызметінің талдауы ұсынылған. Жану кезінде жабық бөлмелердегі

туындайтын құбылыстарға талдау жасалған. Газ түтіннен қорғаушылардың жабық бөлмелерде, сондай-ақ «flashover» және «backdraft» сияқты туындауы мүмкін құбылыстарды тани білу бойынша жаттығулар жүргізу кезінде қауіпсіздікті сақтау бойынша нұсқаулықтар ұсынылған.

Тірек сөздер: жаттығу, газ түтіннен қорғаушы даярлау, өрт жаттығу құрылғысы.

Babich V. E.

University of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of Belarus

PROBLEMATIC QUESTIONS OF ACTIVITY OF GAS AND SMOKE PROTECTIVE SERVICE

The analysis of activity of gas and smoke protective service in Republic of Belarus in 2016 is presented in article. The analysis of the phenomena arising in closed rooms in the course of burning is made. Recommendations about holding trainings of firefighters about safe work in the enclosed space, and also by determination of probability of emergence of such phenomena as "flashover" and "backdraft".

Keywords: training, training of firefighters, fire exercise machine.

UDC 519.25+311+332.1+51-7

I.A. Kaibichev – doctor of physics and mathematics, associated professor – professor of Urals Institute of State Fire Service of EMERCOM of Russia
E.I. Kaibicheva – master of the economy - main specialist of Management on research work of Urals State University of Economics

WORLD INDEX OF PROFESSIONAL FIREFIGHTERS NUMBER IN 2010-2014 YEARS

The world index of the number professional firefighters calculated for 2010 – 2014 years. There are determined group of the successful countries and countries of leader group. Are chosen sixth categories of the countries of the world on frequency of the hit in listings of the world index of the number professional firefighters, as well as 2 categories of the countries on frequency of the hit in leader group.

Keywords: fire statistics, index of professional firefighters number in world, Dow Jones Industrial Average, countries categories.

International Association of the Study of the Insurance Economics (The Geneva Association) and its World Fire Statistics Centre collects data about direct and indirect damage from fire, expenses on fire-prevention protection, costs on fire-prevention service, on contents personal insurance companies. Data about direct and indirect fire losses, fire deaths, cost of fire fighting organizations and of fire insurance administration, cost of fire protection to buildings for 2010 year are present in reports [1].

International Association of Fire and Rescue Services created Centre of Fire Statistics in 1995 year. Number of fires, victims, traumatized, about amount victims and traumatized firefighters, the number of the fire-prevention services in 2010 – 2014 years are in reports of this organization [2-6].

Statistical data given about fire in countries of the world for 2010 – 2014 years show annual amounts fire in the world near 10 - 12 millions, ruin of the people in 100 - 120 thousand, damage from fire and expenses on fight with fire annually forms around 1 % gross national product presented in study countries of the world [7,8].

Number of professional firefighters is an important factor fireman statistics. This factor complemented by index of the number professional firefighters in the world [9]. The method of the ranking the countries of the world on number of professional firefighters offered in work [9]. In base of such methods prescribed method calculation of the index Dow Jones Industrial Average [10], which used in economy and stock market. On the first stage, the countries of the world regularized in order of the decrease the number professional firefighters [9]. On second stage, 20 countries selected with maximum number professional firefighters. These countries formed the listings of the calculation of the index professional firefighters in the world and considered hereinafter successful. The index of the number professional

firefighters in the world paid by averaging the factors of the countries came in listings:

$$I = \frac{1}{20} \sum_{j=1}^{20} X_j, \quad (1)$$

where I - index of professional firefighters in the world, x_j – number of professional firefighters in country j, j - serial number of the country in listing.

The calculation of the index of the number professional firefighters in the world consider for 2009 year [9]. We shall increase the results of the work [9] on 2010 - 2014 years. As a result, executed calculation are received listings of the index of the number professional firefighters in world and is calculated values of this index for 2010-2014 years (Table 1 – 5).

Table 1 - Listing of world index of professional firefighters number in 2010 year

N	Country	Number	N	Country	Number
1	USA	323 350	11	Czech Republic	12 420
2	Russia	280 000	12	Belarus	11 351
3	Japan	154 020	13	Iran	9 285
4	China	130 000	14	Greece	9 124
5	Germany	40 918	15	Hungary	9 037
6	France	40 302	16	Malaysia	8 928
7	UK	40 100	17	Taiwan	8 180
8	Romania	30 495	18	Bulgaria	7 766
9	Poland	30 144	19	Belgium	5 519
10	Italy	30 000	20	Netherlands	5 424
World index of professional firefighters number					59 318

Table 2 - Listing of world index of professional firefighters number in 2011 year

N	Country	Number	N	Country	Number
1	USA	323 350	11	Romania	28 223
2	Russia	280 000	12	Czech Republic	12 420
3	Japan	159 730	13	Belarus	11 305
4	China	130 000	14	Vietnam	10 579
5	Germany	40 918	15	Hungary	9 411
6	France	40 500	16	Iran	9 285
7	UK	40 100	17	Malaysia	8 928
8	Poland	30 135	18	Greece	8 922
9	Italy	30 000	19	Taiwan	8 180
10	South Korea	30 000	20	Bulgaria	7 766
World index of professional firefighters number					60 988

Amongst successful countries in work [9] was chosen leader group. In this group have the country with value of the number professional firefighters, exceeding importance of the index. The composition and number of the countries in leader group is changed.

Table 3 - Listing of world index of professional firefighters number in 2012 year

N	Country	Number	N	Country	Number
1	USA	345 950	11	Romania	28 096
2	Russia	280 000	12	Greece	12 441
3	Japan	158 905	13	Czech Republic	12 420
4	China	130 000	14	Belarus	11 929
5	France	52 700	15	Vietnam	10 579
6	Germany	44 574	16	Hungary	9 341
7	UK	40 100	17	Iran	9 285
8	Poland	30 189	18	Malaysia	8 928
9	South Korea	30 000	19	Taiwan	8 180
10	Italy	28 870	20	Bulgaria	6 630
World index of professional firefighters number					62 956

Table 4 - Listing of world index of professional firefighters number in 2013 year

N	Country	Number	N	Country	Number
1	USA	345 950	11	Romania	28 096
2	Russia	280 000	12	Greece	12 441
3	Japan	160 392	13	Czech Republic	12 161
4	China	130 000	14	Vietnam	10 579
5	France	52 700	15	Belarus	10 417
6	Germany	44 574	16	Hungary	9 341
7	UK	40 100	17	Iran	9 285
8	Poland	30 189	18	Malaysia	8 928
9	South Korea	30 000	19	Taiwan	8 180
10	Italy	28 870	20	Bulgaria	6 652
World index of professional firefighters number					62 943

Table 5 - Listing of world index of professional firefighters number in 2014 year

N	Country	Number	N	Country	Number
1	Russia	370 000	11	Italy	28 870
2	USA	354 600	12	Romania	28 096
3	Japan	161 204	13	Netherlands	25 223
4	China	130 000	14	Kazakhstan	15 431
5	Ukraine	55 241	15	Greece	12 441
6	France	53 100	16	Czech Republic	12 161
7	Germany	44 574	17	Hungary	11 169

8	UK	40 100	18	Vietnam	10 579
9	Poland	30 154	19	Belarus	10 499
10	South Korea	30 000	20	Iran	9 285
World index of professional firefighters number					71 636

We have USA, Russia, Japan, China in this group for 2010 - 2013 years. The order of countries in leader group is change for 2014 year. Russia become at first place, USA at second, Japan at third and China at fourth.

The analysis of listings (Table 1 - 5) shows presence 5 categories of the countries. The countries to first category (USA, Russia, China, Japan, Germany, France, Iran, UK, Italy, Poland, Romania, Greece, Czech Republic, Hungary, Belarus) were present in listings on length 5 years. The frequency of the hit in listing has formed 0.05. The countries to second category (Vietnam, South Korea, Malaysia, Taiwan, Bulgaria) have fallen 4 times into listings for 2010 - 2014 years. For them frequency of the hit in listings has formed 0.04. The countries to third category (no countries) have fallen 3 times into listings 2010 -2014 years. For them frequency of the hit in listings has formed 0. The countries in fourth category (Netherlands) present in listings 2 times. The frequency of the hit in listings is 0.02. Fifth category form the country (Kazakhstan, Belgium, Ukraine) which were present in listings once. The frequency of the hit in listings has formed 0.01. In sixth category are all rest countries of the world. In listings for 2010 – 2014 years, they did not enter. The frequency of the hit given categories of the countries in listings of the number professional firefighters - 0.

In leader group possible to select 2 categories of the countries. We have USA, Russia, China, Japan in the first category. They were present in leader group on length 5 years. The frequency of the hit in leader group is 0.25. The second category form the country, which in leader group on length 2010 - 2014 have not got. For this categories of the hit frequency countries in leader group is 0.

Regression analysis gave the equation to trend lines for value of the index of the number professional fireman in the world (Fig. 1):

$$Y = 2659.1 x + 55591, \quad (2)$$

where Y – model value of world number professional firefighters index, x – serial number of the year (1 for 2010, 2 for 2011, 3 for 2012, 4 for 2013, 5 for 2014).

World index of the number professional firefighters calculated as a result for 2010 - 2014. For these years are determined group of the successful countries and countries of leader group. Sixth categories of the countries of the world are chosen on frequency of the hit in listings of the world index of the number professional firefighters, as well as 2 categories of the countries on frequency of the hit in leader group.

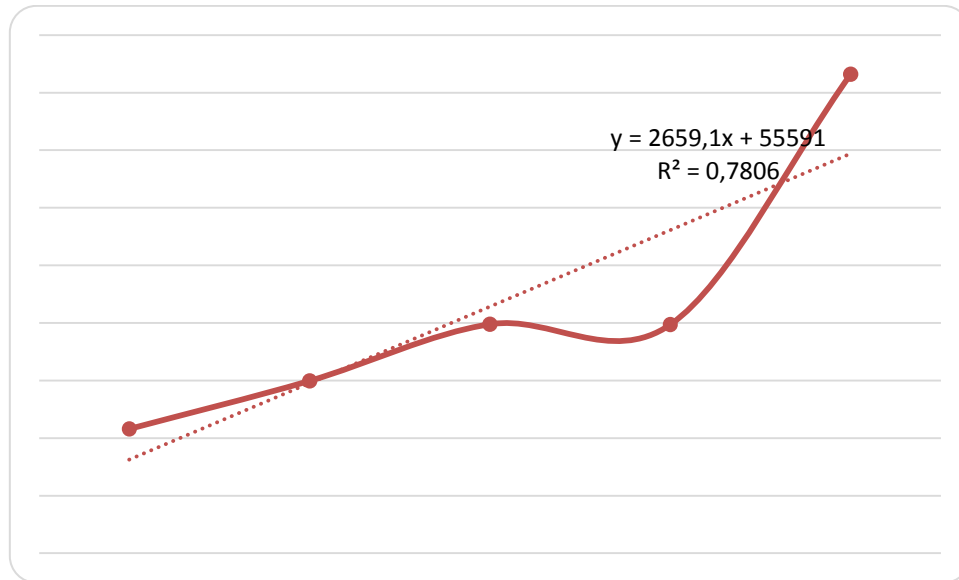


Fig. 1 - Dynamics of the change the index of the number professional firefighters in world for 2010-2014 years

The got results can be used United Nation Organization, European Alliance and governments of the countries of the world at determination of the number of the professional firefighters in fire-prevention services.

Bibliography

1. World Fire Statistics. Information Bulletin of the World Fire Statics// Geneva Association Information Newsletter. – 2014. - N 29. – 12 p.
2. Brushlinsky N.N., Hall J.R., Sokolov S.V., Wagner P. World fire statistics. International Association of Fire and Rescue Services. Center of Fire Statistics. - 2012. - Report N 17. – 64 p.
3. Brushlinsky N.N., Hall J.R., Sokolov S.V., Wagner P. World fire statistics. International Association of Fire and Rescue Services. Center of Fire Statistics. - 2013. - Report N 18. – 60 p.
4. Brushlinsky N.N., Ahrens M., Sokolov S.V., Wagner P. World fire statistics. International Association of Fire and Rescue Services. Center of Fire Statistics. – 2014. - Report N 19. – 59 p.
5. Brushlinsky N.N., Ahrens M., Sokolov S.V., Wagner P. World fire statistics. International Association of Fire and Rescue Services. Center of Fire Statistics. 2015. - Report N 20. – 63 p.
6. Brushlinsky N.N., Ahrens M., Sokolov S.V., Wagner P. World fire statistics. International Association of Fire and Rescue Services. Center of Fire Statistics. 2016. - Report N 21. – 62 p.
7. Brushlinsky N.N., Sokolov S.V. International fire statistics the International Association of Fire and Rescue Services. The Herald Voronezh Institute of State Firefighting Service Emercom of Russia. – 2016. - No. 1(18). – Pp. 72 - 104.

8. Ahrens M., Brushlinsky N.N., Wagner P., Sokolov S.V. Situation with the fires on the earth at the beginning of the XXI century. Fire and Explosion Safety. – 2015. - vol. 24, No. 10. - Pp. 51 – 58.

9. Kaibichev I.A., Kaibicheva E.I. Index of professional fireman number in world. Fire and Explosion Safety. – 2015. - vol. 24, No. 9. - Pp. 55 – 58.

10. O’Sullivan A., Sheffrin S.M. Economic: Principles in Action. – Boston: Pearson Prentice Hall, 2007. - 609 p.

И.А. Кайбичев¹, Е.И. Кайбичева²

¹ *Орал институты Ресей ТЖМ МӨҚ*

² *Орал мемлекеттік экономикалық университеті*

2010-2014 ЖЫЛДАРДАҒЫ КӘСІБИ ӨРТ СӨНДІРУШІЛЕРДІҢ ДҮНИЕЖҮЗІЛІК ИНДЕКСІНІҢ САНЫ

2010 – 2014 жылдарға кәсіби өрт сөндірушілер санының дүниежүзілік индексі есептелді. Табысты елдер, алдыңғы қатарлы елдері тобы анықталды. Дүниежүзілік индексінің санының тізіміне түсу жиілігі бойынша әлемнің алты ел санаты, сондай-ақ екі елдің жиілігі бойынша түсу көшбасшылық топтары анықталып көрсетілді.

