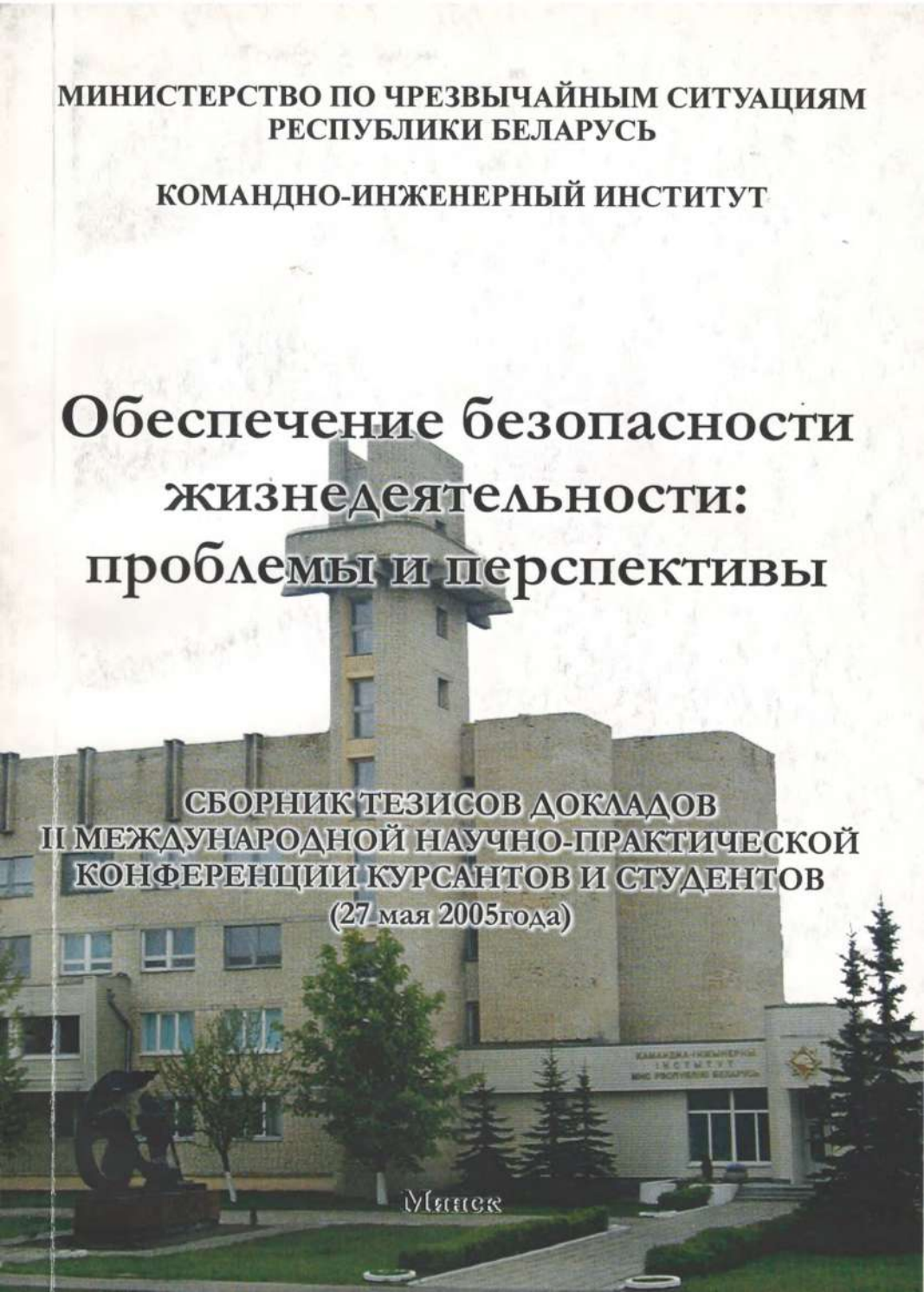
МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ КУРСАНТОВ И СТУДЕНТОВ

(27 мая 2005года)



Минск

МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник тезисов докладов
II Международной научно-практической
конференции курсантов и студентов
27 мая 2005 года

Минск 2005

УДК 614.8(043.2)
ББК 38.96
0-13

Организационный комитет конференции:

Воробьев В.К., кандидат химических наук, профессор (председатель);
Альгин В.Б., доктор технических наук, старший научный сотрудник;
Богданович А.Б., кандидат исторических наук, доцент;
Врублевский А.В., кандидат химических наук, доцент;
Герасимчик А.П.;
Гурецкий А.А., кандидат исторических наук;
Дмитриченко А.С., кандидат технических наук, доцент;
Ильюшонок А.В., кандидат физико-математических наук, доцент;
Касперов Г.И., кандидат технических наук, доцент;
Кремень М.А., доктор психологических наук, профессор;
Лсшенюк Н.С., доктор физико-математических наук, профессор;
Мисюкевич Н.С., кандидат технических наук, доцент;
Татарников С.А., кандидат технических наук.

Тезисы не рецензировались, ответственность за содержание несут авторы. Фамилии авторов набраны полужирным шрифтом, после авторов указаны научные руководители.

0-13 **Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы.** Материалы Международной научно-практической конференции курсантов и студентов, Минск, 27 мая 2005 г. – Мн.: Командно-инженерный институт, 2005. – 329 с.

УДК 614.8(043.2)
ББК 38.96

© Командно-инженерный институт, 2005

УДК 358.2

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЙ СИЛ МЧС ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Азарчик М.Д.
Суша В.А., преподаватель кафедры «Инженерного обеспечения»
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Успех в тушении лесных пожаров зависит не только от обученности сил МЧС и слаженности их действий, а также от всестороннего, в том числе инженерного, обеспечения.

Характер и объем задач инженерного обеспечения определяются масштабом и видом пожара, при этом условия выполнения задач обычно являются крайне сложными и обусловливаются дефицитом времени на их выполнение.

Как правило, задачи будут выполняться подразделениями МЧС, но в случае нехватки сил и средств, а также при больших масштабах пожаров могут привлекаться части и подразделения инженерных войск.

Инженерное обеспечение действий сил МЧС по тушению лесных и торфяных пожаров включает:

-инженерную разведку района пожара и путей выдвижения к нему;

-подготовку и содержание путей выдвижения к месту пожара, к существующим и вновь оборудуемым источникам воды;

-оборудование и содержание переправ через водные преграды и препятствия;

-выполнение инженерных мероприятий по тушению лесного и торфяного пожара и ликвидации его последствий.

Инженерная разведка района пожара и путей выдвижения к нему должна установить:

-состояние дорог и дорожных сооружений на маршрутах выдвижения к очагам пожаров и к местам забора воды для тушения пожаров,

-наличие водоисточников и удобных мест для забора воды на них;

-наличие на маршрутах выдвижения препятствий и путей их обхода, кратчайшие и наиболее безопасные подъезды к местам работ и, прежде всего, к кромке пожара;

-наиболее целесообразные направления для устройства заградительных полос;

-возможность применения инженерной техники для оборудования мест для забора воды для тушения пожара;

-наличие опорных полос для отжига и условий прокладки заградительных и минерализованных полос;

-направления (пути) отхода сил на случай прорыва огня, места укрытий.

Инженерная разведка ведется наблюдением, непосредственным

осмотром в полосе шириной до 3 км, на глубину до 30 км с темпом 25 км/ч.

Для ведения наземной разведки высылаются инженерно-разведывательные дозоры (ИРД) в составе от отделения до взвода с необходимыми средствами разведки и средствами обозначения разведанных направлений путей, заградительных полос и т.п. Количество ИРД и их состав определяются начальником, организующим инженерную разведку, исходя из объема задач и выделяемого для разведки времени.

При подготовке путей движения к очагу пожара и к существующим водоисточникам используются существующие дороги с твердым покрытием, лесные дороги, а также просеки. При недостатке существующих дорог выбираются новые направления маршрутов движения и по ним готовятся пути.

Обычно для выдвижения сил, выделенных для тушения пожара, выбирается и готовится по одному-два пути на очаг пожара, до рубежа от которого они развертываются для выполнения задач отдельными подразделениями. До указанного рубежа пути, как правило, готовятся специализированными подразделениями, формированиями или организациями ДРСУ. Пути развертывания для выхода непосредственно к местам пожара готовятся силами выдвигающихся подразделений.

От частей и подразделений инженерных войск для выполнения этой задачи могут привлекаться инженерно-дорожные подразделения и инженерные подразделения разграждения, из состава которых организуется отряд обеспечения движения (ООД).

В состав ООД, как правило, включается следующая инженерная техника: БАТ-М, БАТ-2, ИМР, МТУ-20, ТММ-3М, ЭОВ-4421, автокраны, автогрейдеры, самосвалы, бульдозеры. Темп подготовки пути, предназначенного для одностороннего движения, по среднепересеченной местности и мелколесью силами ООД будет составлять 6-10 км/ч, а при подготовке пути в лесу с деревьями диаметром до 30 см – 4-8 км/ч.

Для оборудования переходов через препятствия шириной до 18 м необходимо применение танковых мостоукладчиков МТУ-20, а через водные преграды и препятствия шириной до 40 м и глубиной до 3,5 м – комплект тяжелого механизированного моста ТММ-3М.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обеспечение ликвидации чрезвычайных ситуаций, учебное пособие. М.,2003.

УДК 614.876:656.2

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ

Азявчжов Н.А., Сасыкбаев Р.Л.
Блинишев В.В.. преподаватель кафедры «Специальной подготовки»
Белорусский государственный университет транспорта

Расширяющееся производство химически опасных веществ, увеличение объемов транспортировки этих веществ внутри страны, и в межгосударственных экономических связях, ведет к увеличению вероятности возникновения аварийных ситуаций с выбросом АХОВ.

Так на территории г. Гомеля находится более 10 предприятий применяющих в технологических процессах АХОВ. Общее количество АХОВ находящихся на территориях этих предприятий составляет сотни тонн. Город Гомель является стратегическим железнодорожным объектом, что создает дополнительную опасность для населения при транзитных перевозках АХОВ.

Аварии с выбросом АХОВ занимают особое место в ряде чрезвычайных ситуаций. Особенностями таких аварий является: быстротечность, неконтролируемость, высокая степень опасности поражения населения.

В зону возможного поражения при авариях на ХОО г. Гомеля попадает более 40% населения.

Непредсказуемость и внезапность аварий, высокая скорость формирования и распространения облака зараженного воздуха заставляет принимать оперативные меры по защите людей. В случае возникновения аварии, важнейшей задачей является своевременное оповещение населения. К сожалению, на большинстве потенциально опасных объектах, реальное время оповещения составляет 25-30 мин. Сократить его можно за счет автоматизации процесса обработки данных и оценки обстановки, используя для этого автоматические датчики, способные без вмешательства человека фиксировать факт аварии и включать средства оповещения. Для этих целей предлагается установить программное обеспечение автоматизированной системы оповещения ХОО - "Восток-1".

С помощью этой программы прогнозируется обстановка при аварии с выбросом АХОВ в атмосферу и формируется текст речевого сообщения, население и должностные лица информируются о факте аварии.

Для защиты пассажиров, предлагается иметь в пассажирских вагонах и на железнодорожных станциях защитные капюшоны "Феникс", которые обеспечивают защиту органов дыхания от аэрозолей, паров и газов химически опасных веществ в течение 20 мин, этого вполне достаточно, чтобы покинуть зону заражения. Для подбора этого защитного капюшона

не требуется измерения высоты лица, что значительно сокращает время от момента обнаружения АХОВ до его применения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гринин А.С. Экологическая безопасность. Москва: 2002.
2. Гражданская защита. Москва №3.2002.
3. Методика прогнозирования масштабов заражения СДЯВ при авариях на ХОО и транспорте. РД 52.04.253-90 Ленинград: Гидрометеоиздат, 1991.М:1989.

УДК502.11

ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА СО СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ

Амбражей Н.Н.

Перетрухин В.В., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Радченко Ю.С., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

В последние годы во всем мире наблюдается устойчивая тенденция к росту числа чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Широкая гамма техногенных опасностей, отсутствие естественных механизмов защиты от них, требует приобретения человеком навыков обнаружения опасностей и применения средств защиты. Это достижимо только в результате обучения и приобретения опыта на всех этапах образования и практической деятельности человека.

Решение проблемы защиты населения и природной среды от источников чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера, уменьшение их социально-экономических последствий является важнейшим условием устойчивого развития страны.

Источниками опасностей в техносфере являются:

– естественные процессы в окружающей человека среде;

– природные ресурсы, загрязненные отходами объектов экономики и быта;

– энергетические системы и хранилища радиоактивных, химических, биологических и взрывопожароопасных веществ в аварийных режимах эксплуатации;

– чрезвычайные ситуации.

Анализ совокупности и взаимосвязи источников опасностей, действующих в техносфере на человека и сообщества людей, позволяет условно разделить опасности и соответствующие им меры защиты на

опасности первого, второго, третьего и т.п. уровней. В состав опасностей первого уровня, непосредственно действующих на человека и сообщества людей, входят:

– опасности, связанные с климатическими и погодными изменениями в атмосфере и гидросфере;

– опасности, обусловленные содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе, воде и продуктах питания;

– опасности, возникающие на объектах экономики при реализации технологических процессов и эксплуатации технических средств, как за счет несовершенства техники, так и за счет ее нерегламентированного использования операторами технических систем;

– чрезвычайной опасности, возникающей при стихийных явлениях и техногенных авариях на объектах экономики;

– опасности, возникающие из-за недостаточной подготовки персонала объектов экономики и населения по вопросам безопасности жизнедеятельности.

Основные причины возникновения опасностей второго уровня обусловлены:

– наличием отходов производства и быта, которые негативно воздействуют на компоненты природной среды;

– недостаточным уровнем систем безопасности при разработке технологических процессов и производств, при проектировании и строительстве производственных и жилых зданий;

– слабым уровнем подготовки руководителей производства по вопросам безопасного проведения работ.

К опасностям третьего уровня следует отнести:

– отсутствие необходимых знаний и навыков у разработчиков при проектировании новых технологических процессов и технологических систем;

– отсутствие эффективной государственной системы руководства вопросами безопасности в масштабах отрасли экономики и всей страны.

Разделение сферы, на опасности отдельных уровней, позволяет проанализировать влияние различных источников опасности на население и объекты экономики и предусмотреть способы защиты людей от них.

Пренебрежение требованиями безопасности в их первом круге сопровождается травмами, отравлениями или заболеваниями людей. Нарушения требований безопасности на втором круге опасностей отдаляет по времени негативные последствия, но увеличивает масштабы их воздействия на людей, приводя к массовым отравлениям и их гибели. Действие источников опасностей третьего уровня широкомасштабны и представляют опасность для населения многих регионов нашей страны. Из вышесказанного следует, что мир опасностей вполне познаваем и что у человека есть достаточно средств и способов защиты от опасности, чем полнее знания об источниках опасности и масштабах их проявления, тем эффективнее мероприятия по предупреждению и локализации опасностей

техносферы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов и др. – М.: Высшая школа, 1999. – 448 с.
2. Хван Г.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. – Ростов н/д: Феникс, 2000. – 352 с.

УДК 614.8

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ПЛОЩАДИ ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Андреенко А.В.
Полевода И.И., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Легкосбрасываемые конструкции являются одним из основных элементов противовзрывной защиты зданий при дефлаграционных взрывах газо-, паро-, пылевоздушных смесей в помещениях категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности. Несмотря на то, что их применение обеспечивает безопасность людей и устойчивость зданий при резком увеличении избыточного давления взрыва, в расчетах легкосбрасываемых конструкций используются упрощенные коэффициенты, что делает его поверхностным.

Нормативная база по вопросам расчета легкосбрасываемых конструкций до конца в Республике Беларусь не сформировалась, поэтому за основу взят разрабатываемый технический кодекс установившейся практики "Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Расчет легкосбрасываемых конструкций". В работе предложен механизм автоматизации расчета нормируемой площади легкосбрасываемых конструкций. По результатам проведенного анализа нормативной базы и литературных источников подготовлен алгоритм компьютерной программы, реализованный в среде Microsoft Excel. В основу алгоритма положен расчетный метод, основанный на расчете минимально допустимой площади легкосбрасываемых конструкций в помещении и коэффициентов их вскрытия при взрыве. Программа построена на линейном выполнении заданных операций с последующей проверкой комплекса базовых условий. Автоматизация расчета достигается созданием справочной базы данных для ряда взрывоопасных веществ с указанием их термодинамических параметров необходимых для проведения расчета.

Предлагаемая программа была использована при проведении комплекса сравнительных расчетов для оценки технического кодекса

установившейся практики "Система технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь. Расчет легкосбрасываемых конструкций". В целом созданная программа значительно упрощает процесс расчета площади легкосбрасываемых конструкций в помещениях категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности при дефлаграционных взрывах газо-, паро-, пылевоздушных смесей и может быть полезна для инженерно-инспекторского состава органов государственного пожарного надзора.

УДК 614.84

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ МАШИНЫ РАЗГРАЖДЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Андреенко А.В., Кандер Н.А.
Кузнецов А.В., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время все больше учащаются пожары в лесных массивах. В странах СНГ к катастрофическим пожарам последних лет можно отнести следующие стихийные бедствия. Летом 1972 года лесные и торфяные пожары охватили больше десятка областей центральной России и в их числе Московскую и Горьковскую. В 1976 году в Хабаровском крае огонь уничтожил не только лес на огромной площади, но и 30 населенных пунктов, из которых 11 полностью и 19 частично. В 1987 году в результате пожара выгорело более 90 тысяч гектаров леса. В 1989 году практически выгорели леса Сахалина. В 1990 году площадь пожаров в лесах Иркутской области составила около 300 тыс. гектаров. В 1994 году в России возникло более 18000 лесных пожаров, в результате которых выгорел лес на площади более 640 тыс. гектаров. Это бедствие не оставляет нас и до настоящего времени.

В связи с этим особенно актуальным становится проблема эффективной и безопасной для человека борьбы с огнем в лесах.

Наиболее эффективным средством борьбы с лесными пожарами представляется модернизированная инженерная машина разграждения (ИМР-2) на базе танка Т-72. Данное техническое средство, состоящее из гусеничного шасси и рабочего оборудования приводящегося в действие гидроприводом, пневмо- и электрооборудованием, способно осуществлять валку отдельных деревьев диаметром от 20 до 40 см. ИМР-2 способна создавать противопожарные разрывы, что является эффективным методом ограничения пожара в лесном массиве.

Техническая модернизация ИМР-2 заключается в установке специализированного оборудования, предназначенного для целей пожаротушения:

- стационарного лафетного ствола ЛС-20П;
- емкостей для огнетушащих веществ;
- пожарного насоса низкого и высокого давления;
- трубопроводов для подачи огнетушащих веществ.

Данные мероприятия позволят использовать ИМР-2 не только для разборки завалов на месте ЧС, но и для тушения пожаров.

УДК 658.345

БЕЗОПАСЕН ЛИ КУЛЬТУРНЫЙ ОТДЫХ

Антипович Е.Д.
Чернушевич Г.А., заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»
Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук
Белорусский государственный технологический университет

Написано немало статей о действии вредных и опасных производственных факторов, приобретенных профессиональных заболеваниях на том или ином объекте производственного назначения. Департаментом государственной инспекции труда приводятся отчеты о многочисленных проверках, предписаниях и других мерах реагирования на нарушения законодательства о труде и правил по охране труда, а также статистика о несчастных случаях на производстве. Разрабатываются и публикуются должностные инструкции по охране труда различных специалистов производственной сферы.

При этом незаслуженно опускаются вопросы о безопасности людей, находящихся на отдыхе в театрально-зрелищных и культурно-просветительных учреждениях. А к объектам культуры, таким как театры, дворцы культуры и универсальные культурные объекты должны предъявляться повышенные требования безопасности в их эксплуатации, ведь там ежедневно находятся сотни людей./1/

Остро стоит проблема обеспечения пожарной безопасности. Не везде исправно функционируют системы пожарной сигнализации и оповещения. Во многих зданиях средства пожаротушения содержатся в ненадлежащем виде. Допускается халатность и безответственность руководителей служб и подразделений при применении и использовании легковоспламеняющихся жидкостей./2,3/

Механизм работы пожарного занавеса весом более 5 тонн, который при возникновении очага возгорания на сцене должен беспрепятственно опуститься и отделить авансцену и зрительный зал от основной части сцены, в течение нескольких лет в некоторых социально-культурных объектах не проверялся.

Отдельной проблемой является обеспечение безопасности работников социально-культурных объектов. В частности, актеры, артисты, руководители кружков и студий ДК, технические работники сцены, работники постановочной части, ИТР и обслуживающий персонал с лопатами, скребками и ломами были направлены на очистительные работы. Конечно, был проведен краткий инструктаж по технике безопасности, но выполнение такой работы требует особой подготовки, наличие специальной формы и обуви, страховки. Это не было предусмотрено и является грубым нарушением законодательства о труде и правил по охране труда.

Какой опасности подвергаются люди творческих профессий во время выполнения своей работы? Это или постоянный полумрак на сцене и за кулисами, или яркое слепящее воздействие осветительных приборов. Это огромная концентрация внимания, постоянное психологическое и эмоциональное напряжение, большие физические нагрузки.

В современных театральных постановках, эстрадных концертах и представлениях используются сложные конструкции декораций (различные лестницы, перегородки, балки, качели), артистам иногда приходится работать на высоте до 10 метров. Все чаще при разработке и установке декораций используются электромеханизмы (двигатели, насосы, дым-машины, снег-машины), различного вида осветительные приборы и т. д.

Здесь мало одного профессионализма исполнителей каких-нибудь трюков, но и требуется грамотный расчет, исполнение и установка сложных конструкций, обеспечение страховки, а также принятие мер пожарной безопасности.

Зачастую актеры, артисты, технические работники сцены, работники постановочной части даже не проинструктированы на случай пожара.

Что же касается оперативных данных Департамента государственной инспекции труда, то по Министерству культуры в 2002 году потерпевших с тяжелым исходом 1 человек, в 2003 году — 1 человек, а в 2004 году — 4 потерпевших с тяжелым исходом и 1 человек погиб.

Проведение массовых мероприятий в праздничные и выходные дни, народные гуляния, всевозможные ярмарки, концерты и так далее, представляет потенциальную опасность для жизни и здоровья сотен, тысяч или даже десятков тысяч людей. Для обеспечения общественной безопасности необходима целая система мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций, пресечению нарушений общественного порядка.

В этом году планируется проведение большого количества праздничных мероприятий, посвященных празднованию 60-летия Великой победы над немецко-фашистскими захватчиками с участием сотен тысяч людей. Проблема обеспечения общественной безопасности на должном уровне актуальна на сегодняшний день для организаторов культурно-массовых мероприятий, дирекции и должностных лиц театрально-зрелищных предприятий и культурно-просветительных учреждений, а также государственных служб по обеспечению безопасности граждан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пирамида безопасности.//Служба спасения 01. - № 8. 2004.- с. 14.
2. Г.К. Атрахимович. Беспечность станет попутчицей несчастья. // Охрана труда и социальная защита. - № 2. 2004. - с. 51.
3. Л.К. Куниш. Состоялись совместные проверки.// Охрана труда и социальная защита. - № 3. 2004. - с. 32.

УДК 614.842.62 (076)

ТЕСТИРУЮЩАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ИТОГОВЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СПЕЦИАЛЬНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ» ПО РАЗДЕЛАМ I и II

Антипенко Д.А.
Беляев Д.А., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»,
Красовский А.И., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Документальное подтверждение использования тестовых заданий, которые отождествлялись с различными испытаниями, дошло до наших дней из древности и нашло свое выражение в первых рукописных источниках. Социологи утверждают, что импульсом к появлению тестов стали востребованные обществом индивидуальные способности человека. Сам термин «тест» был заимствован из английского языка и означает испытание или исследование, результат которого позволяет измерить в зависимости от специфики тестовых заданий профессиональные, психофизиологические или личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

В наше время тесты, для использования которых ранее применялись бумага и карандаш, претерпевают значительные видоизменения, совершенствуясь по методике и содержанию, в направлении применения компьютерных технологий. По данным учебно-образовательного учреждения БГУ «Республиканский институт высшей школы» применение компьютерного тестирования приводит к уменьшению затрат времени профессорско-преподавательского состава и обучаемых в 5 раз по сравнению с обычным методом, что не маловажно в связи с всеобщим интересом к образованию во всех развитых странах.

В работе было выбрано направление на разработку теста достижений в изучении дисциплины «Специальное водоснабжение» обучаемыми Института в 3-ем семестре. Согласно требованиям к организации учебного процесса и степени оснащенности Института компьютерной техникой был выбран итоговый педагогического контроль.

Результатом явился пакет из 40 вопросов, оформленный в среде объектно-ориентированного программирования *Delphi* 7.0. После старта

контролирующей части программы, предлагается ответить на 10 вопросов, выбранных случайным образом из общего количества. После ответа на каждый вопрос анализируется его правильность, а по окончании ответов на все выдается информация о результате тестирования. Количество предлагаемых вопросов и критерии оценки могут быть изменены программно. В алгоритм программы заложен принцип случайного выбора вопросов при каждом входе в программу. Кроме того, для каждого вопроса случайным образом представляются варианты ответов. Такое построение программы исключает возможность использования тестируемыми шифров и ключей.

Представленная тестирующая программа может применяться как обучаемыми для самостоятельной подготовки, так и профессорско-преподавательским составом для контроля минимального уровня знаний перед экзаменом.

УДК 612.3 + 539.16

ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ – УСЛОВИЕ ВЫЖИВАНИЯ НА ЗАРАЖЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Аргунова А.Н.
Степанец Т.Д., ассистент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белорусский государственный экономический университет

Общеизвестно, что наиболее пострадавшей от последствий аварии на ЧАЭС является РБ. На ее территорию выпало 80% РВ. В результате 18,4%, почти 1\5 часть территории республики, загрязнено РВ (1 613,4 тыс. га).[6]

В таблице показаны площадь радиоактивных загрязнений, количество населенных пунктов и количество населения, проживающего на территориях с разными плотностями загрязнения.

Уровень загрязнения, Ки\км.кв.	Площадь загрязнения, км.кв.	Количество	
		населенных пунктов	населения, чел.
1-5	22701	1910	1954584
5-15	10258	931	267764
15-40	4603	330	95610
40	2480	70	9430

Таким образом, каждый четвертый житель республики живет на территории, загрязненной радионуклидами и радиоактивное загрязнение распространилось по всем областям Республики Беларусь.[3,6]

Сегодня современная радиационная медицина установила неотвратимую зависимость онкологических и других заболеваний от дозы облучения. Поэтому за основу радиационной защиты населения во всем мире принят принцип минимизации дозы облучения.[6]

Одной из форм защиты населения, проживающих на загрязненных территориях, является правильное питание.

В настоящее время доля внешнего облучения невелика, но 79—90% дозовой нагрузки население получает за счет потребляемых местных продуктов питания (внутреннее облучение).

В данной работе акцентируется внимание именно на правильном и сбалансированном питании. Каждый человек хочет быть здоровым, но не каждый способен реализовать желаемое в силу недостаточной, порой неверной, информации.

Существует два принципа защиты внутренней среды организма от любого вида загрязнения, в т.ч. и радиационного. Первый принцип – принцип оптимального здоровья, заключающийся в постоянном насыщении наших клеток необходимыми для жизнедеятельности полезными веществами, чтобы предупредить накопление вредных элементов. Второй принцип состоит в том, чтобы избегать загрязнённых и вредных продуктов питания, которые могут пагубно влиять на наше здоровье.[8]

Первый принцип: по набору продуктов питания при хроническом действии малых доз радиации диета должна быть разнообразной и сбалансированной по количеству и качеству потребляемых белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ. Однако следует учесть особенности воздействия радиации на организм человека и увеличить потребление продуктов, которые укрепляют иммунную систему, нейтрализуют и связывают радионуклиды, способствуют их быстрому выведению из организма.[1,2,8]

Второй принцип: продукты питания не должны содержать РВ или их количество не должно превышать допустимых норм. Эту проблему должно решать государство, проводя ряд защитных мероприятий на всех этапах производства пищевых продуктов. Мероприятия должны включать контроль содержания РВ, агрохимические, агротехнические, зоотехнические, технологические приемы.[4,5,7]

Таким образом, здоровое питание населения, поможет снизить его дозовые нагрузки и выживать в условиях радиоактивного заражения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аханова В.М., Романова Е.В. "Гигиена питания" -Ростов н\Д: изд-во "Феникс", 2000г.
2. Базеко Н.П. "Все секреты здорового питания" -М.: Мед. лит., 2003г.
3. Кеник И.А.(ред.) "Беларусь и Чернобыль: второе десятилетие" – Барановичи, 1998г.

4. Ковалев С.Д. "Обеспечение безопасной жизнедеятельности на территориях, загрязненных радионуклидами" -Мн.,1997г.
5. Лежнев А.В., Власов П.С., Гурков В.В. и др. "Защита населения и с\х производства в условиях радиоактивного загрязнения" -Мн.: "Ураджай", 1993г.
6. Люцко А.М. и др. "Чернобыль: шанс выжить" -Мн., 1996г.
7. Нестеренко В.Б. "Радиационный мониторинг жителей и их продуктов питания в Чернобыльской зоне Беларуси" -Мн., 2001г.
8. С. Шеннон. "Питание в атомном веке: как уберечь себя от малых доз радиации" -Мн.: "Беларусь", 1991г.

УДК 535.16:534.341

ДЫМОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН

Бабей Д.В.
Богданович П.А., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Взрывоопасные зоны существуют не только на предприятиях газовой, горнодобывающей и нефтехимической промышленности. Взрывоопасные зоны встречаются так же на других производствах.

Определенная концентрация в воздухе таких бытовых веществ, как мучная пыль, цикорий, крахмал картофельный, сахар свекловичный, какао и пр., представляет собой взрывоопасную смесь. Практически на любом современном производстве выделяются взрывоопасные зоны, возможность взрыва в которых появляется в случае нарушения технологического процесса, при аварии и т.д. К взрывоопасным зонам относятся и склады ГСМ и лакокрасочных изделий, которые имеются на каждом крупном предприятии, складе…

Оборудование, установленное во взрывоопасной зоне, должно иметь взрывобезопасное исполнение, его эксплуатация не должна быть причиной возникновения взрыва, вспышки.

В настоящее время для взрывоопасных зон в основном выпускаются максимальные (контактные) пороговые тепловые пожарные извещатели, например: ИП 101-20, ИП 103-1 В, ИП 103-4/1, ИП 102-2х2, ИП 103-5/1ИБ, «Мак-1-ИБ». Эти извещатели срабатывают при достижении температуры в месте установки порядка +70 °С - +72 °С, т.е. когда очаг открытого огня достигает площади нескольких квадратных метров, появление которого во взрывоопасной зоне приводит к катастрофическим последствиям. Искробезопасность шлейфа, соблюдение требований по допустимым емкостям и индуктивностям обеспечивают при его обрыве или коротком замыкании отсутствие искры, энергии которой было бы достаточно для

возникновения взрыва, а пожарные извещатели срабатывают после появления очага открытого огня значительных размеров. Похоже, в такой системе предполагается только появление неисправности шлейфа, но не возникновение пожара. Максимальные тепловые извещатели, даже в обычных зонах, не обеспечивают раннее оповещение о пожаре, когда возможна его ликвидация при помощи первичных средств. Во взрывоопасных зонах наличие подобной пожарной сигнализации хуже, чем ее отсутствие, т.к. создает иллюзию защиты от пожара и от взрыва.

Во взрывоопасных зонах, как и в обычных помещениях, наиболее эффективными извещателями являются дымовые оптические и радиоизотопные извещатели, а также тепловые максимально-дифференциальные извещатели. В качестве извещателя во взрывоопасных зонах я предлагаю использовать ИП-212 и ИП-211 со следующими конструктивными изменениями:

1. **Взрывонепроницаемая оболочка (d).** Исполнение ее требует применения для извещателя специального корпуса, предотвращающего с помощью щелевой защиты выход энергии взрыва из оболочки наружу. Это несколько усложняет конструкцию и повышает стоимость самого извещателя.

2. **Искробезопасная электрическая цепь**. Позволяет использовать извещатели в обычном корпусе, но в этом случае они должны быть подключены к приемно-контрольному оборудованию через барьеры искрозащиты. За внешней простотой этого вида взрывозащиты скрывается необходимость выполнения ряда специальных требований к монтажу искробезопасных цепей, к обеспечению их защиты от электромагнитных наводок и механических повреждений.

Необходимость устройства, барьера искробезопасная электрическая цепь– усложняет систему пожарной сигнализации в целом, снижает ее надежность и повышает требования к эксплуатации. Поэтому аппаратура пожарной сигнализации с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» в большинстве случаев оказывается более предпочтительной и экономически выгодной в нашем случае.

Я предлагаю конструкцию извещателей ИП 211, ИП 212 разместить во взрывонепроницаемой оболочке и ионизационное ток ИП 211 вынести за конструкцию извещателя, а область чувствительную к дыму ИП 212 вынести за конструкцию через окошки (рис. 1, 2.) .

В качестве материала для изготовления корпуса можем использовать литые алюминиевые корпуса, либо корпуса, выполненные из ударопрочной и негорючей пластмассы АГ-4В во взрывозащитном исполнении 1 Ex d II A T 3 .

Данные извещатели могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений согласно "Правил устройства электроустановок" (гл.7.3) и других директивных документов, регламентирующих применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Выбор высоконадежных взрывобезопасных пожарных извещателей обеспечивающих раннее предупреждение о загорании является главной задачей при проектировании систем пожарной безопасности на объектах с взрывоопасными средами. Применение дымовых пожарных извещателей во взрывоопасных зонах с искробезопасными цепями и взрывозащищенной оболочкой обеспечивает значительное повышение эффективности систем пожарной сигнализации и безопасности эксплуатации объектов.



Рис. 1. Устройство взрывозащиты ИП-212.
1 - инфракрасный луч; 2 – светодиод; 3 – фотодиод; 4 - труба для прокладки шлейфа сигнализации; 5 - корпус ИП-212 во взрывозащитном исполнении 1 Е х i II СТ5; 6 - область, чувствительная к дыму; 7- электронная схема ИП; 8 – крепление; 9 - защитная сетка с каналами для дымозахода; 10 – окошки.

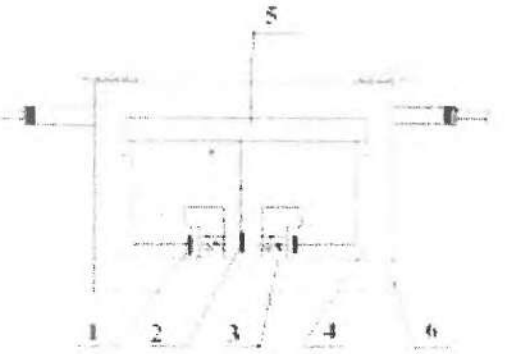


Рис. 2. Устройство взрывозащиты ИП-211.

1 – отрицательно заряженный электрод; 2 – положительно заряженный электрод; 3 – ионизационный ток; 4 - корпус ИП-211 во взрывозащитном исполнении 1 Е х i II СТ5; 5 - электронная схема ИП; 6 защитная сетка с каналами для дымозахода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожарная автоматика 2005. Специализированный каталог-справочник для проектировщиков, строителей, системных интеграторов и специалистов в области пожарной безопасности. М.: 2005
2. Межотраслевой производственно-технический журнал «Пожарная автоматика» №12, 2004г.
3. Правила устройства электроустановок/Минэнерго СССР – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Энергоатомиздат, 1986 - 646 с.

УДК 614.8-06:665.61.004.63(063)

РАЗЛИВЫ НЕФТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Бабей Д.В.
Врублевский А.В., начальник кафедры «ТПАСР и ТП», кандидат химических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

По территории республики происходит интенсивный транзит нефти и нефтепродуктов (бензин, дизельное топливо и т.д.) из России в страны Западной Европы, а также для собственных нужд, проложено 7000 км магистральных трубопроводов. Кроме этого, внутри республики и через ее территорию железнодорожным и автомобильным транспортом перевозится большое количество нефтепродуктов.

В Беларуси разведано 66 нефтяных месторождений, где ежегодно добывается около 2 млн. т нефти, имеются два крупнейших в Европе нефтеперерабатывающих завода в г.г. Мозырь и Новополоцк, множество нефтехранилищ и складов горюче-смазочных материалов.