Тірек сөздер: өрт статистикасы, кәсіби өрт сөндірушілердің дүниежүзілік индексі, Доу-Джонстың өнеркәсіптік индексі, ел санаты.

Кайбичев И.А.¹, Кайбичева Е.И.²

¹ *Уральский институт ГПС МЧС России*

² *Уральский государственный экономический университет*

ВСЕМИРНЫЙ ИНДЕКС ЧИСЛА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЖАРНЫХ В 2010-2014 ГОДАХ

Рассчитан всемирный индекс числа профессиональных пожарных для 2010 – 2014 годов. Определены группа успешных стран и группа лидирующих стран. Выделены шесть категорий стран мира по частоте попадания в листинг всемирного индекса числа профессиональных пожарных, а также две категории стран по частоте попадания в лидирующую группу.

Ключевые слова: статистика огня, всемирный индекс профессиональных пожарных, промышленный индекс Доу-Джонса, категория страны.

УДК 614.841.11

*А.Б. Сивенков¹ - доктор технических наук, доцент
Г.Ш. Хасанова² - адъюнкт Академии ГПС МЧС России
¹Академия ГПС МЧС России, г. Москва*

²Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан

СНИЖЕНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ БЫСТРОВОВОЗВОДИМЫХ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

В статье рассматривается актуальная проблема обеспечения пожарной безопасности традиционных быстровозводимых объектов культурно-исторического значения (юрт). Предметом рассмотрения автора являются методы обоснования и выбора технических решений по системе противопожарной защите быстровозводимых объектов культурно-исторического значения в Республике Казахстан.

Ключевые слова: пожарная безопасность, опасные факторы пожара, горючесть, юрта, деревянные конструкции.

Проблемы обеспечения пожарной безопасности быстровозводимых объектов культурно-исторического значения в Республике Казахстан приобретают все большее значение. Эти проблемные вопросы тесно связаны с проблемами экономической, социальной, техногенной и экологической безопасностей, являются взаимосвязанными и взаимозависимыми. Сложная пожароопасная обстановка в нашей стране заставляет постоянно работать на предупреждение и профилактику пожаров.

В последнее десятилетие в Республике Казахстан происходит активное проектирование и строительство бизнес-зданий, ресторанов, отелей, туристических комплексов, воплотивших в себе национальный казахский стиль архитектуры. Инновационное развитие казахстанской строительной отрасли ориентировано и тесно связано с обеспечением архитектурно-градостроительного развития страны, а именно строительство некоторых объектов с учетом культуры и традиций казахского народа. Это является важным значением в процессе урбанизации крупных городов, а также связано с интенсивным социально-экономическим развитием страны [1, 2].

Традиционным видом быстровозводимых объектов являются юрты – сборно-разборные сооружения, имеющие особую популярность не только в Республике Казахстан, но и в Монголии, Киргизии, а также в некоторых регионах России. Юрта кочевников является продуктом длительного развития, постепенного совершенствования основных конструктивных особенностей и размеров сооружения.

Современные юрты представляют собой модульное строение, сочетающее в себе скорость и точность сборных конструкций с

оригинальностью индивидуальных проектов. Одно из главных достоинств каркасных сборно-разборных сооружений культурно-исторического значения – это улучшенные возможности строительства данных объектов по сравнению со стандартными решениями в различных регионах с разными климатическими условиями.

В настоящее время большие современные юрты является центральным объектом в строительных инновационных проектах в виде гостиничных и торговых комплексов, баз туристических лагерей, а также ресторанов и кафе в городских условиях. В отличие от больших юрт с традиционным деревянным каркасом в настоящее время получили применение национальные юрты на деревянном и металлическом каркасе.

Анализ теоретического и экспериментального исследования в данном направлении показал, что научные работы, современные методы и разработки в области обеспечения пожарной безопасности юрт практически отсутствуют. В действующих в Казахстане нормативных документах противопожарные требования к конструкциям и объемно-планировочным решениям для рассматриваемых объектов отсутствуют, что не позволяет установить и обеспечить требуемый уровень их пожарной безопасности [3, 4]. Поэтому на данный момент совершенствование нормативно-правовой базы в области обеспечения пожарной безопасности объектов культурно-исторического значения является важной государственной задачей.

Для обеспечения пожарной безопасности быстровозводимых объектов культурно-исторического значения важно учитывать не только взаимосвязь между динамикой пожара, реакцией людей в помещении и процессом эвакуации, но и оригинальным архитектурным решением конструкций, а именно помещений в виде круглой аэродинамической формы, состоящих из деревянного или металлического каркаса, деревянного остова, решеток (кереге), обода и жердей, соединяющих решетку с ободом, которые служат ее стенами, имеющих в верхней части купольное пространство (шанырак) и дверной рамы и их степени горючести.

В связи с тем, что предназначение рассматриваемых объектов может быть различным, классы функциональной пожарной опасности должны присваиваться в каждом конкретном случае отдельно. Так, например, для каркасных сборно-разборных сооружений, например, больших по размеру юрт согласно нормативных норм пожарной безопасности целесообразно разработать специальные технические решения, в т.ч. нестандартные (ненормативные), отражающие специфику обеспечения их пожарной безопасности и направленные на повышение уровня пожарной безопасности в первую очередь, для людей [3-5].

В настоящее время пожарная опасность данных объектов может характеризоваться следующими факторами: большое количество горючей нагрузки на единицу площади объекта (деревянные конструкции, различные синтетические ковровые и текстильные материалы, бархат, пенополистирол и

др.); большая скорость распространения пожара внутри помещения, как в горизонтальной, так и вертикальной плоскости; возможное присутствие большого количества людей. В больших юртах (диаметр юрт до 20-30 метров) может находиться одновременно более 100 человек, следовательно, такие сооружения относятся к объектам с массовым пребыванием людей. Наиболее вероятными причинами возникновения пожара могут быть следующие причины: появление теплового эффекта короткого замыкания при нарушении изоляции электропроводов и других токоведущих элементов электроосветительных приборов; несоблюдение правил пожарной безопасности при эксплуатации сооружения; неосторожность при обращении с огнем, в т.ч. при курении внутри помещения. Кроме этого могут быть реализованы другие потенциально возможные причины возникновения пожара в помещениях рассматриваемых объектов.

В соответствии с требованиями п.3.3.1 Технического регламента Республики Казахстан «Общие требования к пожарной безопасности» № 1202, утвержденного Постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 ноября 2010 года необходимо разработать специальные технические решения, целью которых будет являться предотвращение возникновения пожара, обеспечение безопасности людей и защиты имущества. При этом необходимо учитывать мероприятия, направленные на обеспечение быстрой и безопасной эвакуации людей при возможном пожаре, систему противопожарной защиты пожара (активную и пассивную), комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности быстровозводимых объектов культурно-исторического значения.

На данный момент, с учетом сложившейся ситуации необходимо проведение дальнейших исследований, направленных на изучение динамики нарастания опасных факторов пожара с учетом увеличения количества выходов или установки внутри помещения автоматической эвакуационной шторы, которая будет срабатывать во время пожара и обеспечит безопасную эвакуацию людей во время пожара; расчет геометрических параметров юрты, при которой интенсивность нарастания ОПБ будет минимальна; разработать требования к огнезащитной обработке деревянных конструкций и ковровых покрытий и др. Все это осложняется важностью сохранения самобытной формы юрты, ее функциональности, а также наличия традиционных видов материалов и конструкций.

Следует подчеркнуть, что практическая значимость работы заключается в том, что установленные результаты исследований пожарной опасности каркасных сборно-разборных сооружений культурно-исторического значения позволят разработать научно обоснованные технические решения по повышению их пожарной безопасности и нормативных требований к ним.

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан. Концепция об охране и развитии нематериального культурного наследия в Республике Казахстан: утв.: 29 апреля 2013 года, № 408.
2. Послание Президента Республики Казахстан Назарбаева Н.А. народу Казахстана «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» // Казахстанская правда. - 31.01.2017.
3. Федеральный закон. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: принят 22 июля 2008 года, №123.
4. Постановление Правительства Республики Казахстан. Технический регламент. Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий: утв. 17 ноября 2010 года, № 1202.
5. СН РК 2.02-01-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

А.Б. Сивенков¹, Г.Ш. Хасанова²

¹*ЖКБ ФМБМ «Ресей ТЖМ Мемлекеттік өртке қарсы қызмет академиясы»*

²*Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты*

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА МӘДЕНИ-ТАРИХИ МӘНІ БАР ЖЫЛДАМ ТҰРҒЫЗЫЛАТЫН НЫСАНДАРДЫҢ ӨРТ ҚАУПІН ТӨМЕНДЕТУ

Мақалада мәдени-тарихи маңызы бар (киіз үй) дәстүрлі жылдам тұрғызылатын нысандарды өрт қауіпсіздігімен қамтамасыз етудің өзекті мәселелері қарастырылған. Автордың қарастыратын нысаны ретінде Қазақстан Республикасындағы мәдени-тарихи маңызы бар (киіз үй) дәстүрлі жылдам тұрғызылатын нысандарды өртке қарсы қорғау жүйесі бойынша техникалық шешімдерді таңдау және зерттеу әдістері болып табылады.

Тірек сөздер: өрт қауіпсіздігі, өрттің қауіпті факторлары, жанғыштығы, киіз үй, ағаш конструкциялары.

Sivenkov A.B., Khassanova G.Sh.

¹*GBOU VPO "Academy of State fire service of EMERCOM of Russia*

²*Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты*

REDUCTION OF FIRE HAZARDS OF QUICK-REPUTED OBJECTS OF CULTURAL AND HISTORICAL VALUES IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The actual problem of ensuring fire safety of traditional prefabricated objects of cultural and historical significance (yurts) is considered in the article. The subject of the author's consideration are the methods of substantiation and selection of technical solutions for the fire protection system for prefabricated objects of cultural and historical significance in the Republic of Kazakhstan.

Keywords: fire safety, dangerous fire factors, flammability, yurt, wooden structures.

УДК 502.3:614.84

*Р.С. Баймаганбетов - докторант Phd-экология, магистр экологии
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

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, дым.

Главным опасным фактором в лесных экосистемах выступают пожары, разрушающие как среду существования леса, так и состав, и структуру растительного покрова. Воздействие огня приводит к гибели древостоя, уничтожается живой напочвенный покров, выгорает лесная подстилка.

В природной среде наиболее опасны по своему воздействию растительные пожары. При лесных пожарах отмечается загрязнение воздуха вредными и токсичными газами, парами и аэрозолями.

В целом на планете 20 % загрязнителей поступает в атмосферу в результате лесных пожаров. Лесные пожары считают вторым после океана источником выбросов в атмосферу хлорорганических соединений, например хлористого метила [1].

При лесных, торфяных, степных пожарах уничтожается растительный покров суши и как следствие - уменьшается продуцирование кислорода.

Наряду с токсичными и вредными продуктами горения загрязнение окружающей среды может быть вызвано огнетушащими веществами, используемыми в пожаротушении [2-4].

Ежегодно в нашей стране происходит около 18 000 возгораний, из которых практически 80% приходится на заселённую сельскую местность. Чаще всего, это происходит в весенне-летний период, когда повышенная температура окружающей среды может активировать огонь.

Необходимость кардинального улучшения профилактической работы в лесных массивах от воздействия многочисленных угнетающих факторов и, прежде всего, пожаров на сегодняшний день актуальна. Аномальные погодные условия в летний период вызывают многочисленные природные пожары. В огне погибают люди, уничтожается близлежащий жилой сектор, пожары сопровождаются запахом гари и сильным задымлением.

Поэтому активная борьба с лесными пожарами считается наиболее важной для экономики и экологии Казахстана.

На сегодняшний день в Казахстане согласно Правительственного плана ликвидации лесостепных пожаров межрегионального характера группировка

сил и средств, насчитывает 4 779 ед. техники, 11 вертолетов, 47 пожарных поездов и порядка 34 тыс. чел. Чтобы повысить эффективность действий во время тушения естественных возгораний, ввели пожарную технику повышенной проходимости, в том числе, в полной готовности находятся автомашины на гусеничном ходу, которые доставят спасателей к месту воспламенения в самых труднодоступных участках.

Крупные лесные пожары создают большую угрозу для жизни и здоровья человека. Гибнет лес как источник чистого воздуха и гарант защиты людей от воздействия загрязнителей атмосферы. В летний период вред от лесных пожаров значительно превышает вред от предприятий крупных промышленных центров.

Примеры лесных пожаров в Казахстане.

Август 2014 года. Более 140 офицеров, сержантов и солдат срочной службы Национальной гвардии РК были задействованы в ликвидации крупного природного пожара в Жамбылской области. На территории гослесфонда в горной местности в районе Мерке пожар охватил обширную территорию заповедника. Выгорело более 4000 гектаров горного леса.

Июль 2015 года. Крупный очаг природного пожара в двух километрах от границы с Китаем в Курчумском районе Восточно-Казахстанской области. В Маркакольском лесхозе площадь пожара 700 гектаров, из них 200 гектаров на лесопокрытой территории. Два вертолета МИ-2 и МИ-8 были подняты в небо для мониторинга ситуации. В помощь лесникам ДЧС Восточно-Казахстанской области направили дополнительные силы и средства в составе 120 человек. Всего на месте пожара работали 274 человека.

Август 2015 года. Крупный природный пожар в Восточно-Казахстанской области. Двое суток пожарные вели борьбу со степным пожаром в Зайсанском районе. На открытых участках «Байгетобе» и «Сандыктас» Айнабулакского сельского округа горела сухая трава. Площадь пожара составила 500 гектаров. Огонь перекинулся на лесную зону и уничтожил 10 гектаров леса.

После пожаров восстановление леса естественным путем происходит далеко не во всех лесорастительных условиях. Зачастую процесс поселения лесообразующей породы на пройденных огнем площадях растягивается на десятилетия. Задача - сократить до минимума эти сроки и сформировать растительное сообщество с высоким экологическим статусом, способное улучшить природный потенциал экосистемы и поддержать биоклиматический баланс промышленных регионов.

При горении органических веществ в атмосферу выделяется огромное количество частиц сажи, химически активных газов, органических соединений и других вредных веществ для окружающей среды [2-5].

Экологическая обстановка ухудшается, что вызывает негативные последствия не только в природных ландшафтах, но и в социальной сфере, и в здравоохранении.

Одним из эффективных путей восстановления позиций коренного экотопа являются контролируемые выжигания. К тому же, управляемый огонь уменьшает опасное количество горючих материалов в лесах, предотвращая, таким образом, возникновение высокоинтенсивных пожаров, вызывающих загрязнение окружающей среды на огромных территориях. Этому мероприятию предшествуют исследования на естественных гарях, дающие информацию о влиянии внешних условий (силы огня, рельефа) на динамику и направленность лесовозобновления.

Заключение: Все существующие виды опасностей способны в той или иной степени наносить вред человеку и природной среде, т.е. является разновидностями экологической опасности (иначе говоря, имеют экологические аспекты). Актуальность задач науки состоит в том, чтобы мобилизовать все силы и ресурсы для изучения принципиальных и все ускоряющихся изменений в условиях жизни людей. Сделать это только с помощью объединения усилий ученых разных стран и специальностей в рамках реализации комплекса международных научных программ.

Список литературы

1. Горелов А.А. Экология: Учебное пособие для вузов. - М.: Юрат, 2001 – 248 с.
2. Исаева Л.К. Экология пожаров, техногенных и природных катастроф: Учебное пособие. - М.: Академия ГПС МВД России, 2000. - 301 с.
3. Исаева Л.К. Основы экологической безопасности при природных катастрофах: учеб. пособ. - М.: Академия ГПС МЧС России: 2003. - 158 с.
4. Введение в экологию / под ред. Ю.А. Казанского. - М.: АТ, 1992. - 158 с.
5. Исаева Л.К. Пожары и окружающая среда.- М.: Калан, 2001. – 222 с.

Р.С. Баймаганбетов

Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

ОРМАН ӨРТТЕРІНЕН БОЛАТЫН ЭКОЛОГИЯЛЫҚ САЛДАР

Адамзат қазіргі заманғы қауіптіліктердің (химиялық, радиациялық, биологиялық қауіптілікті, өрт және т.с.с.) өсуімен байланысқан апаттардың, жарылыстардың, өрттердің және т.б. санының тез өсуінің симптомы деп есептеуге болатын жағдайдың барлық қиындығын, қауіп төндіретін экологиялық апаттың шынайылығын, тек соңғы он жыл түсіне бастады. Бұл жинақты, пән аралық сипатты ғаламдық мәселені, түрлі кәсіби мамандар барлық Дүние жүзінде назар бөліп игере бастады.

Тірек сөздер: орман өрттері, атмосфера, жер, түтін.

Baimaganbetov R.S.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF FOREST FAIR

Only recent decades humanity is beginning to realize the seriousness of the situation, the reality of an impending ecological disaster, symptoms of which can be regarded as a fast growing number of accidents, explosions, fires and other growth-related hazards of the modern world (chemical, radiological, biological hazards, fire, etc.). This global problem whose nature is complex, interdisciplinary nature, became intensely studied worldwide experts in various fields.

Keywords: forest fair, atmosphere, earth, smoke.

УДК 614.841.2

А. Братаев

Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОСЛЕДСТВИЙ ПАНИЧЕСКОГО ПОВЕДЕНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ЭВАКУАЦИИ НА ПОЖАРЕ

В данной статье 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 здравой оценке ситуации и разумным действиям, но, испытывая страх и заражая им, друг друга, они создают крайне неблагоприятные условия для организованной эвакуации.

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 [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 [5].

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.

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. – Екатеринбург: ГОУ ВПО «Урал.гос. пед. ун-т», 2010. – 264 с.

2. Маклаков А.Г. Личный адаптационный потенциал: его мобилизация и прогнозирование в экстремальных условиях. // Психологический журнал. - 2000. - № 5 - 24 с.

3. Петров Н.Н. Человек в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие. – Челябинск: Юж.-Урал. кн. изд-во, 1997. - 56 с.

4. Зорин А.М., Действия населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Юнита 1. - М.: СГУ, 1999. – 256 с.

5. Емельянов В.М. Защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях. - М.: Трикста, 2005. - 479 с.

А. Братаев

Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

ӨРТТЕ АДАМДАРДЫ ЭВАКУАЦИЯЛАУ КЕЗІНДЕ АБЫРЖУ МІНЕЗ-ҚҰЛЫҚТАР САЛДАРЫН АЛДЫН АЛУ

Өрт кезінде үрейден, қауіп-қатерді сезінуден туындаған адамдардың жеке және ұжымдық жүріс-тұрыстары мен қалың топтың тәртіпсіз жүріс-тұрыстарының жағымсыз салдарын ескерту іс-шаралары қарастырылады. Өрт кезінде адамдардың әрекет жасауларына психологиялық дайындыққа тәрбиелеу бойынша білімдерді насихаттау, эвакуация сызбасын, жұмыстар графиктерін әзірлеу және эвакуация кезіндегі міндеттерді бөлу қалың топтың тәртіпсіз жүріс-тұрыстарының жағымсыз салдарын ескертудің негізгі шарттары болып табылады.

Тірек сөздер: эвакуация, паника, дербелес, психологиялық дайындық.

Brataev A.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

THE PREVENTION OF THE CONSEQUENCES OF PEOPLES BEHAVIOR IN PANIC DURING EVACUATION IN A 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, psychological preparing.

УДК 532.5.013

*А.Қ. Сулейменов, Р.А. Шарипов**Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты***СУ АҒЫСЫНЫҢ БӨГЕТКЕ ТҮСІРЕТІН ҚЫСЫМ КҮШІН АНЫҚТАУ**

Су ағысының бөгетке түсіретін қысымының күшін есептейтін өрнек анықталады. Осы өрнекті қолдана отырып, өрт сөндіру барысында құрлыс материалдарының отқа төзімділік қасиеттеріне байланысты қаншалықты күшке төзе алатындығының маңыздылығы көрсетіледі.

Тірек сөздер: оқпан, импульс, құрлыс материалдары, гидромонитор.

Кіріспе. Қандай да бір ғимараттарды салуда құрлыс материалдары қолданылғандығы маңызды роль атқаратындығын білеміз. Осы құрлыс материалдарының ең басты қасиеттерінің бірі болып есептелінетін оның беріктілігі, яғни оның қаншалықты уақытқа жарамдылығы, отқа төзімділігі, қандайда бір сыртқы күштердің әсеріне төзімділігі және т.б..

Қазіргі кезде статистикалық мәліметтерге жүгінсек 90 % өрттердің пайда болу ошағы ол тұрмыстық ғимараттар мен имараттар болып есептеледі. Кез келген құрлыс материалы өрттің әсерінен беріктілік қасиетін жойып, ғимараттың апатқа ұшрауына әкеліп соғанды. Осы өрттерді сөндіру барысында қол оқпандары кеңінен қолданылады. ТМД елдерінде кеңінен қолданылатын қол оқпандарының түрлері ол жабылтын «Б» қол оқпаны және жабылмайтын «А» қол оқпаны [1]. Енді осы оқпандардың құрлыс материалдарына қаншалықты қысымының күш жасайтындығын анықтайық.

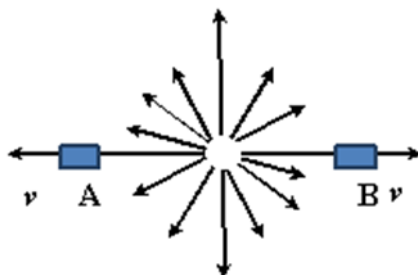
Зерттеу әдістемесі. Бұл жерде механиканың басты заңдарының бірі болып есептелетін Ньютонның 2-ші заңы қолданылады. Мысалы, оқпанан ағатын судың көлденең қимасының ауданы S -ке тең, су ағысының жылдамдығы v , судың тығыздығы ρ тең болсын. Судың ағысы бөгетке перпендикуляр бағытта ағады деп есептейік. Қабырғаны қысатын су ағысының күшін анықтайық. Әрбір секунд сайын су ағысының барлық бөлігі келіп қабырғаға келіп соқтығысады. Осыдан әр секунд сайын Sv деген көлемнен тұратын судың массасы қабырғамен байланысады. Сонымен қатар судың тығыздығын да ескермеуге болмайды. Осыдан оның массасы $m = \rho Sv$ тең болады. Енді әрі қарай есептеуде қабырғаға түсіретін импульсті mv қолданамыз, яғни:

$$p = mv = \rho Sv^2 = \rho S v^2, \text{ мұндағы } m = \rho Sv$$

Су қабырғаға тиген жерінен жан-жаққа шашырайды. Барлық су массасының импульсі қабырғаға тиген судың әр бөлігінің құрамынан қалыптасады.

1 суретте көрсетілгендей егер су бірқалыпты ағатын болып, судың A бөлшегі v –пен сол жаққа шашыраса, онда қандайда бір судың B бөлшегі сондай v –пен оң жаққа шашырайтын бөлшегі табылады. Бірақ мұндай

бөлшектердің импульсі тең, ал модулі бойынша теріс болады. Сол себептен осы импульстардың қосындысы нольге тең [2].



Сурет 1 – Сұйықтықтың бөгетпен байланыс кезіндегі шашырауы.

Енді 1 секундта қабырғаның судан алатын импульсін анықтайтын болсақ, ол үшін Ньютонның 2-ші заңы қолданылады:

$$F\Delta t = mv_2 - mv_1$$

мәндерін қойып $\Delta t = 1$, $mv_2 = 0$, $mv_1 = \rho S\vartheta^2$ осыдан,

$$F = -\rho S\vartheta^2$$

ал 1 секундта қабырғадан алып жатқан импульс осыған тең.

$$F = \rho S\vartheta^2$$

Алынған өрнек су ағысының бөгетке қарсы күшін анықтауда маңыздылығын көрсетеді.

Осы шыққан өрнекті жабылмайтын «А» қол оқпанының техникалық сипаттамасын пайдаланып оның бөгетке қарсы түсіретін күшін анықтайық.

Егер «А» шағу саптамасының диаметрі 19 миллиметрлік қол оқпанының жылдамдығы $\vartheta = 7,4$ м/с, ауданы $S = 1$ м² және судың тығыздығы $\rho = 1000$ кг/м³ болатын болса, онда:

$$F = 1000 \cdot 1 \cdot (7,4)^2 = 54,7 \text{ кН}$$

Егер су ағысының жылдамдығын арттырса, онда күші де арта бастайды. Су ағысының жылдамдығын $\vartheta = 10$ м/с деп алсақ, онда бөгеттің әрбір квадрат метріне түсетін күш $F = 100$ кН әсер етеді. Осындай күшті алудың әдістерін тұрмыста және өндірісте кеңінен қолданыла бастады. Сондай қондырғылардың бірі гидроманитор.

Гидроманитор-құрлысы жағынан өрт оқпанына ұқсас, бірақ өтте жоғарғы жылдамдықпен ағатын құрылғы. Мұндай құрылғының ағатын саптамасының диаметрі 10-15 см құрайды, ал жылдамдығы 60 м/с дейін барады. Ол шағын бір ауданға 27000-65000 Н күшпен әсер етеді. Осындай жағдайда ол құрылғыдан шыққан сұйықтық өзін сұйықтық ретінде емес, артелериялық снаряд сияқты алдағы бөгеттерді сындырып өтеді. Гидроманиторды жер және таулы

жұмыстарда, іргетастарды тағайындауда, үлкен электростансияларды салуда кеңінен қолданылды [3, 4].

Қорытынды: Осы мақалада су ағысының бөгетке түсіретін қысым күшін анықтайтын өрнек анықталды. Жоғарыда келтірілген мысал азаматтық қорғау саласында жұмыс жасайтын мамандарға, олардың тәжірибе жүзінде оқпаннан шығатын су ағысының қысым күшін анықтауға мүмкіндік бере алады. Шыққан өрнек арқылы құрлыс материалдарының беріктігіне жүгіне отырып, оның кедергісі қысым күшіне төтеп бере алатындығына көз жеткізе аламыз, яғни өрт сөндіру барысында құрлыс материалының оқпаннан шыққан су ағысы қысымның күшіне төзе алатындығы біле алса, оларды ғимараттар мен имараттардың апатынан өмірлерін сақтауға мүмкіндігін береді.

Қолданылған әдебиеттер

1. Матюшина А.В. Статистика пожаров / А.В. Матюшина Статистический сборник: Пожары и пожарная безопасность. - 2014. – 15 с.

2. Зобова Н.А., Барбин Н.М. Расчет силы давления струи воды на препятствие. / Зобова Н.А., Барбин Н.М. Применение законов физики в пожарной безопасности. - 2008. – 7 с.

3. Цяпко Н.Ф, Чапка А.М. Гидроманиторы и применения / Н.Ф. Цяпко., А.М. Чапка. Гидромеханизация открытых разработок. - 1970. – 115 с.

4. Бартышев А. В. Распределение динамического давления в гидромониторной струе. // Вестник КузГТУ. - Кемерово. - 2006. - № 6. – 100 с.

Сулейменов А.К., Шарипов Р.А.

Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан

РАСЧЕТ СИЛЫ ДАВЛЕНИЯ СТРУИ ВОДЫ НА ПРЕПЯТСТВИЕ

Определяется формула расчета силы давления струи воды на препятствие. Пользуясь данной формулой при тушении пожара используя характеристики огнестойкости строительных материалов можно узнать на какую силу она может противостоять.

Ключевые слова: ствол, импульс, строительные материалы, гидромонитор.

Suleimenov A.K., Sharipov R. A.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

THE CALCULATION OF THE PRESSURE FORCE OF THE WATER JET ON THE OBSTACLE

Defines the formula for calculating the pressure force of a water jet on an obstacle. Using this formula, when using tuseni fire characteristics of fire resistance of building materials can be found on how much force it can withstand.

Keywords: trunk, pulse, building materials giant.

УДК621.31

*Е.М. Шапихов, П.В. Максимов - магистр техносферной безопасности
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНДЕКСА РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПЛАМЕНИ КАБЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ

В данной статье приведена актуальность проблемы разработки кабельных изделий пониженной пожарной опасности, а также определение способности к распространению пламени кабельных изделий, предназначенных для прокладки в системах противопожарной защиты, при групповой прокладке на малогабаритной установке.

Ключевые слова: индекс распространения пламени, кабель, пожароопасность.