Несмотря на принимаемые профилактические меры, количество техногенных катастроф при добыче, переработке и транспортировке нефти и нефтепродуктов остается высоким. В 2000-2003 г.г. в Беларуси зарегистрированы 73 аварии и инцидента подобного рода, 19 из которых - аварии товарных поездов (5 аварий сопровождались достаточно серьезными последствиями, т.к. объем утечки составлял от 20 до 130 т нефтепродуктов). Произошло 14 автомобильных аварий, сопровождающихся утечкой нефти и нефтепродуктов.

Анализ литературных источников показывает, что разработке технологий по ликвидации разливов нефтепродуктов сегодня уделяется большое внимание.

Биологические методы очистки водоемов от нефти. Микроорганизмы и растения очищают водоемы. Исследования показывают, что в водоемах всегда имеются микробы, окисляющие керосин, соляровое масло, парафин, нафталин. Арктическая экспедиция МГУ обнаружила во всех пробах воды, взятых на трассе Северного морского пути, нефтеокисляющую микрофлору: 1500-7000 клеток в 1 мл поверхностной воды. С глубиной их содержание уменьшалось. Те же данные получены для воды и грунтов Каспийского моря и реки Енисей.

Микроорганизм *родокок.*, открытый минским ученым-микробиологом А.Самсоновой, в качестве своего основного продукта питания предпочитает разлитую в результате техногенных катастроф нефть. Всего за пять месяцев он способен освободить место от разлившихся нефтепродуктов со 100%-ной гарантией.

Очищают водоемы от нефти и высшие растения. Например, установлено, что при ее концентрации 1 г/л пленка на водной поверхности в их присутствии исчезала через 5-10 суток, без них на это требовалось около 30 суток. Более всего устойчивы к нефтяному загрязнению тростник, рогоз узколистный и камыш озерный. Для противостояния нефтяному присутствию специалисты рекомендуют применять гиацинт «эйхорния». Там, где он растет, вода бывает, как правило, очень чистой. Кроме того, поглощаются и другие вредные вещества: инсектициды, фенолы, соединения ртути, свинца, кадмия.

Обезвоживание нефти СВЧ-энергией. В трубопроводных системах для сбора и транспорта нефти, поддержания пластового давления, доочистки промысловых вод на буровой происходят аварии, приводящие к образованию стабильных водонефтяных эмульсий. Их разделение для последующей технологической обработки является пока нерешенной задачей. В ОАО «Тантал» разработан эффективный метод разрушения этих эмульсий с применением СВЧ-излучения, для которого нефть «прозрачна», а вода хорошо поглощает и интенсивно нагревается. При этом «бронирующие» нефтяные оболочки на поверхности капель воды разрушаются, капли соединяются между собой и укрупняются. В конечном счете, эмульсия разделяется на два основных компонента — нефть и воду. Процесс разрушения эмульсии происходит при ее перекачке по нефтепроводу, а разделение — в специальном отстойнике. Конечное содержание воды в нефти — 0,03%.

Очистка при помощи природного материала. На основе природного материала — натриевого бентонита — создан геосинтетический материал, который широко используется во всем мире в качестве противофильтрационных экранов. Он защищает почву и грунтовые воды от проникновения загрязняющих веществ, в том числе от нефти и ее продуктов.

Сорбенты. Органоминеральный сорбент представляет из себя торф, гидрофобизированный нехимическим способом. Благодаря этому достигается абсолютная экологическая чистота. Отличаясь высокой степенью сорбирования и гидрофобности, он не теряет своих свойств при отрицательных температурах как на воде, так и на твердой поверхности. При утилизации позволяет получать в чистом виде извлеченный из очага разлива нефтепродукт и высококалорийные топливные брикеты. Данная технология применяется для сбора нефти и нефтепродуктов при разливах любой сложности.

УДК 623

ПАТРИОТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ В ПОДГОТОВКЕ РАБОТНИКА МЧС

Бабей Д.В., Кандер Н.А.
Богданович А.Б., начальник кафедры «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Формирование личности будущего спасателя необходимо рассматривать как многогранную проблему, включающую ряд аспектов профессионального, правового, нравственного характера. Данные вопросы связаны с развитием личности, особенно в социально-духовном и нравственном плане. Патриотизм предполагает формирование и развитие целого комплекса положительных, реально проявляемых качеств человека. Стержнем этого развития являются духовно-нравственный и историко-культурный компоненты. Истинный патриотизм выступает в единстве глубочайшего освоения истории и культуры своего народа и активно-деятельностного участия в решении важнейших проблем современного белорусского общества.

Органами и подразделениями Министерства по чрезвычайным ситуациям значительно активизирована работа по патриотическому воспитанию. Важное место в воспитании патриотизма занимают мероприятия, проводимые в связи с 60-й годовщиной освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков и Победы советского народа в Великой Отечественной войне. Так, курсанты нашего института участвуют в подготовке к Параду, который состоится в городе-герое Минске 9 мая 2005 г., проведены работы по восстановлению оборонительных сооружений «линия Сталина» в районе г. Заславль. В музее КИИ развернута экспозиция «Семьей единой боевой». С большим интересом курсанты КИИ слушают лекции по дисциплине «Великая Отечественная война советского народа (в контексте Второй мировой войны)». Накануне праздника Великой Победы состоятся встречи с ветеранами Великой Отечественной.

Все социально-культурные проекты, реализуемые в Командно-инженерном институте, имеют существенный патриотический компонент, направленный на решение конкретных задач: формирование позитивного общественного мнения о государственной политике, обеспечение мотивации получения качественных знаний, развитие творческого потенциала, формирование здорового образа жизни и др. В Командно-инженерным институте МЧС Республики Беларусь созданы все условия для организации досуга и полноценного отдыха личного состава. Художественные коллективы (духовой оркестр, вокально-инструментальный ансамбль «Прометей», фольклорный ансамбль «Диво») часто становились призерами республиканских фестивалей. Интеллектуальная команда принимала участие в республиканском чемпионате «Лиги интеллектуальных клубов «Что? Где? Когда?». В задачи воспитательной работы нашего вуза органически входят вопросы вовлечения курсантов в социально-значимую деятельность, позволяющую совмещать интересы молодого человека с интересами службы.

Вся система патриотического воспитания, акцентированная на кропотливую, ежедневную, эффективную работу по формированию у курсантов навыков и принципов гражданина и патриота Республики Беларусь, глубоко осознающего не только политическую линию государства, но и свое место в ее поддержке и реализации. Она исходит из того, что Беларусь – суверенная страна с богатым прошлым и ясными, хорошо обозначенными перспективами развития.

Совершенно очевидно, что в целях обеспечения и в будущем стабильности, мира и безопасности в Республике Беларусь необходимо совершенствование всей системы идейно-воспитательной работы, патриотического воспитания, в том числе:

1. Работу по воспитанию патриотизма строить на основе идеологии белорусского государства. Обеспечить постоянную и целенаправленную поддержку политического курса Президента Республики Беларусь А.Г. Лукашенко на построение сильной и процветающей Беларуси, консолидацию общества, повышения благосостояния народа, развития и укрепления государства и его институтов по обеспечение мира, стабильности и безопасности в стране.
2. Основные усилия в ходе работы по патриотическому воспитанию направить на формирование у спасателей высокого идейно-нравственного сознания, чувства гордости и ответственности за свое Отечество – Республику Беларусь.

УДК 614

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Бойченко А.В.
Шайхлисламов З.Р., старший преподаватель кафедры «Специальной подготовки», кандидат психологических наук
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Одним из важнейших факторов поддержки высокой готовности подразделений МЧС Украины к действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций есть организация и обеспечения устойчивого, бесперебойного функционирования систем связи и оповещения.

Связь есть основным средством, которое обеспечивает управление. Потеря связи, как правило, ведет к потере управления.

Своевременная организация и обеспечения связи - важнейшая задача органов управления, служб оповещения и связи гражданской обороны всех уровней.

Законом о Гражданской обороне Украины определено, что одной из основных задач Гражданской обороны государства есть оповещение населения об угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время и постоянное его информирование об обстановке, которая сложилась.

Оповещение и информирование в сфере гражданской защиты включают:

- оперативное доведение до населения информации о возникновении или возможной угрозе возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе через общегосударственную, территориальные и локальные автоматизированные системы централизованного оповещения;
- заблаговременное создание и организационно-техническое объединение постоянно действующих локальных систем оповещения и информирования население со специальными системами наблюдения и контроля в зонах возможного поражения;
- централизованное использование средств связи, радиовещание, телевидение и других технических средств передачи информации независимо от формы собственности и подчинения в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Система оповещения ГО - есть организационно-техническое объединение средств передачи сигналов оповещения и распоряжений органам управления, службам, подразделениям МЧС и населению.

На систему централизованного оповещения возлагается задача: оповещение органов управления, служб, подразделений МЧС и всего населения о введении степеней готовности ГО, начало рассредоточения и

эвакуации населения в случае угрозы и возникновения больших производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий.

Системы оповещения должны обеспечить:

- централизованную подачу сигнала «Внимание всем!», «Воздушная тревога» с помощью электросирен в категорированных городах, райцентрах, на хозяйственных объектах и в значительных населенных пунктах сельской местности;
- оповещения населения по сетям ведущего вещания и через местные радиовещательные станции путем передачи языковой информации;
- доведения сигналов и информации к пунктам управления Автономной Республики Крым, областей, мост, районов, к пунктам управления центральных органов исполнительной власти. В городах и загородной зоне к городских (районных) отделов внутренних дел;
- циркулярное оповещение должностных лиц по квартирам и служебным телефонам;
- подача сигналов ГО - "Воздушная тревога", "Отбой воздушной тревоги", "Радиационная опасность", "Химическая тревога", рабочим, служащим хозяйственных объектов, подразделениям МЧС и всему населению.

Основное требование к системам оповещения - есть обеспечить прием и передачу любых сигналов и информации с минимальной затратой времени. Надежная и стойкая связь и оповещения - одна из главных звеньев в цепи мероприятий по организации защиты населения от возможного применения по территории Украины оружия массового поражения, а также от последствий значительных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий. Поэтому их совершенствование должно оставаться в центре внимания всех должностных лиц гражданской обороны органов исполнительской власти, госадминистраций областей, районов, исполкомов советов городов и районов, администрации хозяйственных объектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон України „Про Цивільну оборону України" від 03.02.93 (Із змінами, внесеними згідно із Законом №555-XIV (555-14) від 24.03.99);
2. Закон України „Про правові засади Цивільного захисту" від 24.06.2004.
3. Постанова від 10 травня 1994 р. N 299 „Про затвердження Положення про Цивільну оборону України" (Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ №651 (651-94-п) від 21.09.94 № 278 (278-96-п) від 04.03.96 №309 (309-97-п) від 03.04.97);
4. Постанова від 15 лютого 1999 р. №192 „Про затвердження Положення про організацію оповіщення і зв'язку у надзвичайних ситуаціях".

УДК 614.8 ББК 65.9

ПРОФИЛАКТИКА ТЕРРОРИЗМА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Балабкова И.Н.
Новикова Л.М., доцент кафедры «Телекоммуникационных систем»,
кандидат биологических наук, доцент
Высший государственный колледж связи

Руководитель организации по существующему законодательству несет персональную (в том числе уголовную) ответственность за сохранение жизни и здоровья своих подчиненных.

Особое внимание борьбе с терроризмом и предотвращению крупномасштабных катастроф стали уделять только после серии терактов в США и России. Руководящие лица не должны ограничиваться равнодушным следованием присланными специализированными органами инструкциям. Они обязаны разработать внутренний план действий по обеспечению безопасности предприятия в ситуациях, связанных с проявлениями терроризма, и требовать от персонала его выполнения, а так же принять предупредительные меры, провести обучение сотрудников действиям в условиях совершения терактов и ликвидации их последствий. Параллельно с этой работой в офисе необходимо проверить: противопожарную безопасность (наличие плана эвакуации при пожаре, исправность средств пожаротушения); средств индивидуальной защиты (дозиметров, противогазов); пропускной режим и охрану помещений; принять меры по защите информации.

Различаются следующие виды проявлений терроризма: оставление предметов, содержащих взрывные устройства и похожих на них; отправление по почте сообщений, содержащих отравляющие вещества и возбудителей опасных болезней; сообщения (по телефону или в письменном виде) с угрозами совершения террористических актов; захват заложников.

По мнению экспертов, в ближайшем будущем терроризм может приобрести новые формы, в том числе - воздушный терроризм всех видов, включая использование ракет различного класса; отравление продуктов питания, источников воды, лекарственных препаратов; использование химического и биологического оружия, что особенно опасно в замкнутых помещениях с приточно-вытяжной вентиляцией; применение мин-«сюрпризов»; ядерный шантаж и угроза завладеть радиоактивными веществами и ядерным оружием; угрозы разрушения плотин и затопления больших площадей; угрозы экологической катастрофы; «компьютерный» и «информационный» терроризм.

Прежде всего, необходимо осознать тот факт, что угроза террористических актов одинаково реальна для всех и меры противодействия им касаются всех. В Республики Беларусь в зонах

возможного химического заражения проживает свыше 1 млн. человек. Только в городе Минске в зонах возможного заражения проживает несколько сотен тысяч человек.

В рамках мероприятий по повышению уровня безопасности предприятия необходимо осуществлять следующие обязательные действия: ужесточить пропускной режим при входе (въезде) на территорию объекта, в том числе путем установки систем сигнализации, аудио и видеозаписи; категорически запретить хранение на территории предприятия любых видов горючих веществ без наличия на то производственной необходимости; осуществлять силами службы безопасности регулярные обходы территории объекта; проводить регулярные проверки складских помещений, в первую очередь тех, где были большие поступления товаров и материалов; максимально тщательно подбирать и проверять персонал; в обязательном порядке включать в договора на сдачу складских помещений в аренду пункты, дающие право администрации объекта при необходимости проводить проверку сдаваемых помещений; организовать совместно с сотрудниками правоохранительных органов инструктажи и практические занятия по действиям в чрезвычайных ситуациях, связанных с проявлением терроризма; в случае обнаружения подозрительных предметов незамедлительно сообщать о случившемся в правоохранительные органы.

Все эти меры вполне способны заставить злоумышленников поискать другой объект для выражения своего «протеста», поскольку сама психология терроризма не предполагает тактики «открытого боя». И если есть хоть малейший шанс, что служба безопасности способна дать серьезный отпор, любой злоумышленник, как минимум, дважды подумает. Кроме того, указанные действия позволяют минимизировать вероятность возникновения случаев внутреннего терроризма, когда недовольный сотрудник начинает мстить компании, уволившей его. Но для этого как раз и существуют службы безопасности и корпоративная юридическая служба. Достаточно закрыть такому «обиженному» доступ на территорию компании, чтобы исключить любые случаи сознательного вредительства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов И.Н. Безопасность жизнедеятельности Мн. «Амалфея» 2002.

УДК 614.8.002

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ И ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОДОЛАЗНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ МЧС

Басюк И.В.
Лойко В.И., старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Большую территорию на нашей планете занимают водные объекты. Они широко используются для организации водоснабжения населения, обеспечения водой промышленных и других объектов хозяйствования, обеспечения грузо- и пассажироперевозок. В нашей республике также имеется большое количество различных водоемов. При развитии опасных явлений природного и техногенного характера вода может служить источником разрушений различных объектов, повышенной опасности для человека. Поэтому важно создать и поддерживать в постоянной готовности силы и средства, с помощью которых можно эффективно противодействовать последствиям чрезвычайных ситуаций указанного характера.

Для проведения аварийных подводно-технических работ и работ по ликвидации (локализации) на водных акваториях разливов нефти, нефтепродуктов, химических и других экологически опасных веществ эффективно задействовать специализированные подразделения МЧС Республики Беларусь. Водолазно-технические службы, кроме того, целесообразно использовать в ходе проведения поисково-спасательных работ при чрезвычайных ситуациях, вызванных гидрологическими опасными явлениями.

С наступлением весенне-летнего пляжного сезона выезды водолазной службы составляют до 32% от общего количества выездов на ЧС природного и техногенного характера. На водоемах отдыхают граждане не только нашей республики, но и стран ближнего и дальнего зарубежья. Организованное патрулирование мест для купания и пляжей охватывает незначительную площадь существующих водных объектов. Несанкционированное купание в запрещенных местах, злоупотребление спиртными напитками, купание детей без присмотра взрослых, переохлаждение организма являются факторами, отягощающими возможные трагические последствия на воде. Надо отметить, что водолазно-техническая служба незаменима при проведении сложных подводных работ по извлечению технических средств и конструкций из водоемов, проведении анализа состояния гидротехнических сооружений, магистральных трубопроводов, проходящих через водные объекты, оказании всесторонней помощи населению. Для ее эффективной работы необходима соответствующая материальная база, оснащенная современными техническими средствами, оборудованием. Для

минимизации возможного ущерба от чрезвычайных ситуаций и последствий аварий на акваториях необходимы организация и проведение совместных тактико-специальных учений со всеми взаимодействующими силами ГСЧС, что позволит заблаговременно отработать основные способы и методы спасания пострадавших.

Применяемое в настоящее время спасателями водолазное оборудование и снаряжение обладает рядом существенных недостатков: оно в недостаточной мере выдерживает требуемые температурные режимы работы; не полностью удовлетворяет физиолого-гигиеническим требованиям; места отдыха спасателей не в полной мере отвечают эргономическим требованиям; существующее оборудование не позволяет обеспечить безопасность проводимых спусков водолазов в сильнозагрязненных водах и агрессивных средах. Для решения перечисленных проблем необходимы дооснащение водолазной службы компактными шланговыми аппаратами с открытыми и закрытыми схемами дыхания, обустройство мест отдыха водолазов.

Обеспечению безопасности спасателей при проведении предварительной разведки без погружения под воду будут способствовать разработка и применение технических средств, позволяющих изучать территорию визуальным способом. Эффективность использования данных приборов будет возрастать при обследовании водных объектов с установившимся ледовым покрытием и стабильным состоянием донных отложений.

УДК 159.9:614.8.007

ДИСЦИПЛИНА РАБОТНИКА МЧС КАК ОБЪЕКТ СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Борисенко Е.Н., Сытый А.Н.
Швед О.В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Дисциплина является сложным и многомерным феноменом, который вписан в практическую деятельность человека и определяет эффективность функционирования той или иной организации, любого социального института. Специфика профессиональной деятельности работника МЧС такова, что от качества выполнения им поставленной задачи зависит зачастую жизнь людей. Это предъявляет к спасателю высокие требования. Он должен обладать не только профессиональным мастерством и физической натренированностью, но и обязан выполнять команды и приказания командиров и начальников беспрекословно, точно и в срок. Все это зависит в первую очередь от дисциплинированности.

Дисциплину можно рассматривать с нескольких точек зрения. С одной стороны, она может выступать как предмет философского исследования, в рамках которого выявляется сущность явления. С другой стороны, дисциплина выступает как психолого-педагогический феномен, который представляет собой элемент волевого усилия и поддается воспитанию.

С точки зрения философии, дисциплина – «это совокупность процессов и результатов организации, структурации, социализации, институализации теоретических знаниевых практик как предустанавливающих нормированный, санкционированный порядок мышления и вытекающий из этого порядок действий в конкретных предметно-проблемных областях познания»[2, с.141]. Сущностной чертой дисциплины в таком случае выступает нормированный порядок действий и мышления, который является результатом организованного процесса. Так понятая дисциплина выполняет, с одной стороны, негативную функцию – контроля, ограничения, а, с другой, позитивную - дисциплина побуждает мыслить. Любая социальная общность, начиная с семьи и заканчивая человечеством, стремиться к сочетанию «дисциплины тела» и «дисциплины ума», поскольку «дисциплинированный» индивид есть фундамент стабильности системы.

С точки зрения психологии дисциплинированность выступает как характеристика волевого усилия индивида. В этом смысле дисциплина есть результат воспитания таких качеств, как целеустремленность, самостоятельность, выдержка, решительность, настойчивость, терпеливость и т.д. [3, с. 372].

Дисциплина, как и сила воли, не является врожденным качеством личности. Они воспитываются на протяжении всей жизни. Истинная дисциплинированность есть результат сознательного выбора определенной стратегии поведения, принятие индивидом целей и ценностей коллектива, в рамках которого он выполняет определенные функции.

Для того чтобы определить готовность курсантов к дисциплинированному поведению мы предложили им ответить на вопросы следующих тестов: тест «Самооценка силы воли» Н.Н. Обозова, опросники для самооценки терпеливости, для оценки своего упорства и настойчивости, разработанные Е.П.Ильиным и Е.К.Фещенко [1, с.230-233].

В опросе участвовало 80 курсантов первого курса КИИ МЧС. В результате проведенного исследования были получены следующие результаты: 55% опрошенных оценивают свою силу воли как среднюю, 43,75% с сильной волей, 58,5% опрошенных отнесли себя к терпеливым и 42,5 - настойчивым, но при этом только 22,5% опрошенных считают себя упорными.

Такие результаты не говорят о том, что большинство курсантов обладают «ущербной» силой воли. Скорее о том, что часть курсантов пока не всегда готова сделать выбор в пользу долга, если последнему противоречат иные побуждения.

Для устранения указанного противоречия между должным и желаемым, результатом которого и будет воспитание дисциплинированности, необходимо точно сформулировать в доступной для понимания курсанта форме перечень предъявляемых к нему требований. Кроме того, не менее важно закреплять навыки дисциплинированного поведения, чему способствует четкое соблюдение распорядка дня, а также система поощрений и наказаний.

Дисциплинированность работников Министерства по чрезвычайным ситуациям закладывается еще на этапе обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ильин Е.П. Психология воли – СПб.: Издательство «Питер», 2000. – 288с.
2. Новейший философский словарь. – 2-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Интерпрессервис; Книжный Дом, 2001. – 1280с.
3. Психология для студентов вузов. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д; Издательский центр «МарТ», 2004. – 560с.

УДК 628.74(476)

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

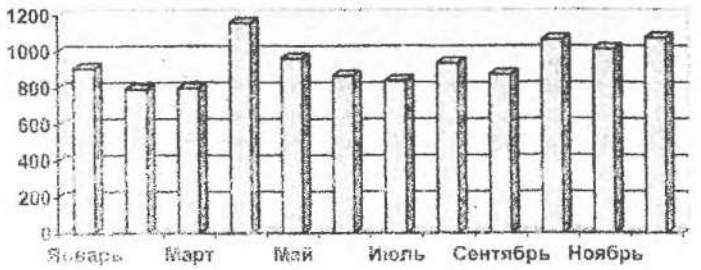
Босенко Д.С.

Марцуль И.Н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат сельскохозяйственных наук

Белорусский государственный экономический университет

В Республике Беларусь ежегодно происходит около 13,5 тысяч чрезвычайных ситуаций, связанных в первую очередь с пожарами на объектах хозяйствования – около 90%. В 2004 году общее число пожаров достигло 11267, что составило 82% всех ЧС. В пожарах погибло 1209 человек – это 98.5% от всех погибших в результате ЧС. Из данной ниже

Пожарная обстановка в РБ за 2004 г.



диаграммы видно, что наибольшее число пожаров приходится на апрель, наименьшее на февраль-март. Увеличенное число пожаров в апреле, скорее всего, связано с палом травы. По сравнению с 2003 годом общее число пожаров уменьшилось на 753, а число погибших на 52.

Однако если проанализировать текущую статистическую информацию по пожарам за 2005 год, то, к сожалению, увидим, что данные стали увеличиваться и превышают все соответствующие за 2004, как по числу пожаров, так и по числу жертв. За первый 2 месяца произошло 1995 пожаров и погибло в них 306 человек.

Около 60 % пожаров на промышленных предприятиях происходит в результате небрежности или грубого нарушения работающими правил пожарной безопасности. Чаще всего — это курение в неположенных местах, оставление без присмотра включенных электронагревательных приборов, применение факелов и паяльных ламп для разогревания замерзших труб, двигателей тракторов и автомобилей в зимнее время и т. п. Чтобы рост числа пожаров, составляющих подавляющее большинство от общего числа ЧС, не стал тенденцией следует больше внимания уделять профилактике пожарной безопасности и работе с населением. Профилактическая работа на объектах включает: периодические проверки состояния пожарной безопасности объекта в целом и его отдельных участков, а также обеспечение контроля за своевременным выполнением предложенных мероприятий; проведение пожарно-технических обследований объекта представителями Государственного пожарного надзора с вручением предписаний, установление действенного контроля за выполнением предписаний и приказов, изданных по ним; постоянный контроль за проведением пожароопасных работ, выполнением противопожарных требований на объектах нового строительства, при реконструкции и переоборудовании цехов, установок, мастерских, складов и других помещений; проведение бесед-инструктажей и специальных занятий с рабочими и служащими объекта по вопросам пожарной безопасности и других мероприятий по противопожарной пропаганде и агитации; проверку исправности и правильного содержания стационарных автоматических и первичных средств пожаротушения, противопожарного водоснабжения и систем извещения о пожарах.

Ежедневно на территории Республики Беларусь в 2004 году в среднем происходило около 31 пожара и погибало больше 3 человек. Относительные показатели, характеризующие обстановку с пожарами за 2003 год в РБ: количество пожаров, приходящихся на 10 тыс. населения – 12,2 пожаров; количество погибших людей на 10 тыс. населения – 1,3 человека; прямые потери, в расчете на одного жителя республики – 0,00111 млн. рублей; общие экономические потери – 0,00235 млн. рублей.

Обычно меры противопожарного режима не требуют значительных материальных затрат и могут быть самостоятельно выполнены администрацией и обслуживающим. Ущерб, нанесенный от пожаров, много больше того, что можно затратить на их предупреждение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Обеспечение пожарной безопасности объектов народного хозяйства. Часть 1. Система предотвращения пожаров. В.Н. Козлачков и др.—Мн.: 1992г.
2. Официальный сайт МЧС Республики Беларусь. (rescue01.gov.by)

УДК 614.8.008

НЕКОТОРЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Борисов С.В.

Морозов А.Н., преподаватель кафедры «Тактико-специальной подготовки»

Академия МВД Республики Беларусь

Актуальное значение имеет деятельность органов государственного управления, а также органов внутренних дел по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях.

Формирование правового социального государства связано с дальнейшим укреплением законности и правопорядка и созданием системы обеспечения безопасности государства, в том числе и общественной безопасности. Поэтому важную роль в этом играет создание комплексной системы правового обеспечения деятельности государственных, общественных и хозяйственных органов в современных условиях в виде пакета законодательных актов, взаимосвязанного законодательства и четкого правового механизма его реализации. Указанное может позволить предотвратить и уменьшить последствия чрезвычайных ситуаций, что является важной социальной задачей.

Объективные причины, связанные с изменением экономических, политических, правовых и социальных условий жизнедеятельности государства за последние десятилетия, привели к необходимости проведения целенаправленных исследований, посвященных некоторым аспектам проблем организации деятельности ОВД в особых условиях при чрезвычайных ситуациях различного характера. Одним из основных условий, необходимых для обеспечения безопасности, является целенаправленная деятельность органов внутренних дел по минимизации ущерба от чрезвычайных ситуаций.

Эффективность деятельности государственных структур при чрезвычайных ситуациях может иметь положительный эффект только на фоне общего укрепления правопорядка и повышения уровня гражданского сознания, для чего должна быть разработана и законодательно закреплена

в дополнение к существующей чёткая система различных санкций экономического, административного и уголовного характера.

Правовую основу обеспечения общественной безопасности при чрезвычайных ситуациях составляет система чрезвычайного законодательства, существующая в демократических странах и пока не достаточно разработанная в Беларуси.

Для освещения деятельности органов внутренних дел при чрезвычайных ситуациях различного характера необходимо предварительное изучение соответствующей сферы жизни общества, в которой складываются общественные отношения, являющиеся объектом государственного воздействия.

Для обеспечения безопасности в условиях чрезвычайного положения в Республике Беларусь сформирована система субъектов обеспечения национальной безопасности. На республиканском уровне в данную систему входят Президент Республики Беларусь, которому непосредственно подчинены Совет Безопасности Республики Беларусь и Правительство Республики Беларусь, республиканские органы исполнительной власти, которые участвуют в обеспечении общественной безопасности (МВД Республики Беларусь, КГБ, МЧС, пограничные войска, МО Республики Беларусь и т.д.). На региональном, местном уровнях систему обеспечения безопасности составляют соответствующие структуры органов власти и управления, действующие в пределах предоставленных им законом прав и полномочий с учетом разделения компетенции республиканских, региональных и местных органов управления. Целью функционирования указанной системы являются создание и поддержание необходимого уровня безопасности государства, общественных институтов, защиты прав и свобод, жизни и здоровья граждан, а также защиты собственности.

Органы внутренних дел относятся и к числу органов государственной власти, обеспечивающих охрану прав и свобод граждан в условиях чрезвычайного положения, которые специально уполномочены для выполнения таких задач. Из-за специфики служебных задач и функций для них отводится едва ли не самая важная роль при введении режима чрезвычайного положения.

Современное состояние системы правовых актов, обеспечение готовности и деятельности органов внутренних дел при чрезвычайных ситуациях различного характера в Республике Беларусь характеризуются наличием двух взаимосвязанных сторон: норм внутреннего права и общепризнанных международных правовых норм. Подсистема внутреннего правового обеспечения представляет собой цепь субординированных в порядке социальной значимости и юридической силы актов: Конституции – законов – ведомственных актов. При этом соответственно усиливается ведомственная правотворческая роль и сила указанных актов.

Таким образом, сферой правового регулирования действий органов внутренних дел в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера являются общественные отношения, которые возникают в процессе организационного, информационного, научного, кадрового, материально-технического, финансового обеспечения, а также социально-экономических, организационно-практических мер с целью обеспечения их готовности и деятельности в особых условиях экстремальной обстановки. Проблемы обеспечения общественной безопасности в Республике Беларусь можно решить, улучшив необходимую правовую базу сил и средств, привлекаемых для предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций различного характера.

УДК 614.841

ОШИБКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТА ДЫМООБРАЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Бояренко К.А.
Ильюшонок А.В. заведующий кафедрой «Естественных наук»,
кандидат физико-математических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Дым является одним из основных опасных факторов пожара, воздействующих на жизнь и здоровье людей. Поэтому, контроль за дымообразующей способностью веществ и материалов, используемых в строительстве, является одной из основных задач в области обеспечения пожарной безопасности. Коэффициент дымообразования определяется согласно пункта 4.18. ГОСТ 12.1.044-89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения. Сущность метода заключается в определении оптической плотности распределенного в заданном объеме дыма, образующегося при горении или тлении материала.

Коэффициент дымообразования D_m ($м^2кг^{-1}$) вычисляют по формуле:

$$D_m = \frac{V}{L_m} \ln \frac{T_0}{T_{min}} \quad ,$$

где V – вместимость камеры измерения, $м^3$; L – длина пути луча света в задымленной среде, м; m – масса образца, кг; T_0, T_{min} – соответственно значения начального и конечного светопропускания, %. Нормированы следующие погрешности:

1. Фотометрическая система должна обеспечивать измерения светового потока в рабочем диапазоне светопропускания от 2 до 90% с погрешностью не более 10%.

2. Образцы для испытаний взвешиваются с погрешностью не более 0,01г.

Относительная погрешность при измерении коэффициента дымообразования определяется выражением

$$\varepsilon = \sqrt{\left(\frac{\delta V}{V}\right)^2 + \left(\frac{\delta L}{L}\right)^2 + \left(\frac{\delta m}{m}\right)^2 + \left(\frac{\delta T_0}{T_0} \cdot \frac{1}{\ln \frac{T_0}{T_{min}}}\right)^2 + \left(\frac{\delta T_{min}}{T_{min}} \cdot \frac{1}{\ln \frac{T_0}{T_{min}}}\right)^2}$$

или

$$\varepsilon = \sqrt{\varepsilon_V^2 + \varepsilon_L^2 + \varepsilon_m^2 + \left(\varepsilon_T^2 + \varepsilon_{T_-}^2\right) \cdot \left(\frac{1}{\ln \frac{T_0}{T_{min}}}\right)^2}.$$

Проанализируем вклад каждой величины в полученной формуле. Относительная погрешность при измерении объема ε_V имеет величину порядка $3 \cdot 10^{-3}$, так как V=abc, а относительная ошибка в измерении каждого множителя $\sim 10^{-3}$. Относительная погрешность при измерении длины пути луча света ε_L так же имеет величину порядка 10^{-3}. Массы испытываемых образцов чаще всего лежат в интервале от 1 до 20 г, поэтому при массе образца 10г относительная погрешность ε_m составит 0,001 или 10^{-3}. Относительная погрешность при измерении светопропускания равна 0,1 по ГОСТу. На рис. 1 приведен график зависимости $\varepsilon_l = \sqrt{\varepsilon_{T_0}^2 + \varepsilon_{T_{min}}^2} \cdot \frac{1}{\ln(T_0 / T_{min})}$ от T_0/T_{min}.

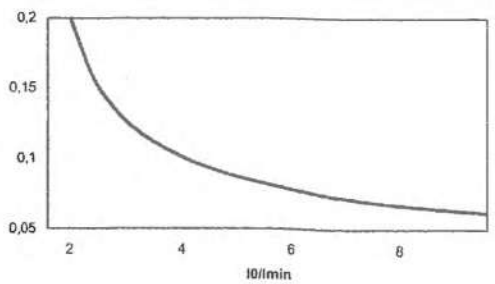


Рис.1

Как видно из рис.1, даже при значении $T_0/T_{min} = 10$, величина суммарной относительной погрешности, обусловленной измерениями начального и конечного светопропускания, превышает 0, 05.

Следовательно, основной вклад в результирующую погрешность при определении коэффициента дымообразования вносят ошибки, обусловленные измерениями светопропускания. Величина относительной ошибки в измерении массы существенно меньше этих ошибок. Поэтому не стоит предъявлять такие жесткие требования к определению массы, по крайней мере, при массе образца более 1 г.

УДК 614.814.3

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ РЕАГИРОВАНИЯ НА ВЫЗОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЧС

Булва А.Д.
Сережкин В.Н. доцент кафедры «Естественных наук»,
кандидат физико-математических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Время реагирования на вызов T, т.е. время с момента поступления вызова до момента ликвидации пожара или ЧС является одной из важнейших временных характеристик оперативной деятельности. Для оценки эффективности оперативной деятельности различных подразделений необходим анализ случайной величины T. Такой анализ можно провести с помощью критерия ожидаемой полезности, изложенному в [1]. Время реагирования на вызов Т можно представить как случайную величину

$$T = \begin{bmatrix} t_1, \cdots, t_k \\ p_1, \cdots, p_k \end{bmatrix},$$

где $p_i \geq 0$, $p_1 + \ldots + p_k = 1$, t_i – фактическое время реагирования в минутах, p_i – доля случаев, в которых наблюдается время реагирования t_i.

В теории критерия решений величину T интерпретируют как лотерею с выигрышами $t_1, \ldots, t_k$, в которой p_i – доля билетов с выигрышами p_i. Сравнение двух лотерей производится в соответствии с критерием ожидаемой полезности. Согласно этому критерию, лотерея ε_1 считается более предпочтительной, чем лотерея ε_2, если ДВЭ $\varepsilon_1 \geq$ ДВЭ ε_2 (ДВЭ – детерминированный временной эквивалент. Последнее неравенство равносильно неравенству $M(u[\varepsilon_1]) \geq M(u[\varepsilon_2])$, где $M(u[\varepsilon_1])$, $M(u[\varepsilon_2])$ – ожидаемые полезности лотерей ε_1 и ε_2.

В соответствие с этим подходом сравнение качества реагирования двух подразделений МЧС сводится к сравнению соответствующих им случайных величин. В качестве примера были рассмотрены временные показатели реагирования на вызов ПАСЧ-3, ПАСЧ-5 и проведено их

сравнение со средними показателями по Минскому городскому управлению МЧС (МГУ МЧС).

Как показал статистический анализ, математическое ожидание времени реагирования для МГУ МЧС равно $M(T_1) = 60,96$, для ПАСЧ-5 $M(T_2) = 53,04$, для ПАСЧ-3 $M(T_3) = 50,56$.

Итак, согласно критерию математического ожидания, ПАСЧ-3 реагирует лучше, чем ПАСЧ-5, и ПАСЧ-5 и ПАСЧ-3 имеют лучше показатель, чем в целом МГУ МЧС.

Заметим, что здесь математическое ожидание дает среднее время реагирования. Таким образом, у ПАСЧ-3 среднее время реагирования на вызов на 0,25 часа быстрее, чем в целом по МГУ МЧС и 0,22 часа быстрее, чем ПАСЧ-5.