Кабельная промышленность - одна из наиболее динамично развивающихся подотраслей машиностроения и электротехнической промышленности Республики Казахстан. Большинство предприятий отрасли объединены в рамках ОЮЛ «Ассоциация кабельных заводов Казахстана», которая объединяет в своем составе ведущие кабельные заводы Казахстана - АО «Казэнергокабель» (г. Павлодар), ТОО «Казэлектромаш» (г. Семей), ТОО «Казцентрэлектропровод» (г. Караганда), АО «Азия-Электрик» (г.Талдыкорган), ТОО «Электрокомплект-1» (г. Шымкент), в которую помимо казахстанских предприятий входят производители кабельно-проводниковой продукции из стран бывшего СНГ: России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Армении, Киргизии, Эстонии (всего более 80 предприятий, 71 из них — полномочные члены Ассоциации). Создание Ассоциации ставит своей целью содействие развитию кабельной отрасли Казахстана в виде обеспечения условий для совместной работы заводов в общих отраслевых аспектах поддержки роста отечественного кабельного производства.

На сегодняшний день, кабельные изделия являются одной из важных частей любого современного здания и сооружения, поскольку они выполняют источник передачи электрической энергии, электрических и оптических сигналов. Кабели находят свое применение как в широко распространенных жилых и общественных зданиях, так и на объектах особой важности (АЭС, ТЭЦ и т.д.).

В настоящее время предприятия кабельной промышленности представляют одну из динамично развивающихся инвестиционно-привлекательных отраслей машиностроения. За последние четыре года объем производства кабельных изделий увеличился в 1,6 раза, что значительно выше темпов роста по промышленности в целом.

Основными направлениями снижения пожарной опасности кабельных изделий являются [1]:

- нераспространение огня - предотвращение развития пожара;
- снижение выделения дыма и токсичных продуктов горения – обеспечение эвакуации людей и материальных ценностей и тушения пожара;
- высокая огнестойкость – обеспечение бесперебойной работы энергозависимых систем, в том числе систем противопожарной защиты.

В результате кабельная промышленность в Казахстане развивается более высокими темпами, чем производство кабелей и проводов в мире и в Европе. Однако и при этом объем выпуска кабельных изделий к уровню 1990 года составляет 70 %, а по объемам потребления меди – 77 %, алюминия – 65 %.

В настоящее время кабельная продукция пониженной пожарной опасности применяется в основном на объектах энергетического комплекса, транспортной инфраструктуры, в зданиях с массовым пребыванием людей.

Объекты исследования

Кабели марок КМЖ НГ – LSFRHF 1x2x1.5, КМВВНГ LS 1x2x1.5, КМВВ – П-НГ LS 2x2x1.5, КМВЭВ 1x2x1.5 используются в системах противопожарной защиты, пожарно-охранной сигнализации, аварийного освещения на путях эвакуации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, автоматического пожаротушения, аварийной вентиляции и противодымной защиты, в системах связи, сбора и передачи данных, при напряжении не более 300В переменного тока частотой 50 Гц, где обязательно к выполнению требование по сохранению работоспособности системы в условиях пожара.

КМЖ НГ – LSFRHF 1x2x1.5 - кабель монтажный парной скрутки с однопроволочными медными жилами сечением в 1,5 квадрата, с огнезащитной комбинированной изоляцией и оболочкой из полимерной наполненной композиции пониженной горючести, не содержащей галогенов, с низким дымо и газовойделением, огнестойкий.

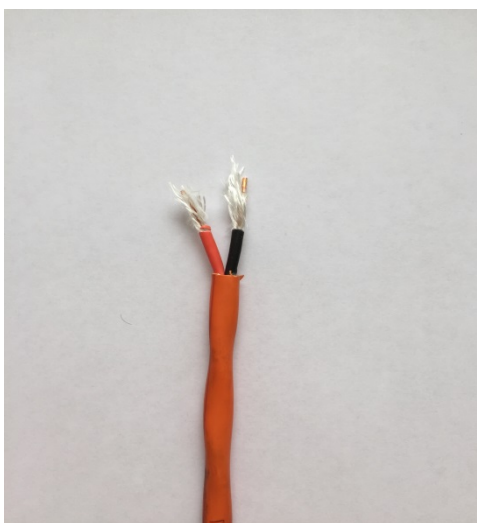


Рисунок - 1 Образец кабеля марки КМЖ НГ – LSFRHF 1x2x1.5

КМВВНГ LS 1x2x1.5 - кабель монтажный парной скрутки с однопроволочными медными жилами сечением в 1,5 квадрата, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида - пластика пониженной горючести с низким дымо - и газовыделением.

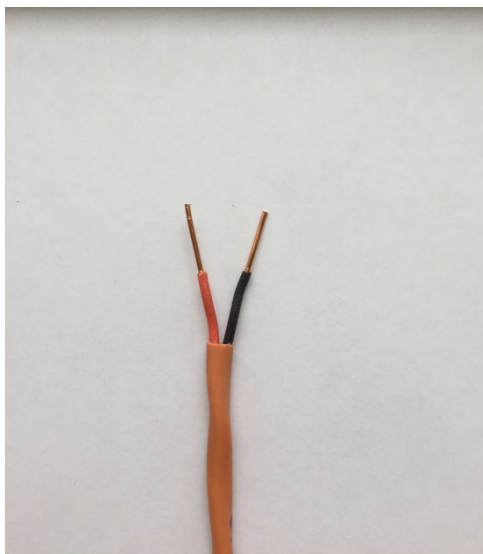


Рисунок - 2 Образец кабеля марки КМВВНГ LS 1x2x1.5

КМВВ – П-НГ LS 2x2x1.5 - кабель монтажный парной скрутки с однопроволочными медными жилами сечением в 1,5 квадрата, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида - пластика не поддерживающего горение.

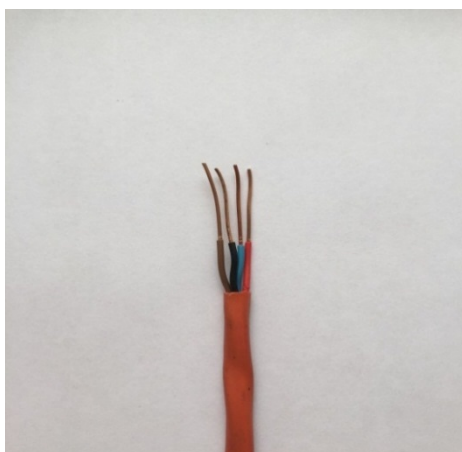


Рисунок - 3. Образец кабеля марки КМВВ – П-НГ LS 2x2x1.5

КМВЭВ 1x2x1.5 - кабель монтажный парной скрутки с однопроволочными медными жилами сечением в 1,5 квадрата, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлорида-пластика не поддерживающего горение. Кабель имеет электромагнитный экран в виде металлизированной лавсановой ленты с дренажной медной луженой проволокой.

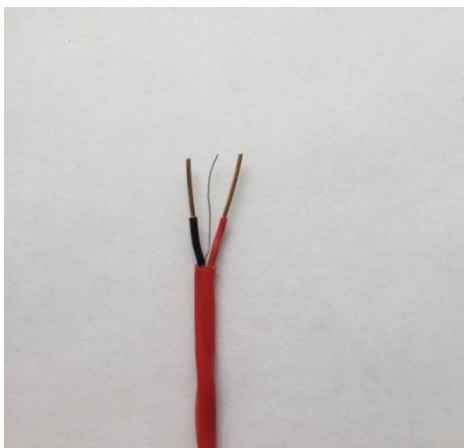


Рисунок - 4. Образец кабеля марки КМВЭВ 1х2х1.5

*Метод ИРП. Установка для определения индекса распространения
пламени [ГОСТ 12.1.044-89][2]*

Установка для определения индекса распространения пламени включает в себя следующие элементы (рисунок -5):

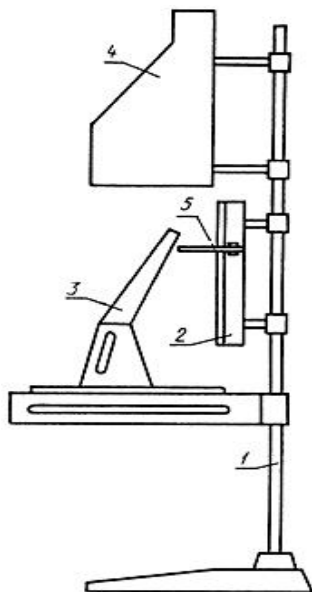


Рисунок - 5 .Установка для определения индекса распространения пламени:
1 - стойка; 2 - электрическая радиационная панель; 3 - рамка держателя образца;
4 - вытяжной зонт; 5 - запальная горелка

Результаты исследования

В результате были проведены испытания по методу ИРП для 3 типов кабелей с оболочкой и изоляцией из поливинилхлорида, не распространяющие горение, с пониженным дымо- и газовыделением (КМВВ, КМВВ-нгLS,

КМВВП-нгLS), а также для 1 кабеля с комбинированной огнезащитной ПВХ изоляцией и полимерной безгалогенной оболочкой (КМЖ-нгLSFRHF) [3].

Все образцы были испытаны в одинаковых условиях в соответствии с ГОСТ 12.1.044-89* [2]. В результате было установлено, что, из выбранных образцов, наиболее пожароопасными, с точки зрения распространения пламени по поверхности, являются кабели типа КМВЭВ, а наиболее безопасными являются кабели типа КМЖ. Это связано с тем, что изоляция и оболочка кабелей состоит из разных компонентов, в зависимости от их стоимости и назначения. Низкие показатели по распространению пламени для образца огнестойкого кабеля типа КМЖ с пределом огнестойкости EI180 являлись предсказуемым результатом. Главный интерес в работе представляет сравнение полученных результатов для кабелей типа КМВВ, а также сравнение их с кабелями типа ВВГ.



Рисунок 6 - Образец с кабелем КМВВ – П-нг LS 2x2x1.5до и после испытания

При испытаниях кабеля типа КМВВП-нгLS было зафиксировано большое количество дыма, которое негативно влияло на развитие горения. В результате пламя распространилось на 70% поверхности кабеля с незначительным приростом температуры дымовых газов 10-11 °С. Максимальная скорость распространения пламени наблюдалась на ранней стадии горения, на 1-3 участках образца, со значениями не более 3 мм/с.



Рисунок 7 - Образец с кабелем КМВВнг LS 1x2x1.5до и после испытания

При испытаниях кабеля типа КМВВ-нгLS было зафиксировано интенсивное горение на начальном этапе. Это говорит о большем тепловыделении в отличие от образцов в плоском исполнении. Пламя распространилось при этом также на 70% поверхности кабеля с приростом температуры дымовых газов 16-19 °С. Максимальная скорость распространения пламени наблюдалась на ранней стадии горения, на 1-2 участках образца, со значениями до 6 мм/с. После 2 участка поведение образцов было идентично кабелю в плоском исполнении.



Рисунок 8 - Образец с кабелем КМЖ НГ – LSFRHF 1x2x1.5 до и после испытания

При испытаниях кабеля типа КМЖ-нгLSFRHF горение и распространение пламени практически отсутствовало. Воздействие интенсивного теплового потока от радиационной панели вкупе с пламенной горелкой смогло продвинуть фронт пламени только на 30-40% от края образца. Прирост температуры дымовых газов составил не более 9 °С. Максимальная скорость распространения пламени наблюдалась на заключительной стадии горения, на 2 участке образца, со значением около 1,5 мм/с. Причем 1 из 2 образцов горел со скоростью не превышавшей 0,5 мм/с. В результате индекс распространения пламени I_{rp} имел околонулевое значение с выводом, что этот материал является «не распространяющим горение».

При испытаниях кабеля типа КМЖ-нгLSFRHF горение и распространение пламени практически отсутствовало. Воздействие интенсивного теплового потока от радиационной панели вкупе с пламенной горелкой смогло продвинуть фронт пламени только на 30-40% от края образца. Прирост температуры дымовых газов составил не более 9 °С. Максимальная скорость распространения пламени наблюдалась на заключительной стадии горения, на 2 участке образца, со значением около 1,5 мм/с. Причем 1 из 2 образцов горел со скоростью не превышавшей 0,5 мм/с. В результате индекс распространения пламени I_{rp} имел околонулевое значение с выводом, что этот материал является «не распространяющим горение».

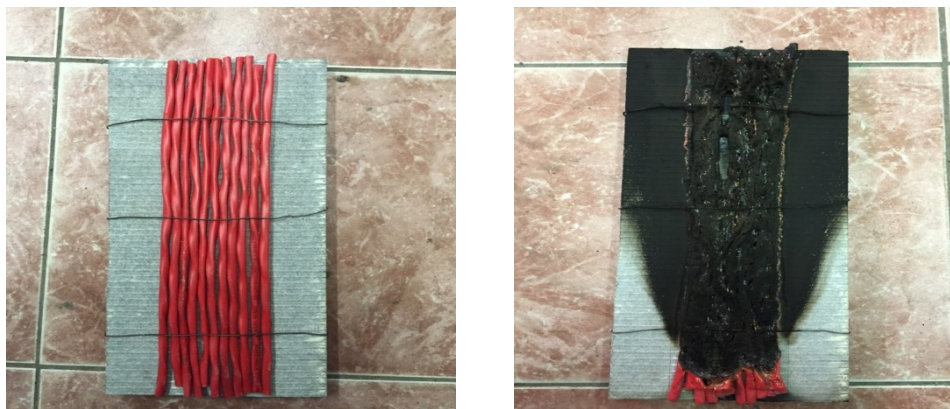


Рисунок 9 - Образец с кабелем КМВЭВ 1x2x1.5до и после испытания

При испытаниях кабеля типа КМВЭВ было зафиксировано равномерное горение по всей длине образца с постепенным снижением скорости распространения пламени по мере снижения интенсивности падающего теплового потока от радиационной панели. Этот образец, можно сказать, был единственным, который незначительно, но поддерживал горение. Пламя распространилось при этом на 100% поверхности кабеля с приростом температуры дымовых газов 33-35 °С. Максимальная скорость распространения пламени наблюдалась на ранней стадии горения со значениями около 3,5 мм/с с постепенным снижением до значений 0,5-1 мм/с в последней части образца.

Таблица 1 - Подробные результаты испытаний по методу ИРП кабелей типа КМВ, КМЖ

№	Наименование провода	Температура дым. газов, °С		Время, с прохождения фронтом пламени i-го участка поверх.обр.										Время дост. макс. темп. Т max, сек	l, мм	I _{рп}
		нач.	макс	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	КМВЭВ	110	143	18	9	16	14	16	18	38	32	119	70	130	300	61
2	КМВЭВ	106	141	33	21	13	11	16	34	29	39	68	26	156	300	46
3	КМВВ-нгLS	105	124	24	5	5	21	58	38	92				238	210	48
4	КМВВ-нгLS	106	122	25	5	10	20	30	70	60				250	210	41
5	КММВВП-нгLS	107	118	36	20	10	15	30	155	60				336	210	27
6	КММВВП-нгLS	110	120	22	15	25	30	30	65	95				217	210	24
7	КМЖ-нгLS FR HF	105	114	218	47	21	60							336	120	3
8	КМЖ-нгLS FR HF	110	116	218	80	50								363	90	2



Рисунок 10 - Испытания кабеля КМВЭВ на установке ИРП

На рисунке - 10 показаны испытания кабеля КМВЭВ по методу ИРП. Снимок сделан в момент достижения дымовыми газами максимальной температуры 143°C (3 минута испытания).

На остальных объектах применяется кабельная продукция общепромышленного назначения с высокими пожароопасными свойствами.

В данной работе исследована способность к распространению, горению и тепловыделению ряда специальных монтажных кабельных изделий для систем противопожарной защиты типа КМВВ, КМВЭВ, КМВ нг - LS, КМЖ нг – LS FR HF.

Исходя из вышеизложенного были проведены испытания по определению пожарной опасности по методикетрех типов кабелей с оболочкой и изоляцией из поливинилхлорида, не распространяющие горение, с пониженным дымо- и газовыделением (КМВВ, КМВВ-нгLS, КМВВП-нгLS), а также для одного кабеля с комбинированной огнезащитной ПВХ изоляцией и полимерной безгалогенной оболочкой (КМЖ-нгLSFRHF).

В результате испытаний было установлено, что, из выбранных образцов, наиболее пожароопасными, с точки зрения распространения пламени по поверхности, являются кабели типа КМВЭВ, а наиболее безопасными являются кабели типа КМЖ. Это связано с тем, что изоляция и оболочка кабелей состоит из разных компонентов, в зависимости от их стоимости и назначения. Низкие показатели по распространению пламени для образца огнестойкого кабеля типа КМЖ с пределом огнестойкости EI180 являлись предсказуемым результатом. Главный интерес в работе представляет сравнение полученных результатов для кабелей типа КМВВ, а также сравнение их с кабелями типа ВВГ [4].

Результаты испытаний показывает основные параметры, полученные в результате видеофиксации и последующего анализа видеозаписей с онлайн фиксированием температуры в вытяжном зонте и программируемом регулировании расхода газа в гребенчатой горелке.

По каждому из 4 образцов было проведено 2 испытания. В результате образец КМЖ-нгLS классифицировался как «медленно распространяющий пламя», остальные образцы – как «быстро распространяющие пламя».

В целом кабели типа ВВГ показали лучшие результаты. Показатель $I_{рп}$ для большинства из них не превышает значение 40. Высокие значения принадлежат маркам, содержащим, в маркировке «бм» (бытовой монтажный).

Кабели, не имеющие маркировки «нг» также показали разные результаты.

Кабель КМВЭВ имеет невысокий индекс равный 61. Это говорит о том, что ПВХ пластикат, из которого он изготовлен, также пониженной горючести. А вот марки, содержащие «бм» оказались в самом низу таблицы с показателем $I_{рп}=135$.

Таблица 2 - Сводные результаты испытаний по методу ИРП кабелей типа КМВ, КМЖ

№	Наименование провода	Прохождение пламенем начального участка (30 мм)		Прирост температур. прод. сгорания, °С	Поврежд. образца по длине, мм	$I_{рп}$
		Время (τ), сек	Скорость ($V_{рп}$), мм/сек			
1	КМВЭВ	18	1,67	33	300	61
2	КМВЭВ	33	0,9	35	300	46
3	КМВВ-нгLS	24	1,25	19	210	48
4	КМВВ-нгLS	25	1,2	16	210	41
5	КМВВП-нгLS	36	0,83	11	210	27
6	КМВВП-нгLS	22	1,36	10	210	24
7	КМЖ-нгLS FR HF	218	0,14	9	120	3
8	КМЖ-нгLS FR HF	218	0,14	6	90	2

Таблица 3 - Результаты испытаний по методу ИРП кабелей типа ВВГ

№	Наименование провода	Прохождение пламенем начального участка (30 мм)		Прирост температур. прод. сгорания, °С	Поврежд. образца по длине, мм	$I_{рп}$
		Время (τ), сек	Скорость ($V_{рп}$), мм/сек			
1	ВВГ-Пнг(А)-LS 2x1,5	29	1,03	14	150	15,4
2	ВВГ-Пнг(А) 3x1,5	20	1,5	13	150	20,1
3	ВВГ-Пнг(А) 2x1,5	27	1,11	24	180	21,6
4	ВВГ-Пнг(А) 2x2,5	22	1,36	16	180	24,7
5	ВВГнг(А)-LSLTx2x1,5	23	1,3	27	240	37,4
6	ВВГбм-Пнг(А) 2x2,5	16	1,87	42	300	93,7
7	ВВГбм-Пнг 2x1,5	13	2,31	50	270	101,1
8	ВВГбм-П 2x1,5	13	2,31	49	300	134,0
9	ВВГбм-П 2x2,5	14	2,14	48	300	135,4

Отдельно стоит отметить огнестойкий кабель типа КМЖ ЕИ180, заявленный на 3х часовое сопротивление огню с полным сохранением работоспособности. Для изготовления данного кабеля применяется комбинированная ПВХ изоляция с огнезащитной вставкой и полимерная кремнийсодержащая оболочка.

В целом, кабели типа КМВ показали себя хуже, чем кабели типа ВВГ с точки зрения распространения пламени. У кабелей типа КМВ распространение пламени было около 70% образца, а у кабелей типа ВВГ – около 50%. При этом максимальная температура отходящих газов находилась примерно в одинаковых пределах 125-130 °С.

Результаты проведенных испытаний позволили сделать вывод, что метод ИРП является удовлетворяющим в качестве экспресс-методики определения нераспространения пламени по поверхности кабельных изделий малого сечения. Интересным применением является использование его для отработки новых рецептур и проведения сравнительных анализов.

Список литературы

1. Постановление Правительства Республики Казахстан. Технический регламент. Общие требования к пожарной безопасности: утв. 16 января 2009 года №, 14 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.12.2012 г.).

2. ГОСТ 12.1.044-89. Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения; изд.: 01.04.2006, введ.: 01.01.1991, посл. изм.: 18.05.201, взамен: ГОСТ 12.1.044-84, - 100 с.

3. ГОСТ 31565-2012. Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности (с изменением N 1) прин.: 01.01.2014, введ.: 01.01.2014, посл. изм.: 21.11.2016.

4. ГОСТ 6323-79. Провода с поливинилхлоридной изоляцией для электрических установок. ТУ, изд.: 01.09.1998, посл. изм.: 18.10.2016, взамен: ГОСТ 6323-71.

Е.М. Шапихов, П.В. Максимов

Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

КАБЕЛЬДІК БҰЙЫМДАРДЫҢ ЖАЛЫННЫҢ ТАРАЛУ ИНДЕКСІН АНЫҚТАУ

Аталған мақалада өрт қауіпі төмендетілген кабельдік бұйымдардың жасалу мәселерінің маңыздылығы, сондай-ақ кіші ауқымды қондырғыда топтық төсеудің өртке қарсы қорғау жүйесінде төсеуге арналған кабельдік бұйымдардың жалын қабілетілігінің таралуын анықталуы.

Тірек сөздер: жалынның таралу индексі, кабель, өрт қауіптілігі.

Shapikhov E.M., Maksimov P.V.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

INDEX OF FLAME PROPAGATION CABLE PRODUCTS

In this article the problem of development of cable products of low fire danger, as well as defining the ability to flame spread cable products intended for installation in fire protection systems, at a group gasket on a small installation.

Keywords: index spread of flame, cable, fire hazard.

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

УДК 378.6

*Е.К. Архабаев - магистр педагогических наук
Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан*

ПОЖАРНО-ТАКТИЧЕСКИЕ УЧЕНИЯ, КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ КОКШЕТАУСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

В данной статье рассматриваются виды и методы подготовки курсантов Кокшетауского технического института Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан в области пожаротушения и предлагается внедрение в учебный процесс для проведения пожарно-тактических учений.

Ключевые слова: практическая подготовка курсантов, пожарно-тактические учения, пожаротушение.

Увеличение промышленного потенциала страны, особенно развитие нефтяной, газовой, химической и других взрыво- и пожароопасных отраслей промышленности, применение в строительстве новых легкогорючих материалов, рост городов в высоту предъявляют к подготовке специалистов пожарной безопасности повышенные требования.

Одной из основных задач Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан (КЧС МВД РК) является повышение боеготовности личного состава противопожарной службы к ведению боевых действий по тушению пожара и аварийно-спасательным работам. В этом направлении Кокшетауский технический институт КЧС МВД РК выполняет важную роль, так как является единственным ведомственным учебным заведением в Казахстане, который ведет подготовку по специальности «Пожарная безопасность».

На данном этапе в Кокшетауском техническом институте подготовка курсантов в области пожаротушения ведется путем теоретического и практического обучения. В области пожаротушения курсанты изучают такие дисциплины, как «Пожарная тактика», «Тактика спасательных работ и ликвидация чрезвычайных ситуаций», «Пожарное и аварийно-спасательное оборудование», «Связь в государственной противопожарной службе». А закрепляются полученные теоретические знания на практических занятиях по

дисциплинам «Спасательная и пожарно-строевая подготовка» и «Подготовка газодымозащитников», а так же при прохождении учебной практики в учебно-пожарной части (УПЧ), и производственной практике по местам распределения. Как говорится «Теория без практики — мертва и бесплодна»... Это – истина, не требующая доказательств, ибо ее проверила сама жизнь. Забывать при организации учебного процесса о создании органического «мостика» между наукой и практикой – значит, ставить «под удар» будущее молодого специалиста.



Рисунок 1 - Виды подготовки курсантов Кокшетауского технического института КЧС МВД РК в области пожаротушения

В настоящее время приоритетным направлением совершенствования учебного процесса является усиление практической направленности обучения курсантов.

Несмотря на отлаженную и отработанную систему подготовки, практическая подготовленность курсантов к ведению боевых действий по тушению пожаров и аварийно-спасательных работ требует совершенствования.

Для более качественной подготовки курсантов к ведению боевых действий по тушению пожара и аварийно-спасательных работ целесообразно внедрение в программу учебного процесса проведение пожарно-тактических учений (ПТУ).

Учения – это высшая форма тактической подготовки начальствующего состава, которая позволяет совершенствовать и поддерживать на высоком уровне боевую готовность пожарных частей и гарнизонов [1, 2].

ПТУ занимают важнейшее место в подготовке специалистов противопожарной службы и являются наиболее эффективной формой практического обучения, позволяющей закрепить теоретические знания при отработке боевых действий. Кроме того, ПТУ позволяет формировать высокие моральные и психологические качества, необходимых при решении задач в экстремальных ситуациях.

Согласно Правил деятельности военных, специальных учебных заведений Министерства внутренних дел Республики Казахстан все виды учения, так же как и лекционные, практические, семинарские и другими видами занятий являются основными видами учебной работы вузов МВД РК [3].

Под пожарно-тактическими учениями в образовательном процессе курсантов в области пожаротушения понимается комплексный подход практической подготовки, который требует объединение нескольких дисциплин необходимых для выполнения задач по тушению пожара на различных объектах. Это такие дисциплины, как «основы пожарной тактики», «тактика спасательных работ и ликвидация ЧС», «пожарное и аварийно-спасательное оборудование», «спасательная и пожарно-строевая подготовка», «подготовка газодымозащитника», «Связь в государственной противопожарной службе», и др.

Достижение высоких результатов в подготовке специалистов возможно только при грамотном междисциплинарном взаимодействии кафедр, участвующих в подготовке и проведении ПТУ, а также качественном организационно-методическом и материально-техническом обеспечении. Практические задания, конкретные ситуации и вводные необходимо разрабатывать таким образом, чтобы в конечном итоге были достигнуты как основные цели ПТУ, так и цели, стоящие перед каждой задействованной кафедрой.

В системе тактико-специальной подготовки личного состава гарнизона противопожарной службы КЧС МВД Республики Казахстан ПТУ занимает определяющую роль, поэтому ПТУ является основой тактико-специальной подготовки [4].

Оперативно-тактические учения проводятся в целях:

- усиления практической направленности обучения курсантов;
- определения качества подготовки выпускников КТИ КЧС МВД РК.

Отличительной чертой данных учений является самостоятельная работа каждого курсанта, в соответствии занимаемой должности, которую заблаговременно определяет руководитель занятий.

Данный подход позволит закрепить теоретические знания курсантов и более качественно подготовить к ведению боевых действий по тушению пожара и аварийно-спасательным работам.

Список литературы

1. Терещнев В.В. Тактическая подготовка должностных лиц органов управления силами и средствами на пожаре. – Москва: Академия ГПС, 2004. – 106 с.
2. Повзик Я.С. Пожарная тактика. – М.: ВИПТШ МВД РФ, 2001. – 325 с.
3. Об утверждении Правил деятельности военных, специальных учебных заведений Министерства внутренних дел Республики Казахстан: утв. приказом МВД РК от 13 января 2016 года, № 23.
4. Об утверждении программы тактико-специальной подготовки, повышения квалификации и переподготовки рядового и начальствующего состава органов государственной противопожарной службы: утв. приказом КЧС МВД РК от 22 мая 2015 года, № 120.