Однако можно лишь считать среднее время реагирования на вызов адекватной характеристикой качества работы подразделения? По-видимому, ответ на этот вопрос должен быть отрицательным. Дело в том, что при подсчете среднего времени реагирования может наблюдаться эффект компенсации плохих показателей хорошими. Например, для ПАСЧ-5 среднее время обслуживания составляет 0,98 часа, однако 32% вызовов обслуживается в течение свыше 0,75 часа. В действительности, такая компенсация не происходит: для тех случаев, когда время обслуживания вызова превышает 0,75 часа, исход тушения пожара и ликвидация ЧС может оказаться куда более трагичным. С точки зрения контролирующего органа, оценивающего работу подразделений, превышение некоторого стандарта (пороговой величины) является крайне нежелательным. Допустим, что пороговое время реагирования составляет 0,5 часа. Тогда, чтобы оценить ДВЭ перейдем к новой переменной $T^1 = 0,5 - T$. Величина T^1 указывает насколько это улучшает пороговое время обслуживания (если $T^1 \geq 0$) или на сколько она ухудшает ее ($T^1 < 0$).

Приведенные расчеты показали, что для МГУ МЧС $M\left(u\left[T_1^1\right]\right) = 0,833$, для ПАСЧ-5 $M\left(u\left[T_2^1\right]\right) = 0,856$, для ПАСЧ-3 $M\left(u\left[T_3^1\right]\right) = 0,865$.

Таким образом, $M\left(u\left[T_3^1\right]\right) > M\left(u\left[T_2^1\right]\right)$ и $M\left(u\left[T_3^1\right]\right) > M\left(u\left[T_1^1\right]\right)$, т.е. по критерию ожидаемой полезности лучшей должна быть признана ПАСЧ-3. ПАСЧ-5 так же как и ПАСЧ-3 имеет критерий полезности выше, чем в среднем по гарнизону, но уступает ПАСЧ-3 по критерию полезности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Розан В.В. Математические модели принятия решений в экономике. М.: Высшая школа, 2002.

УДК 614.8:55

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Бусел Т. Н.
Молош Т. В., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»,
кандидат технических наук, доцент
Белорусский государственный экономический университет

Каждый из нас не раз попадал в ситуации различной степени опасности, которые требовали немедленных действий. Именно от их правильности зависел исход ситуации. В такие ситуации попадают не только взрослые, но и дети. Часто, рядом с нами, в таких обстоятельствах нет взрослых или они не в состоянии оказать помощь достаточной степени. Из этого следует, что наилучшей защитой детей в экстремальных ситуациях будет являться обучение их правильному поведению в различных чрезвычайных ситуациях (ЧС).

Во всём мире, в том числе и в Беларуси, существует большое число общественных организаций и движений, основной целью которых является обучение детей защите в различных экстремальных ситуациях. Но у нас в стране число членов данных организаций достаточно немногочисленно, и большинство детей находиться вне их поля зрения. Из этого следует, что самым эффективным методом решения данной задачи является введённый в школьную программу курс основ безопасности жизнедеятельности (ОБЖ). Но часто полученные детьми знания не используются на практике в должной мере. Данная проблема имеет много причин, но одной из самых важных, на наш взгляд, является несоответствующая методика преподавания.

ОБЖ как школьный предмет отличается главным образом от остальных тем, что, по сути, главная цель учащихся не показать приобретённые знания, сидя за партой, а использовать их в повседневной жизни, в школе, на улице, дома и т.д., причём в случаях, требующих незамедлительной реакции. Поэтому и преподавание требует соответствующих приёмов и методик.

В данной работе я приводится попытка выделить основные недостатки методики преподавания ОБЖ, выяснить их причины и, исходя из них, предложить альтернативные способы их решения.

Одной из глубинных причин неумения детей применять на практике полученные знания, является направленность предмета в основном на заучивание основных правил, а не на обучение как вести себя в конкретных ситуациях. Среди основных недостатков методики преподавания хотелось бы выделить следующие:

- программой по ОБЖ не предусмотрено изучение вопросов, связанных с духовным и умственным развитием учащихся, т.к. в различных чрезвычайных ситуациях иногда приходится действовать, полагаясь на собственный ум и смекалку
- предостаточное количество практических занятий, а основная форма обучения школьников – словесная
- слишком большое количество общей информации и мало информации о конкретном поведении в ЧС различного рода
- отсутствие мотивации и заинтересованности детей в изучении данного курса
- программой не учитывается важность эмоциональной подготовки детей
- не учитывается то, что подростки различного пола располагают различными возможностями, следовательно, их поведение в различного рода ЧС может отличаться.

Из всего этого следует, что важно учитывать в преподавании курса ОБЖ качественные особенности физического, психологического и поведенческого развития детей различного возраста и пола. Так, например, одним из методов преподавания могут быть ролевые игры, цель которых включает сразу три аспекта: познавательный, воспитательный и поведенческий.

Однако сложно кардинально изменить уже довольно устоявшуюся методику преподавания, что требует также определенных экономических затрат. Но при этом глубокие знания и умения, полученные в школе, могут являться хорошим подспорьем в течение всей жизни, что приведёт к улучшению безопасности всего населения в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Немов Р. С. Психология в трёх книгах: Психология образования (Кн. 2). Москва: Владос, 1998.
2. Б. Хегенхан, М. Олсон. Теории научения. Питер, 2004.
3. Дмитриевский В. А. Психологическая безопасность в учебных заведениях. Москва: Педагогическое общество России, 2002.
4. Букатов В. М. Педагогические таинства дидактических игр: учебное пособие. Москва: Флинта, 1997.
5. Защита населения и объектов народного хозяйства в чрезвычайных ситуациях. Под ред. М. И. Постникова. Минск: Універсітэцкае, 1997.
6. http://courier.com.ru
7. http://vitsch4.narod.ru
8. http://sch161.minsk.edu.by

УДК 614.8.084

ПАРАДОКСЫ ПСИХОЛОГИИ ТОЛПЫ

Вакула Г.А.
Новикова Л.М. доцент кафедры «Телекоммуникационных систем»,
кандидат биологических наук, доцент
Высший государственный колледж связи

Толпу обычно считают чем-то аморфным и хаотичным. В психологии же толпа трактуется, наоборот, как нечто, противостоящее случайному сборищу. В последнее время толпу принято рассматривать даже как особый живой организм: его клетки - отдельные индивиды, то есть мы с вами, мыслящие самостоятельные личности… до тех пор, пока не попадаем под власть окружающих. Ряд исследователей считают, что толпа – это особый биологический организм. Он действует по своим законам и не всегда учитывает интересы отдельных составляющих, в том числе и их сохранность.

Толпа собирается вокруг центральной точки – ядра, которым может стать эстрада, выступление политиков, пожар, автомобильная авария и т.п.

Поведение толпы древнеримские философы не зря называли заразительным мором и помешательством. В толпе отмечается снижение интеллектуального начала и повышение эмоционального, что приводит к резкому росту внушаемости и снижению способности к индивидуальному мышлению.

Действия толпы – согласованы, движения одних частей этого организма передаются другим. Люди, составляющие толпу, часто не понимают, что произошло, или плохо понимают смысл происходящего, но раз они собрались вместе, то, повинуясь какому-то таинственному зову, сообща спешат к общей цели, как правило, неведомой для каждого в отдельности. Толпой начинают управлять законы, стоящие над отдельным индивидом. Пребывание в толпе уравнивает всех и каждого. Внутри толпы люди теряют свои личные качества, как хорошие, так и плохие. В какой-то момент они все хорошие, пока не приводятся в движение развивающимися внутри нее законами. Затем они все вдруг, при драматическом развитии событий, становятся плохими, преступными, чудовищными, даже те, кто в обыденной жизни слыл положительным или таковым был в действительности. Толпа обнажает преступные наклонности или вынуждает следовать им, несмотря на то, что в каждой отдельной личности такие наклонности могут вовсе отсутствовать.

Возбуждение толпы – ее нормальное состояние и по мере развития событий оно возрастает. Успокоение происходит иногда только при трагической развязке.

Толпе требуется лидер или объект ненависти. Она с наслаждением будет подчиняться или громить. Толпа способна как на страшную жестокость, так и на самопожертвование.

Толпа быстро выдыхается, добившись чего-то. Разделенные на группы люди моментально приходят в себя и меняют свое поведение и оценку происходящего.

В жизни уличной толпы очень важны такие элементы, как первый камень в витрину и первая кровь. Эти ступени могут вывести толпу на принципиально другой уровень опасности, где коллективная безответственность превращает каждого члена толпы в преступника. Из такой толпы нужно немедленно уходить.

Остановить толпу может лишь эмоциональный тормоз, или чудо, когда сильному волевому человеку, пользующемуся доверием собравшихся, удавалось предотвратить драматическое развитие событий. Другие средства – это силовые виды воздействия, такие как – категорические команды, физическая сила и даже угроза применения оружия к паникерам. Потому что пресечь начинающийся психологический пожар неизмеримо проще, чем остановить пришедшую в движение толпу.

ЛИТЕРАТУРА

1. И. Н. Кузнецов «Безопасность в современной жизни», Минск, 2002.
2. А.В. Гостюшин «Энциклопедия экстремальных ситуаций», Москва, 1994.
3. Дэвис Б. «Энциклопедия выживания и спасения», Москва 1997.

УДК 159.9

СВЯЗЬ МЕЖДУ СКЛОННОСТЬЮ СУБЪЕКТА К ЛИДЕРСТВУ И ТИПОМ ЛИЧНОСТИ СУБЪЕКТА

Власенко Т.И.
Ильина Ю.Ю., доцент кафедры «Прикладной психологии»
кандидат биологических наук, доцент
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Жизнь и деятельность любого коллектива часто зависит от лидера этой группы. И, если в бытовой сфере выбор лидера – процесс спонтанный и не регулируемый, то в производственных, учебных и спортивных коллективах руководитель при поддержке психолога может своевременно выявить потенциального лидера группы. Еще Г.Айзенк в своей концепции суперчерт личности связывал лидерские качества с экстравертированным типом личности. Возможно, определив тип личности и наличие склонности к лидерству у потенциального лидера, руководству больших

коллективов было бы проще выдвигать лидеров в подчиненных малых группах и регулировать деятельностью этих групп.

В настоящее время все большую популярность получает теория ситуативного лидерства. Согласно этой теории, в команде равноправных членов, в зависимости от ситуации, лидерство берет на себя самый компетентный на данный момент участник. Кто-то в состоянии управлять простыми исполнителями, кто-то сможет сплотить вокруг себя людей, превосходящих его по интеллектуальным способностям и более компетентных в конкретных областях. Одни могут быть зачинателями того или иного дела, но не умеют развивать процесс, другие не могут быть инициаторами, отлично работают на финише. И во всех этих случаях требуются навыки лидерства.

При всяких условиях лидер в группе нужен. Его необходимость диктуется тем, что в каждой группе существуют и должны кем-то регулироваться две взаимодополняющие системы отношений: деловые и личные. Если каждая из них не отрегулирована, если отношения, складывающиеся в одной системе, противоречат отношениям, культивируемым в другой, то такая группа не сможет успешно работать, никогда не станет высокоэффективной. Это обстоятельство и требует наличия в группе лидера наряду с официальным руководителем.

Одни ученые (Э.Богардус, Г.Гетскоу, Б.Коллинз, Е.Кузьмин, Г.Ашин и др.) считают, что настоящим лидером в группе, способным повести за собой остальных ее членов, становится человек, который обладает особым набором лидерских личностных черт. Эти черты, полагают сторонники данной точки зрения, даны человеку от природы. Тот, кто лишен специфических лидерских черт и способностей, никогда не становится хорошим, признанным лидером, имеющим высокий статус в группе.

Несмотря на привлекательность данной точки зрения, которая, казалось бы, подтверждается и жизненными наблюдениями (действительно, далеко не каждый человек в жизни становится хорошим лидером), до сих пор не удалось обнаружить у лидеров каких-либо специфических особенностей, свойственных только им и существенно отличающих их от остальных людей. В связи с этим возникла альтернативная точка зрения, отрицающая наличие у лидера специфических черт: выход человека в лидеры – результат взаимодействия между ним и группой. Если индивидуальные особенности этого человека, проявленные им в совместной деятельности и общении с остальными членами группы, соответствуют требованиям сложившейся ситуации, то в этой ситуации он становится лидером. При изменении групповой задачи и требований ситуации лидером может стать кто-то другой. В принципе для каждого человека в группе можно определить такие условия, при которых он станет лидером, и для этого вовсе не обязательно обладать какими-то специальными „лидерскими" чертами.

Истина, скорее всего, находится между этими двумя позициями и предполагает их интеграцию. Чаще всего лидером становится тот, у кого

есть какие-либо особенности, ценимые членами группы, и одновременно тот, кто располагает чертами, нужными группе именно в данный момент времени.

В настоящее время представляется более обоснованной трактовка лидерства в социально-психологическом плане, на основе зависимости и взаимозависимости поведения индивидуумов. В проблеме лидерства можно выделить три важнейших фактора: 1) черты личности (теория черт), 2) поведение в соответствии с ситуацией и 3) непосредственные нужды группы. Современные психологи признают одинаковую степень важности всех трех факторов. Однако очевидно, что для конкретных коллективов тот или иной фактор будет преобладающим.

Исследования западных психологов (А.Менегетти, М.Шукерт, Е. Холландер, Р.Бейлс, Т.Митчел и С. Грин, Дж. Пфеффер и Б. Калдер, Г. Зан и Г. Вульф и др.) и отечественных ученых (Б.Д.Парыгин, Р.Л.Кричевский и М.М.Рыжак, В.И.Румянцева, Ю.И.Морозов и С.С.Паповян, И.П.Волков и др.) дают ответы на актуальные вопросы: что такое лидерство, кто может быть лидером, какими характеристиками должен обладать лидер, каковы структура и стили группового лидерства, каковы роли лидеров и др. Нам кажется интересной проблема связи врожденных личностных характеристик (тип личности) со склонностью к лидерству индивидуума. И так как качество групповой деятельности в определенной степени зависит от того, кто ведет коллектив к намеченной цели, выявление потенциальных лидеров поможет в решении многих проблем, возникающих в коллективах.

В данном исследовании перед нами стоит **цель** установить существует ли связь между склонностью субъекта к лидерству и типом личности субъекта.

Отсюда, **задача** нашего исследования – определить характер предполагаемой связи, выявив лиц различного типа личности и определив их склонность к лидерству.

Методологической и теоретической основой исследования стали работы отечественных психологов, которые раскрывают вопросы, связанные с проблемой лидерства (Б.Д.Парыгин, Р.Л.Кричевский и М.М.Рыжак, В.И.Румянцева, Ю.И.Морозов и С.С.Паповян, И.П.Волков, Р.С.Немов и др.), принцип системности (Б.Ф.Ломов), единства теории и практики.

Для решения поставленных задач использовался комплекс **методов** исследования:

- анализ научно-теоритических источников по проблеме,
- наблюдение, беседы,
- экспериментальные методики: личностный опросник Г.Ю.Айзенка для взрослых (EPQ) и опросник «Лидер», предложенный Р.С.Немовым (оценка склонности к лидерству индивидуума);
- количественный и качественный анализ полученных результатов.

Беседы были направлены на самооценку испытуемых своих лидерских качеств, которые проявлялись в каких-либо жизненных ситуациях. Наблюдения позволили заметить особенности поведения различных типов личности.

Результаты проведенного теоретико-экспериментального исследования, в ходе которого была достигнута цель и решены поставленные задачи, позволили сделать следующие **выводы**:

1. Согласно общепринятому определению, лидерство является процессом, при котором один член группы (лидер) организует и направляет других к достижению конкретной общей цели. Современные исследования показали, что эффективные лидеры действительно отличаются от других людей по нескольким характеристикам, включая:

- мотивацию к лидерству (лидер хочет вести людей за собой и влиять на окружающих);
- когнитивные способности (лидеры могут обрабатывать и интерпретировать большой объем информации);
- приспособляемость (лидеры могут адаптироваться к потребностям последователей и к изменяющимся требованиям ситуации).

Интенсивная разработка проблем экстраверсии-интроверсии велась в факторных теориях личности (Г.Айзенк, Р.Кеттелл и пр.). В самой популярной из них – концепции Г.Айзенка – параметр экстраверсия-интроверсия в сочетании с параметром нейротизма образуют два главных измерения личности, определяющие содержание всех ее свойств. Как одну из характеристик экстравертов Айзенк выделяет лидерство. В отечественной психологии проявления экстраверсии-интроверсии рассматриваются как свойства темперамента – как динамические, а не содержательные характеристики психических процессов, служащие предпосылкой развития специфических личностных качеств.

2. Использованная в данной работе методика определения суперчерт Г.Айзенка (EPQ), позволяет определить различные типы личности, а тест «Лидер» позволяет достаточно условно определить обладает ли испытуемый персональными психологическими качествами, необходимыми лидеру.

3. Психодиагностическое исследование показало, что существует положительная связь между склонностью к лидерству у экстравертированных личностей. Об этом свидетельствует коэффициент корреляции равный 0,5958 для всей выборки и 0,8321 для экстравертов. Статистический анализ показал, что среди экстравертов больше лиц, склонных к лидерству, чем среди интровертов (40% интровертов показали низкий уровень склонности к лидерству).

Мы считаем, что подобные исследования есть смысл проводить в группах, объединенных совместной деятельностью, для выявления потенциальных лидеров, способных положительно влиять на решение групповых задач и достижение общей цели. Необходимо разработать рекомендации для руководства и психологов различных коллективов для

работы в данном направлении. Возможно, в эти рекомендации войдут дополнительные психодиагностические методики, которые помогут в выявлении лидера группы, тренинги, способствующие утверждению и воспитанию лидерских качеств у потенциального лидера и руководителя коллектива.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алифанов С.А. Основные направления анализа лидерства.// Вопросы психологии. 1991. №3. с.90-96.
2. Елисеев О.П. Практикум по психологии личности. – СПб.: Питер, 2002. – 560 с.
3. Кричевский Р.Л., Рыжак М.М. Психология руководства и лидерства. – М., 1985
4. Менегетти А. Психология лидера. – М.: Славянская ассоциация онтопсихологии, 1999. – 144с.
5. Парыгин Б.Д. Руководство и лидерство. – Л., 1973. – 143 с.
6. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии/ Под ред. Крылова А.А., Маничева С.А. – СПб.: Питер, 2003. – 560 с.
7. Румянцева В.И. Социально-психологическое исследование субъекта лидерства.// Экспериментальная и прикладна психология. – 1987. вып.12

УДК 614.84

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОТСЛОЕНИЯ ВСАСЫВАЮЩИХ РУКАВОВ

Волчек Я.С., Вертинский А.С.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент,

Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»,

Кузнецов А.В., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»,

Томчук С.Л., преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Пожарные рукава являются одним из основных видов пожарно-технического вооружения, поэтому они должны быть постоянно исправными. Как и другое вооружение всасывающие и напорно-всасывающие рукава должны подвергаться испытанию для определения их способности выполнять возложенные на них функции. Особенно актуальна проблема проведения испытания при децентрализованной системе эксплуатации, так как в каждом подразделении необходим перечень технических устройств, для проведения испытаний. Наиболее целесообразным является способ с использованием пожарных насосов

установленных на пожарных автомобилях.