Е.К. Архабаев

Қазақстан Республикасы ІІМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

ӨРТ-ТАКТИКАЛЫҚ ЖАТТЫҒУЛАР, КОКШЕТАУ ТЕХНИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ КУРСАНТТАРЫНЫҢ ПРАКТИКАЛЫҚ ДАЙЫНДЫҒЫНЫҢ НЕГІЗІ

Бұл мақалада ҚР ІІМ ТЖК КТИ курсанттарын оқытудың түрлері мен әдістері көрсетіліп, оқу үдірісіне өрт-тактикалық жаттығуларды енгізу ұсынылып отыр.

Тірек сөздер: курсанттардың практикалық дайындықтаруы, өрт-тактикалық жаттығулар, өрт сөндіру.

Arkhabaev E.K.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

FIRE AND TACTICAL EXERCISES AS PART OF PRACTICAL TRAINING STUDENTS KOKSHETAU TECHNICAL INSTITUTE

This article discusses a kinds and methods training cadets KTI CES Ministry of Internal Affairs of Kazakhstan in the field of fire fighting, and proposed the introduction in the educational process of carrying out fire and tactical exercises.

Keywords: practical training of cadets, Fire-tactical exercises, firefighting.

УДК 159.9

О.А. Андриенко

Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ТРЕНИНГ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ СУИЦИДА СРЕДИ ЛИЧНОГО СОСТАВА КОКШЕТАУСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА КЧС МВД РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

В статье рассмотрены актуальные методы и аспекты подготовки к проведению тренинга-профилактика по формированию активных антисуицидальных навыков у личного состава Кокшетауского технического института КЧС МВД Республики Казахстан.

Ключевые слова: психологический тренинг, суицид, профилактика суицида.

С каждым годом проблема самоубийств приобретает все более глобальный характер, а суицидальные попытки все чаще становятся формой поведения, к которой прибегает человек в той или иной кризисной ситуации. Самоубийство встречается в самых различных сферах нашей жизни, в разных слоях общества, в разных возрастах. Не исключением являются и сотрудники правоохранительных органов. Вместе с тем самоубийства и покушения на самоубийство отрицательно влияют на личный состав. Именно поэтому основным содержанием профилактики суицидов должно стать ослабление и устранение социальных и социально-психологических предпосылок, способствующих формированию суицидального поведения.

Суицид это форма кризисного реагирования, в основе которой чаще всего лежит переплетение острого психологического кризиса, индивидуальных особенностей и качеств личности, а также провоцирующих внешних обстоятельств [1].

Э. Шнейдман, директор Центра исследований и профилактики суицидов в Лос-Анжелесе, выделяет общую цель суицида - поиск решения [2].

Таким образом, самоубийство никогда не является случайным действием, не совершается бесцельно. Оно всегда представляется выходом из создавшегося положения, способом решения проблемы, дилеммы, обязательства, кризиса, конфликта, невыносимой ситуации.

В процессе организации профессиональной деятельности по психологическому сопровождению личного состава психолог высшего военного учебного заведения должен в первую очередь организовывать работу по профилактике проявлений суицида среди личного состава в целом, а уже во вторую очередь работать точно с лицами склонными к совершению самоубийства.

Одной из наиболее эффективных методов профилактики суицидальных проявления среди личного состава выступает психологический тренинг.

Психологический тренинг – это активное социально-психологическое обучение, характеризующееся обязательным взаимодействием обучаемых между собой (Ю.Н. Емельянов) [3]; средство психологического воздействия, направленное на развитие знаний, социальных установок, умений, опыта в области межличностного общения (Л.А. Петровская) [4].

Говоря о подготовке психологического тренинга, уточним, что в данной статье речь пойдет скорее об активном социально-психологическом обучении участников тренинга, реализуемое через активное профессиональное психологическое воздействие, направленное на формирование активных антисуицидальных навыков и установок у личного состава (т.е. психопрофилактика), нежели о процессе психокоррекции лиц с проявлениями суицидальной направленности в поведении или пытавшихся совершить суицид.

Таким образом, главной целью психологического тренинга по профилактике суицидальных проявлений выступает формирование у личного состава конструктивных навыков и установок препятствующих совершению самоубийств.

Кроме того, психологу важно выбрать метод проведения социально-психологического тренинга с учетом эффективности воздействия и устойчивости результата.

На сегодняшний день известны такие формы и методы проведения психологического тренинга как лекции и семинары, групповая дискуссия (групповой самоанализ), игровые методы (ролевые игры, психодрама), сензитивный тренинг – недирективные группы встреч.

Опыт показывает, что самыми эффективными методами проведения психологического тренинга по формированию антисуицидальных установок у личного состава выступают игровые методы, включающие ролевые игры с элементами психодрамы.

Говоря об игровых методах обучения, целесообразно подразделить их на операционные и ролевые.

Операционные игры имеют сценарий, в который заложен более или менее жесткий алгоритм «правильности» и «неправильности» принимаемого решения, т.е. обучаемый видит то воздействие, которое оказали его решения на будущие события. Операционные игры применяются как средство обучения специалистов и формирование их личностных и деловых качеств, в частности профессиональной компетентности.

Ещё больший интерес для совершенствования личности представляют ролевые игры. Именно этот вид игр лёг в основу метода, разработанного профессором М. Форвергом и названного им социально-психологическим тренингом [5].

В условиях ролевой игры индивида сталкивают с ситуациями, релевантными тем случаям, в которых возникает необходимость изменить свои личностные установки, провести анализ имеющегося потенциала способного

противостоять проблеме и прийти к конструктивному решению. Так как ролевая игра возможна в условиях группового взаимодействия, который обладает рядом достоинств, которые имеет групповая форма по сравнению с индивидуальной. Наиболее полно, на наш взгляд, преимущества психокоррекционной и психотерапевтической работы в группах отражены в книге К. Рудестама (1993) [6]. Перечислим эти преимущества, выделив их сущность и снабдив необходимыми комментариями:

групповой опыт противодействует отчуждению, помогает решению межличностных проблем; человек избегает непродуктивного замыкания в самом себе со своими трудностями, обнаруживает, что его проблемы не уникальны, что и другие переживают сходные чувства, – для многих людей подобное открытие само по себе оказывается мощным психотерапевтическим фактором;

группа отражает общество в миниатюре, делает очевидными такие скрытые факторы, как давление партнеров, социальное влияние и конформизм; по сути дела в группе моделируется – ярко, выпукло – система взаимоотношений и взаимосвязей, характерная для реальной жизни участников, это дает им возможность увидеть и проанализировать в условиях психологической безопасности психологические закономерности общения и поведения других людей и самих себя, не очевидные в житейских ситуациях;

возможность получения обратной связи и поддержки от людей со сходными проблемами; в реальной жизни далеко не все люди имеют шанс получить искреннюю, безоценочную обратную связь, позволяющую увидеть свое отражение в глазах других людей, отлично понимающих сущность твоих переживаний, поскольку сами они переживают почти то же самое; возможность "смотреться" в целую галерею "живых зеркал" является, по-видимому, самым важным преимуществом групповой психологической работы, не достижимым никаким другим способом;

в группе человек может обучаться новым умениям, экспериментировать с различными стилями отношений среди равных партнеров; если в реальной жизни подобное экспериментирование всегда связано с риском непонимания, неприятия и даже наказания, то тренинговые группы выступают в качестве своеобразного "психологического полигона", где можно попробовать вести себя иначе, чем обычно, "примерить" новые модели поведения, научиться по-новому относиться к себе и к людям – и все это в атмосфере благожелательности, принятия и поддержки;

в группе участники могут идентифицировать себя с другими, "сыграть" роль другого человека для лучшего понимания его и себя и для знакомства с новыми эффективными способами поведения, применяемыми кем-то; возникающие в результате этого эмоциональная связь, сопереживание, эмпатия способствуют личностному росту и развитию самосознания;

взаимодействие в группе создает напряжение, которое помогает прояснить психологические проблемы каждого; этот эффект не возникает при индивидуальной психокоррекционной и психотерапевтической работе; создавая дополнительные сложности для ведущего, психологическое напряжение в группе может (и должно) играть конструктивную роль, подпитывать энергетику групповых процессов; задача ведущего – не дать напряжению выйти из-под контроля и разрушить продуктивные отношения в группе;

группа облегчает процессы самораскрытия, самоисследования и самопознания; иначе, чем в группе, иначе, чем через других людей, эти процессы в полной мере невозможны; открытие себя другим и открытие себя самому себе позволяют понять себя, изменить себя и повысить уверенность в себе;

групповая форма предпочтительней и в экономическом плане: участникам дешевле работа в тренинге, чем индивидуальная терапия (и для многих тренинговая работа гораздо более эффективна); психолог также получает и экономическую, и временную выгоду.

После определения основной и дополнительных целей психологического тренинга, выбора формы и метода проведения тренинга, психологу необходимо подготовить сценарий самого тренинга.

Сценарий тренинга включает непосредственные упражнения и психотехники, которые будут способствовать формированию у личного состава навыков и установок отвечающих основной цели проведения психологического тренинга.

Однако как показывает опыт, перед проведением психологического тренинга целесообразно сразу предложить участникам некоторые правила, обязательные для соблюдения в группе. Чаще всего это происходит так.

В самом начале работы ведущий информирует участников тренинга о том, что они могут получить в результате обучения. После этого устанавливаются основные принципы работы в группе.

В период осуществления сценария психологического тренинга в ходе группового взаимодействия (ролевой игры или психодраматической группы и др.) психолог отслеживает поведение участников и проводит оценку динамики формирования антисуицидальных навыков.

Выделяются четыре стадии изменения поведения участника тренинга: подготовка, осознание, переоценка, действие. Модель объединяет основные процессы изменения: мотивационные (I стадия), когнитивные (II стадия), аффективные (III стадия), поведенческие (IV стадия).

Некоторыми ведущими тренингов иногда недооценивается такой важный фактор, как готовность участников к поведенческим изменениям. Между тем тренинговой группе для эффективной работы всегда необходим некоторый "разогрев", создание мотивации изменений. Иногда для "разогрева" группе

достаточно нескольких часов, иногда этому требуется посвятить весь первый день занятий.

Для снятия напряжения на различных стадиях используются психогимнастические игры с релаксационной направленностью.

В ходе тренингового процесса личный состав апробирует новые способы поведения, опирающиеся на изменившуюся Я-концепцию. В группе они могут обсудить свои трудности, проблемы, получить открытое и доверительное сочувствие, понимание, помощь, поощрение за осуществление изменений в поведении.

Устойчивость (толерантность) к стимулам, провоцирующим нежелательное поведение, и поощрение самого себя за способность к позитивным изменениям в поведении – основной результат этой стадии.

Здесь применяются разнообразные творческие задания, рассчитанные на совместную деятельность участников. Успешное выполнение таких заданий в еще большей степени способствует сплочению группы и в то же время создает чувство собственной самореализации при осуществлении личного вклада в общую работу.

Теоретические положения, изложенные выше, легли в основу разработанного нами профилактического психологического тренинга, целью которого являлось формирование у личного состава навыков антисуицидальной устойчивости. В качестве базовых тренинговых методик были использованы техники и приемы, применяемые в различных психологических и психотерапевтических школах.

Основной задачей разработанного тренинга явилось развитие всех подструктур профессионального самосознания – когнитивной (уточнение, конкретизация и расширение системы знаний о себе, своего Я-образа как личности и профессионала), аффективной (выработка позитивного самоотношения, адекватное оценивание своих возможностей и потенциалов) и поведенческой (закрепление собственной Я-концепции в конкретных ситуациях взаимодействия и общения, отработка навыков эффективной саморегуляции).

Список литературы

1. Багаева Е.В. Девочки Казахстана: право на жизнь. Аналитический документ. - Алматы, 2012. - 37 с.
2. Шнейдман Э. Душа самоубийцы: монография. - М.: Смысл, 2001. - 132 с.
3. Ефремов В.С. Основы суицидологии. - СПб.: Диалект, 2004. - 480 с.
4. Актуальные проблемы суицидологии: Сборник трудов московского НИИ психиатрии. - М., 1978. – 11 с.
5. Югова Н.Л., Симакова Н.Б. Профилактика суицидального поведения подростков: рекомендации, диагностические методики, тренинги, игры и

упражнения. - Глазов: Глазовский государственный педагогический институт, 2014. – 196 с.

6. Рудестам К. Групповая психотерапия. - СПб.: Питер, 2000. – 384 с. (Мастера психологии).

О.А. Андриенко

Қазақстан Республикасы ІІМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ІІМ ТЖК КӨКШЕТАУ ТЕХНИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫНЫҢ ЖЕКЕ ҚҰРАМЫ АРАСЫНДА СУИЦИДТІҢ АЛДЫН АЛУ БОЙЫНША ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ТРЕНИНГ

Мақалада Қазақстан Республикасы ІІМ ТЖК Көкшетау техникалық институтының жеке құрамында суицидке қарсы белсенді дағдыларды қалыптастыру бойынша алдын алу-тренингін дайындау және өткізудің өзекті әдістері мен аспектілері қарастырылған.

Тірек сөздер: психологиялық тренинг, суицид, суицидтің алдын алу.

Andrienko O.A.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

THE PSYCHOLOGICAL TRAINING ON SUICIDE AMONG THE PERSONNEL OF KOKSHETAU TECHNICAL INSTITUTE EC MIA OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

The article is about the actual methods and aspects of preparation and holding the preventive-training on the formation of active anti-suicidal skills among personnel of the Kokshetau Technical Institute EC MIA of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: psychological training, suicide, prevention of suicide.

УДК 328

Р.Т. Енсеменов - магистрант

*И.В. Петешев - кандидат военных наук, доцент
Академия гражданской защиты МЧС России, г. Химки*

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ЕЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ

В статье рассматриваются подготовка специалистов в области гражданской защиты, проведенный анализ учебного плана, учебной программы и дисциплин, результат проведенных анализов и расчетов первого и второго раздела и рекомендация по внесению изменений.

Ключевые слова: специалисты, гражданская защита, анализ, экспертная оценка, метод анализа иерархии, эксперт, альтернатива, дисциплина, программа, предложение.

Актуальность:

В связи с возникшими угрозами чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера правительством Республики Казахстан была поставлена задача по подготовке квалифицированных специалистов в области гражданской защиты, по защите населения и территории Республики. Разработанная рекомендация программы по подготовке специалистов в области гражданской защиты повысит качество подготовки, стать квалифицированными специалистами и обеспечит грамотное руководство по защите населения и территории Республики Казахстан.

В январе 2013 года образованы кафедра Гражданской обороны и военной подготовки и кафедра Защита в чрезвычайных ситуациях на базе Кокшетауского технического института Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан. В связи с образованием данных кафедр введены новые специальности: «командно-тактическая сил Гражданской обороны» и «защита в чрезвычайных ситуациях». Согласно Закону Республики Казахстан «О Гражданской защите», «Постановлению правительства 1080» и приказа Министерства образования и науки Республики Казахстан «Об образовании» кафедры соответствуют учебно-воспитательному процессу и лицензирована по выпуску кадровых офицеров КТСГО и ЗЧС [1,2].

Реализация научных результатов по разработанной программе подготовки специалистов в области гражданской защиты позволит провести анализ существующей программы подготовки и сравнить с существующими программами подготовки других военно-учебных заведениях ближнего зарубежья (на примере Академии гражданской защиты МЧС России), а именно:

- В разработке нового учебного плана;

- В разработке новой учебной программы;
- Внедрению новых дисциплин в области гражданской защиты, которые будут соответствовать требованиям и компетенциям предъявляемые для кадровых офицеров сил гражданской защиты.

В разработку рекомендаций необходимо включать три раздела и три вывода.

Первый раздел: анализ состояния нормативно-правовой базы в области подготовки специалистов гражданской защиты;

Второй раздел: разработка примерной программы подготовки специалистов гражданской защиты методами экспертных оценок и анализа иерархии;

Третий раздел: предложения в рекомендацию по подготовке специалистов в области гражданской защиты.

В результате проведенных анализов и расчетов первого и второго разделов рассматриваю рекомендацию по подготовке специалистов гражданской защиты в Республике Казахстан, а именно:

- 1) Предложение по внесению изменений в учебный план;
- 2) Предложение по внесению изменений в учебную программу;
- 3) Предложенная учебная программа подготовки специалистов ГЗ.

Анализ методов экспертных оценок и их применимость при решении задач определения приоритетов (значимости)

Для задач выбора наиболее рациональных решений из имеющихся альтернатив необходимо получить оценку разнокачественных свойств сравниваемых альтернатив и их ранжирование по степени эффективности для достижения поставленной цели. Технологически в основе оценки лежит сопоставление значений качественных и количественных характеристик рассматриваемых альтернатив значениям определенной числовой шкалы.

В качестве «инструмента» измерения является эксперт. Источником его суждений, которые выражаются в виде числа (количества баллов), является знание объектов, целей и взаимосвязей сравниваемых альтернатив.

Наиболее широкое практическое применение нашел метод экспертных оценок, названный его автором Т. Саати методом анализа иерархии (МАИ).

Популярность этого метода объясняется рядом преимуществ.

Во - первых, декомпозицией сложных проблем (альтернатив) в виде иерархической системы, включающей следующие уровни: цели, подцели, функции, обеспечивающие достижения подцелей, средства, с помощью которых реализуются функции, и т.д.

Во - вторых, попарным сравнением альтернатив, входящих в каждый уровень иерархии, осуществляемым путем заполнения таблиц опроса мнений экспертов. Попарное сравнение значительно облегчает работу эксперта, так как производится достаточно просто и занимает немного времени.

В - третьих, возможностью формальным методом определить согласованность (не противоречивость) оценок экспертов. Это осуществляется с помощью расчета собственного значения обратносимметричной матрицы, составленной из оценок экспертов. Величина отклонения этого собственного значения от величины порядка обратносимметричной матрицы является мерой согласованности экспертных оценок.

В - четвертых, возможностью уточнять оценки экспертов при их несогласованности больше определенных пределов, т.е. осуществлять обратную связь с экспертами в процессе проведения оценок путем итерационных процедур.

В - пятых, возможностью получить не только ранжирование приоритетов альтернатив на каждом уровне иерархии, но и рассчитать вектор приоритетов любого уровня, учитывающего векторы приоритетов всех вышестоящих уровней. Это осуществляется путем формирования матрицы оценок из векторов приоритетов рассматриваемого уровня и умножения ее на вектор приоритетов вышестоящего уровня иерархии.

В качестве шкалы оценок наиболее распространена в МАИ предложенная ее автором абсолютная линейная девятибалльная шкала: 1 – объекты (альтернативы) одинаково важны (эффективны), 3 – один объект немного важнее другого (слабое превосходство), ..., 9 – абсолютное превосходство одного объекта над другим.

Как показывает практика, наиболее сложной проблемой является получение непротиворечивых оценок. Непротиворечивость определяется по двум показателям. Во-первых, необходимо, чтобы соблюдалась транзитивность оценок, т.е. если оценки эксперта находятся в соотношении $A_i > A_k$, $A_k > A_j$, то, очевидно, должно обеспечиваться $A_i > A_j$. Во-вторых, желательно, чтобы соотношение между оценками было согласованно в количественном отношении, т.е. если $A_i = 2A_k$ и $A_k = 4A_j$, то должно следовать $A_i = 8A_j$. Это требование не такое строгое, как требование транзитивности, но качество экспертных оценок тем выше, чем выше точность их согласованности. Обычно непротиворечивость оценок достигается за счет повторного опроса экспертов в целях уточнения их мнения путем указания на выявленные противоречия [3,4].

Определение примерной структуры программы подготовки специалистов гражданской защиты

Построение ранжированного ряда предлагаемых дисциплин

Экспертная группа состоит из пяти человек. Критериями отбора являлись:

1. Компетентность эксперта:

классная квалификация;

занимаемая должность;

специфика деятельности;

наличие почетных званий;

наличие дополнительных специальностей;

2. Накопленный практический опыт экспертом:
 стаж работы;
 количество ЧС, в ликвидации, которых принимал участие;
 достигнутый высокий уровень в конкретных направлениях деятельности
 (является высококлассным специалистом по ведению определённых видов работ).

Анкета для оценки экспертами влияния дисциплин на программу
 подготовки специалистов ГЗ

№ п/п	Дисциплины (вопросы требующие оценки эксперта)	Оценка
1	Тактико-специальная подготовка	
2	Противопожарная подготовка	
3	Медицинская подготовка	
4	Специальная (техническая) подготовка	
5	Психологическая подготовка	
6	Радиационная, химическая и биологическая защита	
7	Физическая подготовка	
8	Топография	
9	Экология	
10	Подготовка по связи	
11	Инженерная подготовка	
12	Водолазная подготовка	
13	Горная подготовка	
14	Водная подготовка (горные реки)	

Матрица оценок экспертов по значимости влияния каждой дисциплины
 на примерную программу подготовки специалистов ГЗ

Ранг (R)	Усреднённые оценки (y)	Наименование показателя
1	2	3
1	9	Медицинская подготовка
2	9	Тактико-специальная подготовка
3	9	Противопожарная подготовка
4	8	Специальная (техническая) подготовка

1	2	3
5	8	Водолазная подготовка
6	8	Инженерная подготовка
7	8	Физическая подготовка
8	7	Психологическая подготовка
9	7	Горная подготовка
10	7	Радиационная, химическая и биологическая защита
11	6	Водная подготовка
12	5	Подготовка по связи
13	4	Экология
14	3	Топология

Определение значений весовых коэффициентов оцениваемых дисциплин с применением метода анализа иерархий (МАИ) Т. Саати.

Согласно МАИ, принятие решения понимается как выбор альтернативы из множества альтернатив путём попарного сравнения предпочтительности альтернатив по каждому фактору низшего уровня иерархии, затем предпочтительности факторов низшего уровня по каждому фактору следующего уровня и так далее.

Для фиксации результата сравнения пары альтернатив или факторов используется шкала относительной важности [4].

Предложенная разработанная рекомендация по подготовке специалистов в области гражданской защиты в Республике Казахстан повысит качество подготовки обучающихся, усовершенствует материально-техническую базу.

Позволит осуществлять их подготовку в соответствии с требованиями предъявляемыми к специалистам ГЗ, что обеспечит грамотное руководство при проведение аварийно-спасательных и неотложных работ и спасательных операций на достаточно высоком уровне.

Предложенная программа по подготовке специалистов ГЗ позволяет корректно оценить их готовность с применением разработанных критериев оценок аттестуемых по каждому изучаемому предмету.

Список литературы

1. Республика Казахстан. Закон РК. О гражданской защите: принят 11 апреля 2014 года, № 188-V (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2016 год).
2. Республика Казахстан. Закон РК. Об образовании: принят 27 июля 2007 года, № 319-III.

3. Постановление Правительства Республики Казахстан. О выделении средств из резерва Правительства Республики Казахстан: утв. 16 июля 2009 года, № 1080.

4. Анализ управления рисками АГЗ МЧС России, Химки, 2014 год.

Р.Т. Енсеменов, И.В. Петешев

Ресей ТЖМ азаматтық қорғау Академиясы, Химки қ.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДА АЗАМАТТЫҚ ҚОРҒАУ МАМАНДАРЫН ДАЙЫНДАУ БОЙЫНША ҰСЫНЫСТАРДЫ ӨНДЕУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ МЕН ОНЫ ЖЕТІЛДІРУ БОЙЫНША ҰСЫНЫМДАР

Мақалада азаматтық қорғау саласындағы мамандарды дайындау, оқу жоспарының, оқу бағдарламасы мен пәндердің өткізілген талдауы, өткізілген талдау нәтижелері және өзгерістерді енгізу бойынша бірінші және екінші тараудың ұсыныстары қарастырылған.

Тірек сөздер: мамандар, азаматтық қорғау, талдау, эксперттік бағалау, иерархиялық талдау әдісі, эксперт, альтернатива, пән, бағдарлама, ұсыныс.

Yensegenov R.T., Peteshev I.V.

Academy of Civil Protection of the Ministry for Emergency Situations of Russia

PECULIARITIES OF DEVELOPMENT OF RECOMMENDATIONS ON PREPARATION OF CIVIL PROTECTION SPECIALISTS IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN AND PROPOSALS ON ITS IMPROVEMENT

The article examines the training of specialists in the field of civil protection, the analysis of the curriculum, curriculum and disciplines, the results of the analyzes and calculations of the first and second sections, and a recommendation for introducing changes.

Keywords: specialists, civil defense, analysis, expert evaluation, hierarchy analysis method, expert, alternative, discipline, program, sentence.

ӘОЖ 37.042

Г.К. Мадина

Қазақстан Республикасы ИМ ТЖК Көкшетау техникалық институты

КӘСІБИ ҚАЗАҚ ТІЛІН ОҚЫТУДЫҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Аталмыш мақалада кәсіби қазақ тілін оқытудың ерекшеліктері нақты көрсетіліп, нақты мысалдармен дәлелденген. Курсанттармен жұмыс жасау кезінде оқытушымен бірнеше педагогикалық әрекеттер қолдану әдістері де қарастырылған.

Тірек сөздер: мамандық, термин сөздер, кәсіби өрт лексикасы.

Елбасы «Қазақстан - 2050» стратегиясында «Қазақ тілі – біздің рухани негізіміз. Біздің міндетіміз – оны барлық салада белсенді пайдалана отырып дамыту. Біз ұрпақтарымызға бабаларымыздың сандаған буынының тәжірибесінен өтіп, біздің де үйлесімді үлесімізбен толыға түсетін қазіргі тілді мұраға қалдыруға тиіспіз» . Бұл – өзін қадірлейтін әрбір адам дербес шешуге тиіс міндет» делінген [1]. Сондықтан да қазіргі заман талабына сай мемлекеттік тілді меңгертуде озық технологияларды, ұтымды әдіс-тәсілдерді пайдалану, білім беру саласында жүйелі жұмыстар атқару – еліміздегі ең маңызды, әрі кезек күттірмейтін ауқымды мәселелердің бірі болып отыр.

Мемлекеттік тілдің қызметін кеңейту мен дамытуда ғылымның қай саласында болмасын қолдану аясының кеңейе түсуі жастардың болашақ мамандығымен де байланысты екендігін көрсетеді. Көкшетау техникалық институтың бітірген әрбір жас буын – болашақ маман иесі. Оның алдыңғы қатарлы маман болуы өз елінің тілін жоғары деңгейде білуімен сабақтасып жататыны сөзсіз. Осы тұрғыдан алғанда мамандыққа сай қазақ тілін сапалы оқыту – қазіргі уақыт сұранысынан туындап отырған өзекті мәселелердің бірі болып табылады.

Барлық салада қазақ тілін дамыту үшін мамандыққа сәйкес сөздік пен ана тілінде оқу құралдары қолданылса нұр үстіне нұр болмақ. Бірақ қазіргі таңда әр мамандыққа байланысты жарық көрген кәсіби қазақ тілі оқулығы аз. Дегенмен де соңғы жылдары қазақ тілін мамандыққа сәйкестендіріп оқыту әдістемесіне байланысты ғылыми зерттеулер жүргізіліп, ол зерттеулердің нәтижесінде кандидаттық, диссертациялар қорғалып, оқулықтар жазылды.

Кәсіби қазақ тілін оқытудың өзіндік ерекшелігі бар. Әрбір білім алушы қазақ тілін өз мамандығы бойынша игере отырып, кәсіби лексиканы бағдарлама көлемінде меңгеру, аударма жасау, терминология тезистерін құрай білу, әр түрлі жұмыс істеу жағдайларын қазақ тілінде әңгімелей білуді меңгереді.

Нәтижесінде кәсібіне байланысты жинаған сөздік қорды жұмыс орнында пайдаланып, өз мамандығына қатысты ой-пікірлерін нақты, анық жеткізу дағдысы қалыптасады, болашақ маманның тұлға ретінде қалыптасуына, өсуі

мен дамуына мүмкіндік туады. Сондықтан сабақтарда көптеген термин сөздермен жұмыс жасалады. Атап айтсақ, келесі әдістер қолданылады: аударма, сөйлем құрастыру, сөздіктерден термин сөздерді тауып, талдап, талқылау.