Однако при испытании всасывающих и напорно-всасывающих рукавов от пожарного насоса возникают затруднения при осмотре внутренней поверхности, связанные с провисанием рукавов под собственным весом.

Целью работы была разработка, изготовление и практическое внедрение стенда, исключающего провисание рукава при проведении испытания.

Стенд состоит из нескольких опор, заглушки со смотровым стеклом и желоба, в который укладывается рукав при испытаниях, также в качестве источника света применяется электрический фонарь, имеющийся на вооружении. Стенд соответствует экономическим и рациональным требованиям, прост при изготовлении и на основе доступного материала.

Данная разработка может быть применена во всех подразделениях, где необходимо производить данного рода испытания.

УДК 614.842.62 (076)

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПУСК ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «ПОЖАРНЫЙ НАСОС-ГИДРОЭЛЕВАТОР»

Вышемирский И.А.
Красовский А.И., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время в ОПЧС для целей пожаротушения используется гидроэлеватор Г-600А. Он применяется в случаях, когда забор воды автоцистерной из источника безводопроводного водоснабжения затруднен вследствие большой высоты всасывания или недостаточной длины всасывающей линии.

Серьезным недостатком системы «пожарный насос-гидроэлеватор» является то, что для ее запуска необходим достаточный запас воды в цистерне. Одним из перспективных направлений решения этой проблемы является применение сжатого воздуха для запуска системы и создания необходимого объема воды в цистерне. В качестве источника сжатого воздуха для пневматического пуска системы рекомендуется применять штатные индивидуальные дыхательные аппараты (ИДА) газодымозащитной службы с рабочим давлением 20…30 МПа.

В докладе рассмотрены принцип действия, схема подключения, дополнительное оборудование и методические указания по применению пневматического пуска системы «пожарный насос-гидроэлеватор».

Для обеспечения необходимого напора и расхода воздуха с ИДА необходимо снять редуктор. В муфтовую соединительную головку ввернуть специальную вставку с отверстием в центре. Переходник с одной

стороны навернуть на резьбовой штуцер для подсоединения редуктора, а с другой ввернуть по резьбе в отверстие специальной вставки. После использования ИДА для сохранения воды в пожарном рукаве (примерно 90 литров) между ним и гидроэлеватором устанавливается обратный клапан.

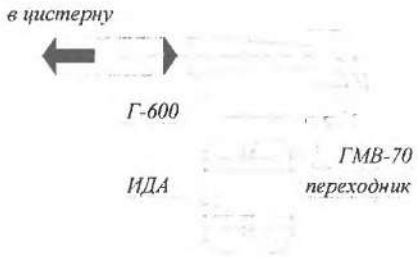


Рис. 1.

Порядок выполнения работы

1. Собрать схему. Пожарный рукав опустить в цистерну и закрепить.
2. Опустить гидроэлеватор ниже уровня воды в водоеме.
3. Открыть запорный вентиль аппарата на сжатом воздухе и выпустить в систему весь воздух.
4. Достать из водоема гидроэлеватор.
5. Отсоединить аппарат на сжатом воздухе, переходник и муфтовую соединительную головку.
6. Собрать традиционную схему для забора воды с помощью гидроэлеватора. Для чего подсоединить от насоса к гидроэлеватору пожарный рукав диаметром 66 мм.

Примечание: Предохранительный клапан остается в схеме. В принципе ввиду малого гидравлического сопротивления следует рекомендовать его применение и в традиционных случаях для уменьшения потерь воды при неудачных гидравлических пусках системы «пожарный насос-гидроэлеватор».

УДК 621.311.25(476)

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЪЕКТА «УКРЫТИЕ» ЧАЭС

Вялова Е.В.
Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белорусский государственный экономический университет

Объект "Укрытие" представляет собой совокупность сооружений, сформированную из поврежденных конструкций 4-го энергоблока и построенных после аварии новых конструкций и систем, которые служат для контроля и управления послеаварийной ситуацией. В соответствии с документом "Нормы радиационной безопасности Украины (НРБУ-97/Д-2000) объект "Укрытие" классифицируется как "место временного поверхностного хранения неорганизованных РАО". В связи с отсутствием не только национального, но и мирового опыта в ликвидации последствий аварий, аналогичных аварии 1986 года, преобразование объекта "Укрытие" в экологически безопасную систему является сложной задачей.

Потенциальная опасность объекта "Укрытие" для окружающей среды и человека определяется следующими факторами.

Наличие ядерных материалов в количестве 200 тонн и отсутствие надежных физических барьеров на пути распространения радиоактивности в окружающую среду. На сегодняшний день внутри объекта "Укрытие" осталось около 95% топлива, которое было в реакторе на момент аварии. Его полная активность составляет около 18 млн. Кюри.

Поступление воды в помещения объекта «Укрытие», которое способно дестабилизировать достигнутый в настоящее время уровень ядерной, радиационной и радиоэкологической безопасности объекта (неконтролируемый перенос радиоактивности; вымывание из топливо содержащих масс и перенос растворимых солей обогащенного урана с возможным накоплением его в отдельных, неконтролируемых, помещениях; ускорение процесса разрушения строительных конструкций объекта «Укрытие»).

Несоответствие строительных конструкций объекта требованиям нормативно-технической документации по безопасности относительно механической стойкости, структурной целостности, конструктивной надежности. В западной зоне стена имеет отклонение в западном направлении до 50 см., в некоторых местах ее зафиксированы разломы. В южной зоне выше отметки 24,3 м каркас деаэраторной этажерки, который удерживает значительное количество обломков и строительных материалов, отклонился от вертикали примерно на 1,5 м. Такое состояние в случае землетрясения 4,3 балла по шкале Рихтера может привести к падению части кровли "саркофага".

Невозможность полностью обеспечить контроль состояния объекта, ядерных и радиоактивных материалов из-за ограниченного доступа в отдельные помещения, который осложняется высокими уровнями радиации.

Радиоактивные аэрозоли объекта "Укрытие". "Неорганизованный" выброс аэрозолей осуществляется через щели сооружения, суммарная площадь которых составляет в настоящее время около 100 кв.м. "Организованный" выброс осуществляется системой естественной вентиляции объекта «Укрытие» через вентиляционную шахту третьего блока ЧАЭС.

Обсудив данные проблемы, правительство Украины утвердило проект нового защитного сооружения – конфайнмента, который должен создать условия для превращения объекта "Укрытия" в экологически безопасную систему с учетом изъятия остатков ядерного топлива и топливосодержащих материалов, выполнения работ по обращению с радиоактивными отходами и работ по демонтажу нестабильных конструкций. Конфайнмент будет состоять из оболочки типа "арка" высотой 108 метров, шириной 150, размер пролета - 257 метров. Сооружение будет оборудовано грузоподъемными и транспортными механизмами, системами жизнеобеспечения и контроля состояния "Укрытия", транспортными контейнерами с радиоактивно загрязненным строительным мусором и оборудованием. Технико-экономическое обоснование конфайнмента объекта "Укрытие" разработано международным консорциумом в составе Bechtel (США), EDF (Франция) и Battelle (США). Объект будет построен вблизи четвертого энергоблока, а потом надвинут на него. Срок эксплуатации нового саркофага должен составить 100 лет. В планы по реконструкции объекта "Укрытие" также входит строительство завода по переработке жидких радиоактивных отходов, накопленых за время эксплуатации и тех, которые образовались в процессе снятия с эксплуатации ЧАЭС; промышленно-отопительной котельной, предназначенной для теплоснабжения объектов площадки после окончательной остановки энергоблоков, производства горячей воды и пара, необходимых для работы объектов, оборудования и систем, которые остаются в эксплуатации, а также для технологических и административных зданий и сооружений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Люцко А.М. Фон Чернобыля. – Мн.: БелСЭ, 1990
2. Комитет по проблемам последствий катастрофы на ЧАЭС при Совете Министров РБ. Научное решение чернобыльских проблем. – Минск 2002
3. www.chnpp.atom.gov.ua

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА «НАРОДНОГО МУЗЕЯ ИМЕНИ А.С. ЖУКОВСКОГО» ГОРОДА СЛОНИМ

Гайдук В.В.
Аушев И.Ю., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В стране существует множество музеев, которые, к сожалению, известны лишь в узких кругах граждан нашей Республики. В своей работе хотелось бы обратить внимание на исторические ценности города - Слонима.

Создавая WEB-сайт «Народного музея имени А. С. Жуковского» ставилась задача рассказать об исследовательской и поисковой деятельности музея, об его работе в сфере патриотического воспитания молодёжи.

Посетитель WEB-сайта может совершить виртуальную экскурсию по экспозиции музея, где содержатся фотографии экспонатов с комментариями к ним, заменяющие тем самым слова экскурсовода. При желании можно увеличить фотографии для лучшего их рассмотрения или вывести их на печать. На сайте предусмотрен раздел «Карта сайта», который поможет посетителю понять структуру и быстро найти интересующую его информацию. Так же любой посетитель может оставить свои замечания, отзывы и предложения по работе сайта в разделе «Отзыв».

На сайте размещены учебно-методические материалы, которые будут полезны как учащимся, так и преподавателям. Материалы проекта помогут учащимся написать реферат по истории Слонимщины и Беларуси в целом.

Ниже приводится паспорт WEB-сайта:

- Используемое ПО: MS Front Page, Flash, Photo Shop, HTML и др.;
- Размер WEB-сайта – более 10 МБ;
- Количество связанных страниц – более 160;
- Имеется Flash – анимация;
- Создан отчётный лист.

В ближайшее время сайт будет размещён в сети Internet. Планируется увеличить экспозицию музея, дополнить проект базой рефератов и полезными программами для преподавателей и студентов.

В перспективе возможно создание WEB-сайта курса, кафедры либо виртуального варианта курса лекций с более удобным интерфейсом, нежели в аналогичных проектах, выполненных в MS Power Point.

Создание WEB-сайта курса, кафедры либо виртуального варианта курса лекций с применением языка HTML поможет пользователям ПК

найти интересующую их информацию по данным темам, используя глобальную компьютерную сеть Internet.

УДК 543.272.82

ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ Р.СВИСЛОЧЬ

Гетченко Е.Л.
Коваленко Н.А., доцент кафедры «Аналитической химии», кандидат химических наук
Белорусский государственный технологический университет

Стремительный рост числа промышленных объектов, городов и населения сопровождается пагубным влиянием на объекты окружающей среды и экологического состояния в целом. Негативное влияние промышленности выражается, как правило, в значительном загрязнении почв, природных и сточных вод, продуктов питания и других объектов. В связи с этим в качестве аспектов экологических проблем необходим и обязателен комплексный контроль состояния объектов окружающей среды и природных вод в частности.

В ходе данной работы была проведена оценка общего качества и анализ содержания различных токсичных компонентов в поверхностных водах реки Свислочь в акватории Минского дрожжевого комбината №6.

Отбор проб проводили в различных точках по течению вод в радиусе 300 м от комбината при температуре около 5^0С. Наибольшее внимание было уделено общему анализу, анализу аммонийного азота, нитратов, сульфатов, тяжелых металлов. Контроль за содержанием компонентов в анализируемых пробах воды проводили с использованием как химических (гравиметрия, ацидиметрия, дихроматометрия), так и физико-химических методов (pH-метрии, ионометрии, фотометрии). Для разделения и концентрирования определяемых компонентов применяли соосаждение, ионный обмен, упаривание.

Были получены экспериментальные данные по общей кислотности, щелочности, мутности, окисляемости, содержанию дисперсной фазы в поверхностных водах исследуемого района реки. Сочетанием химических и физико-химических методов анализа была установлена корреляционная зависимость распределения вредных компонентов в зависимости от места отбора пробы. Образцы воды, взятые в непосредственной близости от комбината, содержали повышенные количества нитратов и аммонийного азота и обладали повышенной общей щелочностью. При удалении от комбината концентрации нитратов, аммонийного и аммиачного азота снижаются и приближаются к значениям, полученным в пробах, взятых до комбината.

Серьезную экологическую проблему представляет загрязнение природных вод тяжелыми металлами, которые способны накапливаться в живых организмах и снижать скорости биохимических процессов, оказывая тем самым пагубное воздействие. Поэтому при проведении исследований большое внимание уделялось определению тяжелых металлов. В анализируемых пробах определялись свинец и железо. Установлено, что в местах отбора проб река сильно загрязнена ионами тяжелых металлов. Их содержание существенно превышает значения ПДК.

Накоплен большой экспериментальный материал по влиянию производственной деятельности Минского дрожжевого комбината № 6 на экологическое состояние поверхностных вод Свислочи. Выполненные исследования по химическому контролю вод в выбранной акватории позволили выявить превышения норм ПДК по следующим показателям:

* pH среды;
* ХПК;
* аммонийный и аммиачный азот;
* общая сера и сульфат-ионы;
* нитрат-ионы;
* железо (III);
* свинец (II).

Установлена корреляционная зависимость между точкой отбора пробы и содержанием токсичных компонентов в воде. Показано отрицательное влияние деятельности предприятия на экологическое состояние поверхностных вод реки Свислочь.

УДК 614.842

ЛОКАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ НА БАЗЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Гринчик М.А.
Беляев Д.А., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Оповещение – это экстренное доведение до органов управления ГСЧС, ее сил и населения сигналов оповещения и соответствующей информации о ЧС.

Организация оповещения руководящего состава, территориальных и отраслевых подсистем ГСЧС, комиссий по чрезвычайным ситуациям, а также населения о возникших авариях, катастрофах, стихийных бедствиях и информирование о ходе ликвидации их последствий в нашей стране возложена на Министерство по чрезвычайным ситуациям.

Задачу своевременного оповещения и информирования могут решить только специально предназначенные для этих целей автоматизированные системы централизованного оповещения (АСЦО).

Однако, существующие системы оповещения на базе аналоговой аппаратуры П160-П164, эксплуатирующиеся в настоящее время в нашей стране, морально и физически устарели. Опыт соседних государств, а так же изучение планов развития сетей связи в республике Беларусь показывает, что через несколько лет АСЦО республики на базе указанной аппаратуры, как целостный комплекс перестанет существовать, ввиду невозможности ее сопряжения с современной аппаратурой связи.

Альтернативой существующей автоматизированной системе оповещения является программно-аппаратный комплекс АСО.

Комплекс АСО представляет собой совокупность современных аппаратных и программных средств нового поколения для построения объектовых, локальных и территориальных систем централизованного оповещения. Основа комплекса - сертифицированная и рекомендованная к применению аппаратура АСО, УУЗС, УЗС, СГС-22-М и специальное программное обеспечение комплекса, работающее под управлением операционной системы Windows и системы управления базами данных SQL Server. Основные сетевые протоколы - NetBEUI, IPX/SPX и TCP/IP.

Комплекс АСО дает возможность использования существующих электросирен, сетей государственных и ведомственных автоматических телефонных станций и автоматических междугородних телефонных станций, радиотрансляционных узлов и радиовещательных станций, а также каналов звукового сопровождения телевизионных станций. Комплекс аппаратно сопрягается с оборудованием П160-П164. Поэтому возможна организация АСЦО нового поколения, сопряженная с вышеупомянутой аппаратурой, начиная с любого уровня управления.

В докладе рассматриваются возможности и примеры построения объектовых и локальных систем централизованного оповещения на базе программно-аппаратного комплекса АСО.

УДК 159.9

ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАЧЕСТВ И УМЕНИЙ У СПЕЦИАЛИСТА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Грудинский М.В.
Ключников А.В., преподаватель кафедры «ПАС и ФП»
Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Физическая культура и спорт в высшем учебном заведении - неотъемлемая часть формирования общей профессиональной культуры

современного специалиста, эффективные средства социального становления будущих специалистов, всестороннего и гармонического развития личности, сохранения и укрепления здоровья курсантов. В XXI веке физическая культура и спорт должны рассматриваться как важное средство укрепления здоровья, незаменимый фактор физического, нравственного, духовного и интеллектуального развития личности.

Одна из приоритетных и важнейших для человеческого общества потребностей - обеспечение его жизнедеятельности, на некоторые аспекты которой обращали внимание исследователи В.Г. Асеев, С.П. Рубинштейн, Б.М. Теплов, В.Д. Шадриков и др.

Для достижения приемлемого уровня безопасности в разнообразных сферах деятельности общества необходимы: осознание и признание на всех уровнях негосударственной власти абсолютного приоритета человеческой жизни как непреходящей ценности; юридическое закрепление прав человека в области обеспечения безопасности и формирования адекватных экономических механизмов регулирования взаимоотношений между личностью, властью и обществом; полная осведомленность о существующих опасностях и кадровая систематическая подготовка к действиям в чрезвычайных и экстремальных ситуациях, проводимая на всех уровнях управления обществом, техносферой и биосферой.

Одной из особенностей современного этапа развития профессионального образования является подготовка специалистов по безопасности жизнедеятельности. Назрела объективная необходимость в специалистах, знающих принципы, правила и средства безопасного поведения в условиях жизнедеятельности, основы здорового образа жизни для обеспечения активной жизнедеятельности и здорового долголетия; владеющих методикой формирования у курсантов психологической устойчивости поведения в опасных и чрезвычайных ситуациях; владеющих методикой формирования бережного отношения к своему здоровью, окружающей среде, ответственного отношения к любому виду деятельности. Что же касается специалиста по безопасности, то необходимо определить круг его профессионально значимых качеств. Психологические и психофизиологические профессионально значимые качества - это индивидуальные особенности человека, которые определяют потенциальные или реализуемые способности к эффективному профессиональному обучению и дальнейшей конкретной профессиональной деятельности. Требования к профессионально значимым качествам увеличиваются по мере нарастания тяжести условий деятельности, во время которой требуются стопроцентная надежность и эффективность. Степень их соответствия требованиям педагогической деятельности обусловливает ее продуктивность, успешность и безопасность.