Төтенше жағдайлар саласы әскери қызмет саласымен байланысты болғандықтан кейбір әскери терминдер екі салаға да ортақ. Мысалға айта кететін болсақ біздің Көкшетау техникалық институтындағы орыс оқу тобында оқитын курсанттар термин сөздердің орысша нұсқасын біліп, қазақша нұсқасына көп мән бере қоймайды. Жыл соңында өтетін тәжірибелік (практика) сынақ кезеңінде өрт сөндіру мекемесіне барған уақытта, өрт сөндірушілердің көбі термин сөздердің орысша нұсқасын қолданып жүреді. Ал бұл жағдай біздің курсанттарға өте қиынға соғады. Неге десеніз, қазіргі таңда іс-қағаздардың барлығы қазақша үлгіде жазылып жатқандықтан, термин сөздердің орысша нұсқасы қолданылмайды. Өрт сөндіру барысында өртке барлау жасалған уақытта барлық түсініктемелер қазақша түрде толтырылады. Бұл жағдай біздің курсанттарға ауыр тиетіні сөзсіз. Мысалға айта кететін болсақ, өрт сөндіру барысында біз әрине «рукава, ствол» міндетті түрде қолданамыз. «Рукава» дегеніміз қазақша нұсқада «жең» деп анықталса, «ствол» дегеніміз «оқпан» деген нұсқада аударылады. Бұл әрине түсініксіз болғандықтан біз орысша нұсқасын қолданып жүреміз. Ал құжат толтырған уақытта бұл сөздердің аудармаларын еске түсіру өте қиын. Бұл сөздер ғана емес сонымен қатар тағы да басқа сөздердің аудармалары жетерлік. Алайда, қазақ тіліндегі осы «рукав-жең» сөзінде мағыналық алшақтық байқалады. Яғни, тілдің семантикалық ішкі нормаларына сәйкес келмейді. Қалай болғанда да, біз осы сөздің аудармасын қолданып жүрміз. Сондықтан, термин сөздердің аудару мәселесі өте күрделі мәселе. Қандай да бір кәсіби терминді аудармас бұрын, ол сөздің шығу төркінін, этимологиясын, мағынасы жан-жақты салыстыра зерттеп, зерделеп қазақ тілінің нормасына сәйкес келетінін ғана енгізуіміз керек. Тағы да бір маңызды нәрсе-ол, кәсіби терминді аудару үшін, аудармашы тіл маманы мен бірге аударуға алынған сөздің қолданылатын саласының маманы бірлесе отырып аударма жұмысын іске асырса, сонда ғана аударылған сөз сапалы болмақ [2].

Терминдер тіліміздегі басқа да сөздер сияқты шындық өмірдегі заттар мен құбылыстар жайындағы ұғымдардың атауы болғандықтан, олардың мағыналары да сол ұғымдардан тұрады.

Қазақ тіліндегі кірме терминдер қазақ терминологиясының, лексикасының едәуір бөлігін құрайды. Қазақ терминологиясының қорына негізгі екі бағытта кірме терминдер енеді: орыс тілі терминдері және халықаралық терминдер.

Еуропалық кірме терминдері қазақ лексикасында өте көп кездеседі. Онда екі бағыт байқалады.

Бірінші: шетел терминдерін неғұрлым қазақшалап қабылдау. Мәселен, метод – әдіс, баланс – тепе – теңдік, анализ – талдау, интеграция – бірігу т.б.

Кіріме сөзден тұратын терминдер. Олар: автокөтергіш, гидросокқыш, автотұрақ т.б. Терминдер қатарын екіге бөлуге болады. Дара терминдер: жарылыс (взрыв), шөгінді (осадки), ілмек (крюк), талдау (анализ), түйісу (контакт), түп (забой), араластыру (смещение), қабат (слой), қатпар (складка), дабыл (сигнал) т.б. тілде бар сөздер негізінде туындаған дербес сөздер.

Күрделі терминдер (тіркесті терминдер): сығу дәрежесі (степень сжатия), бұралқы су (сточная вода), құбыр басы (трубная головка), түпті бекіту (крепление забоя), айдау қақпағы (нагнетательный клапан), қысым өлшегіш (манометр), тоқ сызығы (линия тока), аумалы қысым (критическое давление). Егер осы термин сөздерді салыстыратын болсақ, әр салада әртүрлі термин қолданылады, менің ойымша әр термин сөздерді қолданғанда терминком бекіткен сөздерге назар аударғанымыз абзал.

Себебі, термин дегеніміздің өзі «белгілі бір арнаулы қолданыс саласындағы ғылыми лексика» деген анықтамаға жүгінер болсақ, қоғамдық өзгерістердің сан алуан тармақтары өзіндік қызметімен, арнаулы лексикалық қолданыстағы ерекшелігімен айқындалады. Жалпы терминдер қызметі мен оларға тән ерекшеліктерін айқындау жалпы терминологияның даму бағытын бағдарлау – терминдерді теориялық жағынан зерттеу деген сөз [3].

Сонымен қатар кәсіби қазақ тілін оқыту кезінде көптеген жазбаша жұмыстар жүргізіледі: эссе жазғызу, диалог құрастыру, жаңа термин сөздерді жаттау, суреттерге сөйлем құрастыру, белгілі бір тақырыпқа баяндама жазып келу. Бұл әдістер өте тиімді және курсанттардың жан-жақты дамуына жақсы әсер ететін әдістер [4].

Сондықтан заман талабына сай білім беру курсанттардың адамгершілік, интеллектуалдық дамуының жоғары деңгейі мен білімін қамтамасыз етуге бағытталған оқытудың үздіксіз үрдісі десек, оның тиімділігі мен сапасын арттыру оқытушымен оқу үрдісінің ғылыми теорияға және курсанттардың қабілеті мен бейіміне негізделген оқытудың таңдамалы әдістеріне көшуді талап етеді. Ондағы негізгі мақсат - курсанттарға сапалы білім беру болып табылады.

Сапалы білім беру курсанттардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, болашақ мамандыққа деген ынтасын оятады.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасында білім беруді дамытудың 2011-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы // Егемен Қазақстан. - 14 желтоқсан 2010. - № 16.
2. Балғымбаева З., Ахтаева Н. Білім берудің практикалық психологиясы. – Алматы: Рауан, 2008. - Б. 27.
3. Қайдар Ә. Қазақ терминологиясына жаңаша көзқарас. – Алматы: Рауан 1993. - Б. 227-229.
4. Аманжолов С. Қазақ тілі теориясының негіздері. – Алматы: Ғылым, 2002. – 624 б.

Мадина Г.К.

Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА

В данной статье рассмотрены и представлены некоторые особенности преподавания профессионального казахского языка. Так же освещены ключевые моменты методики работы с курсантами на занятиях по профессиональному казахскому языку.

Ключевые слова: профессия, терминология, профессиональная пожарная лексика.

Madina G.K.

Kokshetau technical institute of CES MIA of the Republic of Kazakhstan

PECULIARITIES OF TEACHING THE PROFESSIONAL KAZAKH LANGUAGE

In this article some features of teaching professional Kazakh language are considered and presented. The key points of the methodology of work with cadets during the teaching professional Kazakh language are also highlighted.

Keywords: profession, terminology, professional fire vocabulary.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENTS

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

<i>Рыбаков Ю.С., Дальков М.П., Вдовин А.В.</i> Изучение растворения металлов загрязнителей из кусков руды при химической рекультивации отвалов.....	3
<i>Кусаинов А.Б.</i> Проблемы и пути решения нормирования числа пожарных Депо в промышленных зонах.....	11
<i>Бекпасов Д.К., Кожяков Ж.А.</i> Мониторинг радиационной обстановки на территории города Кокшетау.....	16
<i>Зиядинов Ш.О., Айтеев А.С.</i> Применение беспилотных летательных аппаратов для повышения оперативности ведения разведки зон наводнений	20
<i>Жагупаров Ж.Е., Шарипов Г.А.</i> Виды самодельных взрывных устройств, используемых в террористических актах.....	26
<i>Шашкенова К.Қ.</i> Төтенше жағдай кезіндегі географиялық ақпараттық жүйелер -технологияларын қолдану.....	33

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

<i>Бабич В.Е.</i> Проблемные вопросы деятельности газодымозащитной службы.....	38
<i>Kaibichev I.A., Kaibicheva E.I.</i> World index of professional firefighters number in 2010-2014 years.....	45
<i>Сивенков А.Б., Хасанова Г.Ш.</i> Снижение пожарной опасности быстровозводимых объектов культурно-исторического значения в Республике Казахстан.....	51
<i>Баймаганбетов Р.С.</i> Экологические последствия лесных пожаров.....	55
<i>Братаев А.</i> Предупреждение последствий панического поведения людей при эвакуации на пожаре.....	59
<i>Сулейменов А.Қ., Шарипов Р.А.</i> Су ағысының бөгетке түсіретін қысым күшін анықтау.....	62
<i>Шатихов Е.М., Максимов П.В.</i> Определение индекса распространения пламени кабельных изделий.....	65

ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ

<i>Архабаев Е.К.</i> Пожарно-тактические учения, как составная часть практической подготовки курсантов Кокшетауского технического института.....	76
<i>Андрюенко О.А.</i> Психологический тренинг по профилактике суицида среди личного состава Кокшетауского технического института КЧС МВД Республики Казахстан.....	80
<i>Енсегенов Р.Т., Петешев И.В.</i> Особенности разработки рекомендаций по подготовке специалистов гражданской защиты в Республике Казахстан и предложения по ее усовершенствованию.....	86
<i>Мадина Г.К.</i> Кәсіби қазақ тілін оқытудың ерекшеліктері.....	92

ТРЕБОВАНИЯ К НАПИСАНИЮ СТАТЕЙ

(для публикации в научном журнале Вестник КТИ)

Научный журнал «Вестник Кокшетауского технического института КЧС МВД Республики Казахстан» - периодическое издание, предназначенное для публикации актуальных проблемных вопросов, фундаментальных и прикладных исследований в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечению пожарной и промышленной безопасности и обучения в области гражданской защиты.

Периодичность издания – 4 выпуска в год.

1. Статьи к публикации принимаются на казахском или на русском или английском языках. Данные об авторе(ах), название статьи, аннотация и ключевые слова в обязательном порядке пишутся на трех языках: казахском, русском и английском. Редакция принимает к рассмотрению статьи объемом не более 10 страниц, включая таблицы (рисунки). Шрифт — TimesNewRoman, размер 14 pt, через 1,0 интервал (Word -формат) и в распечатанном виде (1 экз., Word -формат).

2. Таблицы и рисунки (не более 4-5) должны иметь номер и название. Не допускаются сокращения слов в тексте, таблицах и рисунках, повторение в них одних и тех же данных.

3. В тексте все аббревиатуры должны расшифровываться. Не допускается аббревиатура в названии статей. Единицы измерения приводятся в системе СИ.

4. Рисунки необходимо предоставлять в виде графического файла в стандартном формате. Отсканированные – с высокой степенью разрешения (не менее 300 dpi.). На рисунках допускаются только цифровые и буквенные обозначения, поясняющие надписи выносятся в подписи к рисункам. Качество рисунков должно обеспечивать возможность их полиграфического воспроизведения без дополнительной обработки.

5. Литературные источники в «Списке литературы» приводятся по порядку упоминания их в тексте, оформленные в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 – 2008. Ссылки в тексте на соответствующий источник из списка литературы оформляются в квадратных скобках, например [1, с. 277]. В основе списка должно быть наличие свежих и актуальных литературных источников (желательно, не позднее 20 лет с даты издания). Не допускаются ссылки на не публикуемые документы. В ссылках на патенты и авторские свидетельства обязательно указывать дату опубликования и номер бюллетеня. В ссылке на адрес сайта сети *Интернет* должно присутствовать: автор(ы) статьи (если есть), название статьи, дата публикации, название и адрес сайта.

В «Списке литературы» научной статьи должно быть указано **4-15 и более литературных источников, обзорной статьи до 20.**

6. Статья подписывается авторами. На отдельном листе необходимо дать сведения обо всех авторах: фамилия, имя, отчество, ученая степень, полное название организации, ее адрес с индексом, телефон, факс, адрес электронной почты, наименование страны (для зарубежных авторов).

К статье прилагаются ДОКУМЕНТЫ:

письмо учреждения, где выполнена работа, с просьбой опубликования статьи в одном из номеров Вестника;

экспертное заключение учреждения о возможности публикации статьи в открытой печати;

рецензия ведущего специалиста в отрасли, по которой представлена статья.

Все рукописи подлежат экспертной оценке и направляются на рецензирование членам редакционного совета или внешним экспертам — специалистам в соответствующей области знания. После рекомендации экспертов статья включается в реестр работ, принятых к публикации и публикуется в порядке очередности. Если по заключению рецензента статья возвращается автору на доработку, датой поступления считается день получения редакцией ее окончательного варианта. В случае отклонения статьи рукописи авторам не возвращаются, редакция оставляет за собой право не вести дискуссию по мотивам отклонения.

Редакция оставляет за собой право, в необходимых случаях, проводить сокращения и редакторскую правку статей.

Редакция соблюдает редакционную этику и не раскрывает без согласия автора процесс работы над статьей в издательстве (не обсуждает с кем-либо достоинства или недостатки работы, замечания и исправления в них, не знакомит с внутренними рецензиями).

Рукописи должны подаваться с учетом того, что они нигде не издавались, так же, как и не должны находиться на рассмотрении в редакции другого журнала. Рукопись должна быть одобрена всеми соавторами. Файл статьи должен быть в Word- формате.

Перед отправлением текста статьи в издательство автор принимает на себя обязательства в том, что текст статьи является окончательным вариантом, содержит достоверные сведения, касающиеся результатов исследования, и не требует доработок.

Вся ответственность за подбор приведенных данных, а также за использование сведений, не подлежащих открытой публикации, несут авторы опубликованных материалов.

Полное или частичное воспроизведение или распространение материалов, опубликованных в журнале, допускается только с письменного разрешения редакции.

Отдел организации научно-исследовательской и редакционно-издательской работы: тел. (8 7162)25-58-95; тел./факс: (8 7162)25-14-96; E-mail: kti@emer.kz

Научный журнал

Вестник Кокшетауского технического института
КЧС МВД Республики Казахстан № 2 (26), 2017

Редакция журнала:
Макишев Ж.К., Садвакасова С.К.

Подписано в печать 20.06.2017.
Формат 60x84¹/₈ Печать Ризография.
Объем 6,5 п.л. Тираж 300 экз.
Заказ № 358

Отпечатано ИП Мелешин А.В.
г. Кокшетау, ул. Куйбышева 33/54
тел.: 8 (7162) 33-87-02
e-mail: 338702@mail.ru