В современном все усложняющемся мире знаний важно раскрывать возрастающую глобальную роль физической культуры в формировании

человека и прогрессивном развитии, ибо она является важнейшей предпосылкой реализации их потенциала. В исследованиях многих ученых отмечается, что в XXI веке, возможно, будет спрогнозировать такие характеристики человека, как способность к глобальному мышлению в сочетании со способностью к конкретным действиям; способность решать конфликты любого уровня; креативность как способ бытия в быстро меняющемся мире; компетентность при решении проблем любого уровня. Специалист будущего - это человек гуманный и разумный, пытливый и деятельный, умеющий наслаждаться красотой; это целостная, всесторонне развитая личность, воплощающая идеал подлинного единства сущности сил человека, его духовного и физического совершенства. А такие характеристики обусловлены, прежде всего, перспективным развитием основных сфер жизнедеятельности человека и общества (образованием, трудом, досугом), прогрессом человеческой цивилизации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.Н. Культурология.- Мн.: изд-во "Дизайн ПРО", 1988.- 160 с.
2. Бальсевич В.К. Онтокинезиология человека. - М.: изд-во "Теория и практика физической культуры", 2000.- 275 с.
3. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культ. - М.: ФиС, 1991.- 543 с.
4. Русак О.Н. Образовательная концепция безопасной деятельности человека - СПб.: МАНЕБ, 1993, с.4

УДК 614.8

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ГАЗОВЫХ, ГАЗОКОНДЕНТСАТНИХ И НЕФТЯНЫХ ФОНТАНОВ

Грушко А.И.
Тарахно Е.В., начальник кафедры «Процессы горения», кандидат технических наук, доцент
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Тушение газовых, газоконденсатных и нефтяных фонтанов является актуальной всемирной проблемой. Многие исследовательские и проектные организации занимаются усовершенствованием техники и методов тушение горящих фонтанов. Как показали события Кувейта, пожары газонефтяных месторождений, которые возникают в результате воинских действий и диверсий, могут стать экологической катастрофой для больших регионов, включая несколько стран. Для быстрой локализации таких катастроф очевидна необходимость создания аварийных межрегиональных сил быстрого реагирования.

После прибытия на место пожара аварийные команды приступают к тушению только через несколько дней после предварительной подготовки, которая включает продолжительные, дорогие и трудоемкие операции, такие как прокладка трубопровода большого диаметра с основными и промежуточными насосными станциями, обеспечивающими подачу 10-100 тыс. тонн воды, а также установка защитных приспособлений, которые обеспечивают безопасность личного состава и пожарной техники при подаче огнетушащих веществ на дистанцию эффективного воздействия во время локализации и ликвидации пожара.

Метод срыва пламени фонтана взрывной волной требует больших зарядов взрывчатых веществ (ВВ) (100-1000 кг), является трудоемким, сложным, готовится на протяжении нескольких дней. При этом для предотвращения повторного зажигания нужна дополнительная мощная гидравлическая система охлаждения буровой скважины и металлических конструкций, которые находятся рядом. Это требует сосредоточение нескольких машин, подвода трубопроводов от резервуара для продолжительной и бесперебойной подачи воды. Подача воды осуществляется также до взрыва с целью локализации пожара и свето- и теплозащиты при строительстве подъездных путей для крана, который подает заряд ВВ в буровую скважину.

В работе рассмотрены тенденции развития технических средств для тушения газовых, газоконденсатных и нефтяных фонтанов. Приведены примеры использования импульсной техники, обоснована целесообразность ее использования и преимущества над существующими техническими средствами для ликвидации аварий на объектах этой категории. Компанией «НОВЫЕ ИМПУЛЬСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ведется разработка нового научного направления: «Методы и техника импульсной, газодисперсной многоплановой защиты». В рамках этого направления проведены исследования по взрывному метанию и направленной распыленности порошков, механизмам создания, распространения и защитного действия импульсных газодисперсных потоков. Образцом импульсной техники является многоствольная установка «Импульс» на базе гусеничного танкового шасси, которая характеризуется маневренностью, хорошими скоростными характеристиками, высокой проходимостью, надежностью при работе в экстремальных ситуациях и труднодоступных зонах.

Так, тушение газоконденсатной буровой скважины с давлением продукта 320 атм, дебитом 1,9-2,3 млн. м^3/сутки, высотой пламени около 100 м осуществлялась четырьмя установками «Импульс». Для первого залпа установки были расположены на дистанции 25 м от горящей буровой скважины на расстоянии 5-7 метров друг от друга. После пристрелочного выстрела с одного ствола проводились одновременные залпы из 10 стволов с двух установок. На протяжении 0,5-0,8 сек от момента начала вылета порошка из стволов, буровая скважина была потушена. Поток огнетушащего состава легко сбил пламя и прошел на дистанцию 110 м.

При этом буровая скважина в радиусе 30-40 г была окружена плотной тучей порошка, который интенсивно засасывался в струю фонтанирующего газа и предотвращал повторное зажигание.

Второй залп был осуществлен также с двух машин из 10 стволов с дистанции 50 м. Поток огнетушащего состава за время 0,8-1,0 сек сбил пламя и прошел за фонтан на расстояние до 120 м, окружив буровую скважину плотной порошковой тучей. Третий залп осуществлялся с дистанции 100 м с трех машин (по 10 стволов каждая) и сбил пламя за 1,2 сек. Поток прошел за фонтан на 20-30 м и окружил фонтанирующую струю плотной порошковой средой.

Залп с 4-х танковых установок по 10 стволов каждая создал газопорошковый поток, который распространяется на расстояние 150-180 м. Залп с одной установки (10 стволов) создавал поток дальностью распространения 100-120 м, также способный потушить газовый фонтан с дистанции 80-90 м.

Таким образом, импульсные установки показали свою способность не только тушить высокодебитные фонтаны, но и предотвращать возникновение пожара и взрыва газовых сред.

УДК 614.842

СИНТЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ КРЕПЛЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНОГО РУКАВА НА АЛ-30(131) С ПОМОЩЬЮ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Гурбо В.К.
Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент,
Кузнецов А.В., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В наше время очень остро стоит проблема спасания и эвакуации людей с высот, особенно из зданий повышенной этажности. В нашей республике построено и эксплуатируется более 800 зданий повышенной этажности. Боевая работа подразделений по ликвидации пожаров в зданиях повышенной этажности осложняется трудоемкостью подачи средств тушения в верхние этажи, высокой температурой на путях эвакуации, сложностью проведения спасательных работ и возможностью возникновения паники среди людей, повышенными психофизическими нагрузками на личный состав ОПЧС.

Спасательные работы в случае угрозы жизни людей следуют начинать немедленно привлекать для этого максимально возможное количество сил и средств. Одним из способов эвакуации является спасание людей с применением автолестниц, коленчатых автоподъемников,

штурмовых и выдвижных лестниц, спасательных веревок, а также с использованием различных спасательных устройств (спасательных рукавов, индивидуальных спасательных устройств и др.).

Данный способ спасания наиболее эффективен, когда проведение эвакуации другими способами не представляется возможным. Но все спасательные устройства должны быть надежны в работе, и их конструктивное исполнение должно обеспечивать абсолютную безопасность эвакуируемых.

Так 22 июля 2000г. В г. Минске в ходе демонстрации спасания по спасательному рукаву произошел несчастный случай, повлекший за собой гибель человека. По результатам проведенной экспертизы было установлено, что предусмотренные конструкцией предохранительные фиксаторы не выполняют своей функции по недопущению выхода металлического кольца из обоймы спасательного устройства; отсутствует жесткая фиксация свободного конца металлического стержня в другом конце металлического кольца.

Ввиду явного несовершенства конструкции спасательного устройства, а также основываясь на сведениях о несчастных случаях, произошедших в Российской Федерации и Литве, было принято решение о необходимости снятия с вооружения и запрета к использованию органами и подразделениями по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь спасательных устройств до проведения необходимых исследований по усовершенствованию их конструкции, ее доработки и проведения соответствующих квалификационных испытаний с участием независимых специалистов соответствующей квалификации по определению его безопасной эксплуатации.

В своей работе я предлагаю новый способ крепления спасательного рукава на площадке АЛ-30(131), который сможет обеспечить абсолютную безопасность эвакуируемых.

Крепление кольца с рукавопроводом в опорном гнезде осуществляется при помощи зажимного кольца, которое выполнено в форме уголка, тем самым, исключая возможность передвижения кольца с рукавопроводом в любом направлении. Фиксация данного кольца осуществляется с одной стороны на шарнире, а с противоположной стороны с помощью фиксатора.

Для исключения возможности зацепления при работе за фиксатор, предусмотрим его конструкцию таким образом, чтобы исключить резкий перепад высот, то есть корпус фиксатора выполним с уклоном, а для отвода стержня фиксатора выполним вырез. Размеры выреза позволят не допустить зацепления, но будут достаточны для отвода фиксатора.

Установка с одной стороны шарнира, а с другой подвижного фиксатора позволят производить сборку конструкции одним спасателем в минимальное время. Данный вид конструкции полностью обеспечит безопасность работы личного состава на высоте и надёжность при эвакуации.

УДК 628.54 (075.8)

ОПТИМИЗАЦИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАСТВОРЕНИЯ ФЛОКУЛЯНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЯХ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ

Гусакова Ю.В., Акулич Е.В., Волчек Д.В.
Селивончик В.В., магистрант кафедры «Гидравлика»
Белорусский национальный технический университет

Интенсификация процесса осаждения твердых мелкодисперсных частиц, содержащихся в стоках промышленных предприятий, осуществляется за счет использования высокомолекулярных флокулянтов. Для осаждения и вывода из технологического цикла глинистых шламов при производстве калийных удобрений на ПО "Беларуськалий" используются неионогенные флокулянты Праестол, Магнофлок, Санфлок и др. Наибольшее распространение для сгущения глинистых шламов на ПО "Беларуськалий" получили флокулянты Праестол и Магнофлок.

Растворение полимеров в растворителях протекает в две стадии. На первой стадии происходит процесс набухания, заключающийся в поглощении низкомолекулярного растворителя полимером, объем и масса которого при этом увеличивается. Набухание можно рассматривать как осмотический процесс, при котором происходит диффузия молекул растворителя в высокомолекулярное вещество, увеличивая его объем. При этом вначале происходит межструктурное набухание, при котором молекулы растворителя диффундируют во внутрь аморфного полимера, занимая свободное пространство между элементами надмолекулярной структуры. Движущей силой межструктурного набухания является сольватация молекул полимера, точнее его полярных групп. Движущей силой второй стадии набухания является увеличение энтропии системы, вследствие набухания отдельных макромолекул, ослабление связей между ними и увеличение числа их возможных конформаций.

Внутриструктурное набухание характеризуется существенно большим поглощением жидкости, чем межструктурное набухание и, следовательно, значительным увеличением объема полимера.

Линейные полимеры, к которым относится и полиакриламид, характеризуются неограниченным внутриструктурным набуханием. При неограниченном набухании расстояние между макромолекулами полимера непрерывно увеличивается, силы связи становятся меньше осмотических сил, а макромолекулы начинают диффундировать в раствор.

Первая стадия растворения – процесс набухания переходит во вторую стадию – собственно растворение. Движущей силой растворения также как и движущей силой внутриструктурного набухания является увеличение энтропии при смешении. У флокулянтов типа полиакриламида происходит совмещение обеих стадий. В поверхностном слое частицы

флокулянта происходит отрыв макромолекул и выход их в раствор с последующим набуханием и сольватацией. Одновременно с этим осуществляется стадия собственно набухания.

Гранулометрический состав растворяемых флокулянтов имеет большое значение для разработки технологического процесса растворения и определения ее оптимальной длительности. Недостаточно длительное перемешивание приводит к тому, что частички флокулянта растворяются не полностью и после прекращения перемешивания осаждаются на дно мешалки, слипаются между собой, образуя на ее дне нерастворимый в дальнейшем слой. Эффективность использования флокулянта при этом снижается. Увеличение длительности перемешивания сверх оптимальной приводит к деструкции макромолекул флокулянта под воздействием касательных напряжений, создаваемых импеллером мешалки, и как следствие, этого снижение технологических свойств приготовленного раствора. Гидродинамический режим растворения и длительность процесса во многом определяется гранулометрическим составом исходного порошкообразного флокулянта.

Проведены исследования гранулометрического состава флокулянтов марки Праестол 2500 и Магнофлок 333, применяемых на ПО "Беларуськалий" для флокуляции и удаления из технологического цикла глинистых шламов, сбрасываемых в шламохранилище. Установлено, что 47% порошкообразного флокулянта марки Праестол 2500 составляют частицы, размер которых колеблется от 0,63 до 1,0 мм. Содержание фракции крупностью от 0,5 до 0,63 мм составляет 19%, а крупностью от 0,315 до 0,5 мм составляет 14%. Содержание крупных фракций с размером частиц от 1,0 до 1,6 мм составляет порядка 8%.

У флокулянта Магнофлок 333 основной фракцией являются частицы размером от 0,315 до 0,5 мм, содержание которых в смеси составляет 42%. Фракции крупностью от 0,2 до 0,315 мм составляет 16%, более крупные фракции от 0,5 до 0,63 мм – 29% и от 0,63 до 1,0 мм – 7%.

Были проведены исследования влияния длительности растворения выделенных фракций флокулянтов Праестол 2500 и Магнофлок 333 на скорость флокуляции. Установлено, что оптимальная длительность растворения, позволяющая обеспечить максимальную скорость флокуляции, изменяется по экстремальной кривой в зависимости от среднего диаметра частиц порошкообразного флокулянта. Эксперименты по растворению осуществлялись в импеллерной мешалке с турбинным импеллером при частоте вращения ротора 350 об/мин и Re=14 400. Было исследовано также влияние частоты вращения ротора и Re на скорость флокуляции частиц растворами флокулянтов Праестол 2500 и Магнофлок 333. Установлено, что для каждого исследованного гидродинамического режима растворения оптимальная длительность растворения, обеспечивающая максимальную скорость флокуляции, изменяется по экстремальной кривой, проходя через максимум, и вновь понижается.

С целью изучения влияния длительно-механических воздействий на технологические свойства раствора, вызывающих деструкцию макромолекул было исследовано влияние циклического механического воздействия на раствор. С этой целью, раствор заранее приготовленного флокулянта, прокачивался через центробежный насос с диаметром рабочего колеса 140 мм, контролировались скорость флокуляции и кинематический коэффициент вязкости (ККВ) раствора. Установлено, что для Магнофлока 333 после первого цикла прокачки скорость флокуляции понижается на 35,2%, а ККВ на 93,4%. Для раствора Праестол 2500 снижение указанных свойств составляет соответственно 12,5% и 36,7%. После третьего цикла прокачки понижение скорости флокуляции составляет 51,7% и ККВ 95,5% для Магнофлок 333, а для Праестол 2500 25% и 65,5%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксельруд Г.А., Молчанов А.Д. Растворение твердых веществ. – М.:Химия, 1977. – 272 с., ил.
2. Брагинский Н.Л., Бегачев В.И., Барабаш В.М. Перемешивание в жидких средах: Физические основы и инженерные методы расчета. – Л.:Химия, 1984.-336 с., ил.
3. Вейцер Ю.И., Минц Д.М. Высокомолекулярные флокулянты в процессах очистки природных и сточных вод.- 2-е изд., перераб. и доп.- М.: Стройиздат, 1984.-200 с., ил.-(Охрана окружающей среды и природных ресурсов).
4. Николаев А.Ф., Охрименко Г.И. Водорастворимые полимеры.- Л.:Химия, 1979.-117 с.

УДК 628.54 (075.8)

ПОДБОР ФЛОКУЛЯНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Гусакова Ю.В., Акулич Е.В., Волчек Д.В.
Селивончик В.В., магистрант кафедры «Гидравлика»
Белорусский национальный технический университет

В процессе переработки сильвинитовой руды, используемой в качестве исходного минерального сырья при производстве калийных удобрений, из технологического цикла необходимо вывести глинистые шламы, содержание которых в руде достигает 12-14%. Сложность проблемы обесшламливания состоит ещё и в том, что необходимо осуществить флокуляцию шламов не в пресной воде, а в оборотном маточном (насыщенном по KCl и NaCl) растворе, в котором эффективность действия флокулянтов резко снижается.

Процесс флокуляции в концентрированных растворах электролитов существенно отличается от флокуляции в разбавленных растворах. В концентрированных растворах отсутствует неравномерное распределение ионов, и у поверхности частиц нет двойного электрического слоя. Диссоциация ионогенных групп в цепочке полимера полностью подавлена и молекулы синтетического полимера, в частности полиакриламида, свернуты в плотные клубки, имеющие минимальные размеры.

Как отмечает ряд авторов, эффективность действия флокулянтов может быть повышена при одновременном использовании вместе с ними коагулянта, что приводит к возникновению так называемого синергизма действия ионогенных флокулянтов. В качестве таких коагулянтов могут быть использованы хлориды натрия, железа и ряд других соединений.

Предпринимались попытки повысить эффективность флокуляции каолинитовых глин за счёт одновременного использования катионо- и анионоактивных полиакриламидов. Одновременное использование двух флокулянтов, имеющих положительно и отрицательно заряженные ионы, создаёт суммарный эффект.

Метод селективной флокуляции, основанный на избирательной адсорбции макромолекул ПАА, зависящей от их молекулярной массы и степени гидролиза, известен достаточно давно. Он позволяет обеспечить преимущественную и эффективную флокуляцию отдельных компонентов из смеси минеральных частиц. Одновременное использование двух и более флокулянтов, обеспечивающих эффективную флокуляцию основных, входящих в смесь веществ и минералов, позволяет повысить скорость флокуляции многокомпонентных суспензий.

Сущность нового подхода к проблеме флокуляции многокомпонентных суспензий состоит в осуществлении анализа входящих в смесь компонентов и индивидуальном подборе для каждого из них своего флокулянта, обеспечивающего максимальную эффективность флокуляции. Непременным условием при этом является совместимость выбранных флокулянтов.

Исследовались скорости флокуляции глинистых шламов четырёх рудоуправлений ПО "Беларуськалий" и их основных составляющих растворами десяти различных марок флокулянта Праестол.

Ни одна из выпускаемых марок флокулянтов не может обеспечить максимальную скорость флокуляции одновременно всех составляющих компонентов глинистых шламов, а также шламов разных рудоуправлений вследствие сильных различий физико-химических свойств входящих в их состав веществ и значительного колебания химического и минералогического состава самих глинистых шламов. Очевидно, что для оптимизации процесса флокуляции необходимо использовать не отдельные марки флокулянта, а применять смесь нескольких флокулянтов.

Из всех исследованных марок флокулянтов, обеспечивающих максимальные скорости флокуляции, как самих шламов, так и их составляющих, были выбраны четыре марки: Праестол 2500, 2510, 2515 и

2520. Были исследованы двухкомпонентные смеси в сочетаниях: 2500+2510, 2500+2515, 2500+2520.

Для каждой из исследованных двух- и трёхкомпонентных систем обнаружено оптимальное соотношение компонентов, обеспечивающее максимальную скорость флокуляции. Оптимальный состав трёхкомпонентной системы флокулянтов позволяет повысить скорость флокуляции как основных, входящих в состав глинистых шламов компонентов, так и самих глинистых шламов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булидорова Г.В., Мягченков В.А. Кинетика седиментации каолина при совместном введении флокулянта (катионного полиакриламида) и коагулянтов // Коллоидный журнал.- 1996.- Т. 58, №1.- С. 29-34.
2. Булидорова Г.В., Мягченков В.А. Кинетические особенности седиментации каолина в присутствии анионного и катионного полиакриламидных флокулянтов // Коллоидный журнал.- 1995.- Т. 57, №6.- С. 778-782.
3. Вейцер Ю.И., Минц Д.М. Высокомолекулярные флокулянты в процессах очистки природных и сточных вод.- 2-е изд. , перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1984.- 200 с., ил. (Охрана окружающей природной среды).

УДК 502.7

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Давыденко Л.Н.

Волосатова Н.Т., БГЭУ, старший преподаватель

Белорусский государственный экономический университет

На протяжении многих веков в среде обитания человека мало менялись виды и уровни негативных воздействий. В начале завершающегося века свершился переход от естественной среды обитания к искусственной, что сопровождается уничтожением естественной.

Угроза безопасности населению Земли в целом стала обсуждаться в научных кругах в 1970-х годах. Стихийное развитие приводит к истощению запасов полезных ископаемых, резкому спаду промышленности, превращению огромных территорий в свалки, катастрофическому уменьшению численности населения.

За последние 70 лет повсеместно загрязнение рек выросло в 10 раз, и экологи не рекомендуют купаться даже в морском шельфе, предлагая бассейны с морской водой. Морской шельф покрыт нефтяной пленкой, а даже

на глубине до 5 километров складируются пластиковые пакеты и банки из-под пива.

О нерешенных экономико-правовых вопросах экологической безопасности.

При проведении расчетов для конкретных предприятий часто оказывалось, что предприятию экономически выгоднее отравлять окружающую среду, чем проводить мероприятия по очистке сбрасываемых им отходов, т.к. налоги и сборы за использование природных ресурсов, особенно невосполнимых (нефть, газ, уголь) представляются весьма заниженными, что выгодно предприятиям.

Обычно нормативы устанавливаются в виде предельно допустимых концентраций (ПДК) и аналогичных величин. Однако отходы предприятий содержат самые разные вещества, оказывающие вредное действие на все живое. Здесь возникает проблема суммарной оценки наносимого ущерба окружающей среде.

Полезными характеристиками здоровья населения могли бы быть коэффициенты смертности (дифференцированные по полу и возрасту) и реальная средняя продолжительность жизни для интересующего нас контингента. Однако в настоящее время подобные характеристики больше зависят от динамики общей социально-политической обстановки в стране, чем от влияния конкретных экологических факторов. Экологические вопросы часто являются предметом политических спекуляций.

Правовые вопросы экологического страхования.

Естественно возникает вопрос — кем и как должен возмещаться ущерб, нанесенный природе и населению? Наверное, возмещать должен виновник нанесения ущерба. Однако виновное предприятие может не иметь необходимых для этого средств. Например, совершенно ясно, что последствия известной катастрофической аварии 1986 г. на Чернобыльской АЭС не могли быть возмещены за счет самой АЭС. Работы по ликвидации последствий аварии и возмещения ущерба оплачивало государство. В ситуации, когда предприятия обладают экономической самостоятельностью, а многие — находятся в частной собственности, нелогично возлагать на государство обязанность возмещения экологического ущерба. Это должны делать сами предприятия с помощью системы экологического страхования. Различные виды экологического страхования

Экологическое страхование бывает обязательным и добровольным. В соответствии с обязательным страхованием государственные органы выделяют экологически опасные предприятия, подлежащие обязательному страхованию.

Добровольное экологическое страхование не нормируется государством. Добровольная экологическая активность предприятия повышает его престиж среди населения, а потому и конкурентоспособность продукции. Расчетные методы и экспертные оценки

Выразить в рублях ущерб, нанесенный природной среде и здоровью людей, весьма сложно. Весьма трудно и оценить вероятность аварии. Поэтому такая система может играть лишь ограниченную роль в экологическом страховании. Предприятия разбиваются на четыре класса по степени экологической опасности: неопасные, слабо опасные, опасные и весьма опасные. Страховые тарифы устанавливают в зависимости от класса опасности предприятия. Например, для неопасных предприятий — 0,5% от валовой продукции (вариант — от добавленной стоимости), для слабо опасных — 1% от валовой продукции, для опасных — 2% и для весьма опасных — 4%. Эти нормативы также могут устанавливаться с помощью экспертных оценок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новицкий П.В., Зограф И.А. Оценка погрешностей результатов измерений. — Л.: Энергоатомиздат, Ленингр. отд-ние, 1985. — 248 с.
2. Орлов А.И. Неустойчивость параметрических методов отбраковки резко выделяющихся наблюдений // Заводская лаборатория. — 1992. — Т. 58. — № 7. —С. 40—42.

УДК 614.876:656.2

СТРОИТЕЛЬСТВО И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО И ХИМИЧЕСКОГО ЗАРАЖЕНИЯ МЕСТНОСТИ

Даньков А.С.
Палто П.В., начальник кафедры «Специальной подготовки»
Белорусский государственный университет транспорта

Все работы на зараженных участках должны производиться с максимальным использованием средств механизации при минимальном количестве обслуживающего и вспомогательного персонала. Применение автоматизированных землеройных машин с дистанционным управлением и машин с обычным управлением оборудованных дополнительной защитой от радиоактивных излучений позволит обеспечить безопасность выполняемых работ. Кроме того, личный состав должен работать в защитной одежде. В процессе работ непрерывно должен вестись контроль за изменением уровней радиации.

Автоматизированные машины с дистанционным управлением применяются, как правило, для выполнения работ при весьма высоких уровнях радиации.

Выбор машин для производства работ, а также назначение сроков начала работ на радиоактивно зараженной местности производится в зависимости от области применения машин и от установленной

(допустимой) дозы облучения личного состава с учетом: уровней радиации на местности, численного состава обслуживающих команд, наличия или отсутствия герметизированных кабин и степени ослабления ими гамма-излучений.

Режим работы команд на радиоактивно зараженной местности выбирается в зависимости от уровня радиации на ней, общего срока работ, вида защиты органов дыхания, температуры наружного воздуха и возможностей использования для отдыха личного состава блиндажей, убежищ, подвалов зданий и других подобных укрытий, находящихся вблизи объекта работ.

Снижение уровня радиации на месте производства работ достигается дезактивацией местности, применением специальной технологии земляных работ или сочетанием обоих приемов. Дезактивация местности производится путем срезки зараженного слоя грунта и удаления его за пределы фронта работ, засыпки дезактивируемой полосы незараженным грунтом или перепахиванием этой полосы.

Для дезактивации местности путем засыпки дезактивируемой полосы незараженным грунтом используются скреперы и экскаваторные комплекты с транспортировкой грунта автосамосвалами. Разравнивание отсыпанного грунта производиться бульдозерами.

Искусственная дезактивация производится удалением радиоактивных частиц или их засыпкой. Уменьшение возможной степени заражения людей и техники достигается также путем устранения пылеобразования на месте работ. Радиоактивные частицы удаляются путем их смывания, а также путем срезки верхнего слоя грунта. Засыпка радиоактивных поверхностей производиться грунтом или балластом, а зимой, кроме того, и снегом. Пылеобразование уменьшается периодическими поливками места работ водой другими жидкостями.

Для уменьшения облучения личного состава, кроме ранее рекомендованных мероприятий, следует производить:

- частичную и полную санитарную обработку личного состава;
- частичную и полную дезактивацию обмундирования, индивидуальных средств защиты, землеройных и транспортных машин.

Частичная санитарная обработка личного состава заключается в обмывании водой лиц и рук, а также в дезактивации обмундирования и средств защиты путем вытряхивания, выколачивания и обметания. Частичная санитарная обработка личного состава производится, как правило, во время перерывов в течение рабочей смены.

Полная санитарная обработка личного состава с полной дезактивацией обмундирования и средств защиты производится обычно после окончания рабочей смены в непосредственной близости от объекта работ или на пунктах (площадках) специальной обработки. При полной санитарной обработке осуществляется помывка личного состава с использованием дезинфекционно-душевых автомобилей или душевых установок.

Обмундирование, обувь, снаряжение и средства защиты, не поддающиеся полному обеззараживанию, отправляются для дезактивации в механизированные полевые прачечные.

УДК 678.664-405.8

ОГНЕСТОЙКИЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНЫ

Демина А.О.
Сацура В.М., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук
Белорусский государственный технологический университет

В настоящее время жесткие пенополиуретаны (ППУ) применяют в холодильной, судостроительной, автомобильной и строительной промышленности для заполнения полостей изделий с целью улучшения их теплозвукоизоляционных свойств. Ведутся исследования по применению ППУ в мебельной промышленности для изготовления конструкционных изделий, а также для изготовления легких древесностружечных плит, обладающих повышенными прочностными и теплозвукоизоляционными свойствами [1].

Для дальнейшего расширения областей применения (в том числе в жилищном строительстве) наряду с улучшением прочностных свойств и повышением водостойкости особый интерес проявляется к исследованиям по получению огнестойких ППУ.

В своем большинстве ППУ, получаемые по известным рецептурам, горючи. Для получения самозатухающих ППУ в качестве антипиренов используются галоидо-и фосфорсодержащие полиэфиры. Однако с помощью их пока не удалось получить негорючие ППУ. Самозатухающие ППУ хотя и прекращают самостоятельное горение и тление после кратковременного пребывания образца в пламени горелки, но при длительном пребывании их в пламени горелки сгорают на 40-50% и не выдерживают испытания по методу «огневая труба» или методу свободного горения [2, 3].

В качестве антипиренов были использованы кислый фосфорнокислый никель ($NiHPO_4 \cdot 2H_2O$) и кобальт-аммонийфосфат ($CoNHPO_4 \cdot H_2O$).

ППУ получали путем смешивания простого малофункционального и фосфорсодержащего полиэфиров, эмульгатора, вспенивающих агентов, полиизоцианата и целевых добавок. ППУ синтезировали при комнатной температуре. Огнестойкие добавки вводили в полиэфирную смесь, которую перемешивали в течение 3 мин до гомогенного распределения целевых добавок, а затем добавляли полиизоцианат и всю массу перемешивали в течение 15-25 секунд. Затем массу выливали в форму, где происходило ее вспенивание и отверждение.

Были изучены свойства как ППУ, полученных с применением

вышеназванных антипиренов, так и свойствами ППУ, изготовленных по известной рецептуре, содержащей фосполиол II.

При испытании на огнестойкость ППУ, полученные по предлагаемым рецептурам, имели потерю массы в 2,8 - 5,37 раза, длину обгоревшей части в 2,5 - 12,5 раза и скорость распространения пламени в 1,4 -2,3 раза меньшую по сравнению с ППУ, содержащими фосполиол II

Эффективность антипиренов оценивали по потере массы, скорости горения, времени горения и длине обгоревшей части пенополиуретановых образцов.

Результаты экспериментальных исследований показали, что при введении антипиренов на основе неорганических соединений фосфора наиболее эффективным является кобальт-аммонийфосфат. Его применение способствует образованию большой плотности сшивки ППУ, что дает возможность повысить его прочность.

Введение в ППУ указанных антипиренов способствует выделению на их поверхности галоидоводородов и соединений фосфора и фосфор-галоидсодержащих соединений, которые замедляют диффузию и придают ППУ негорючесть. Потеря массы испытуемых ППУ изменялась от 9,2 до 4,8 %, скорость распространения горения - от 0,3 до 0,16 с, длина обгоревшей части изменялась от 1,6 до 3,2 см.

Исследования показали, что выбранные целевые добавки не снижают, а в некоторых композициях, наоборот, повышают прочностные свойства и улучшают структуру пенопласта по сравнению с ППУ, полученными по известной рецептуре, содержащей фосполиол II.

Экспериментальные данные показали также на уменьшение объемной массы ППУ от 56 до 36,4 кг/м^3 . Вероятно, антипирены в некоторых случаях являются зародышами порообразования и оказывают значительное влияние на макроструктуру пенопласта.

Предел прочности при сжатии изменяется от 0,27 до 0,29 МПа. Предел прочности при сжатии пенопласта во всех предлагаемых композициях превосходит предел прочности пенопластов, полученных по известной рецептуре в 2,2 -2,4 раза.

Водопоглощение исследуемых пенопластов изменяется незначительно и не превышает 0,1 кг/м^2.

Из экспериментальных данных следует, что разработанные ППУ-композиции не уступают известным, а по огнестойкости и прочностным свойствам значительно их превосходят.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цыбулько Н.Н., Мартинович Ф.С., Сацура В.М. Использование жестких пенополиуретанов в качестве связующих для получения древесностружечных плит. - В сб. «Механическая технология древесины». - Мн., 1979.
2. ГОСТ 16363-76. Методы определения горючести.
3. Сборник методов физико-механических испытаний пенопластов. - Владимир, вып. 1, 1967.

УДК 614.872

ОРГАНИЗАЦИОННО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ БАРОТРАВМЫ

Дивень Ю.В.
Хливный Н.Г., преподаватель кафедры «Пожарной и аварийно-спасательной техники» кандидат медицинских наук, доцент
Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций

Баротравма-повреждение организма действием резкого изменения (перепада) атмосферного давления (А.д.).

В обычных условиях, приближенных к норме, атмосферное давление уравновешивается давлением газов внутри организма, которые находятся в крови, жидкостях и полых органах тела. При значительных и неестественно быстрых изменениях атмосферного давления в организме возникают разнообразные повреждения, как по их расположению, так и по степеням тяжести, т.е. опасности для здоровья и жизни. Такие повреждения, причинённые действием значительных изменений атмосферного давления обобщенны в таблице.

Таблица

Вид баротравмы	Обстоятельства действия атмосферного давления	Вид действия атмосферного давления
Синдром острой компрессии.	Спуск глубоко под воду с нарушением режима и условий. Ускоренный спуск в кессон.	Переход от нормального А. д. к повышенному (гипербария)-компрессия.
Взрывная компрессия.	Воздушная взрывная волна.	
Синдром гипербарии (компрессии).	Нарушение условий глубоководного погружения. Нарушение режима работы в кессоне.	Пребывание в условиях повышенного А. д. (гипербария).
Синдром острой декомпрессии (частный ее случай-кессонная болезнь).	Быстрое поднимание из глубины на поверхность. Ускоренный выход из кессона.	Переход от повышенного А. д. к нормальному-декомпрессия.

Синдром высотной декомпрессии.	Поднимание на высоту в летательном аппарате без средств защиты.	Переход от нормального А.д. к пониженному (декомпрессия)-гипобарии.
Синдром взрывной декомпрессии.	Разгерметизация летательного аппарата.	
Высотная (горная болезнь)	Восхождение на гору без тренировки и средств защиты.	

В условиях чрезвычайных ситуаций связанных с риском баротравм необходимо проведение предупреждающих мер по организации, технического и медицинского обеспечения и режима спасательных работ.

УДК 504.5: 551.5

ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МАСШТАБОВ ХИМИЧЕСКИХ АВАРИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА

Дубинин С.В.
Чернушевич Г.А., заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»
Перетрухин В.В., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук
Белорусский государственный технологический университет

Стремительный прогресс науки и техники дал в руки человечества огромные силы воздействия на окружающую среду, с одной стороны, направленные на удовлетворение потребностей общества, а с другой – ухудшающие условия его существования.

Для предупреждения чрезвычайных ситуаций заблаговременно проводится комплекс мероприятий направленных на предотвращение или максимально возможное снижение уровня проявления поражающих факторов ЧС.

В качестве источника техногенной ЧС оценим последствия возможной аварии на эндокринном производстве РУП «Белмедпрепараты» для населения. Известно, что на данном предприятии в технологическом оборудовании используется 6 тонн аммиака, находящегося под давлением. Оценка ЧС произведена при следующих условиях: интервал температуры воздуха от минус 20°С до +30°С, скорость ветра от 1 до 15 м/с, степень вертикальной устойчивости атмосферы (инверсия, изотермия, конвекция) и при наличии поддона высотой 1,5 м.

Прогнозирование масштабов химического заражения в условиях

города тесно связано с его климатом. Причем климат города нельзя рассматривать изолированно, так как он является статистической совокупностью множества ежедневных погодных событий, происходящих на территории города.

С использованием методики (2) были проведены расчеты длительности действия источника заражения (Т), которая при скорости ветра от 1 до 15 м/с составит соответственно от 35,4 до 6,23 часа. Количество аммиака переходящего в первичное облако при температуре минус 20°С составит 13 кг а при температуре +30°С – 50кг. Поступление СДЯВ во вторичное облако зависит от скорости ветра, так при скорости ветра 1м/с количество аммиака составит 5,5 кг, а при скорости15 м/с 7.2 кг

Глубина заражения (Г) / и площадь зоны заражения (S) зависят от температуры воздуха, скорости ветра и степени вертикальной устойчивости воздуха, значения которых представлены в таблице.

Таблица

Глубина заражения (км) / и площадь зоны заражения ($км^2$)

Скорость ветра, м/с	Температура воздуха °С					
	инверсия		изотермия		конвекция	
	-20°С	+20°С	-20°С	+20°С	0°С	+20°С
1	0,519 0,022	0,871 0,061	0,136 0,0024	0,403 0,022	0,084 0,0016	0,141 0,0046
2	0,376 0,012	0,628 0,032	0,100 0,0013	0,282 0,010	0,060 0,0008	0,1 0,002
3	0,320 0,008	0,516 0,021	0,09 0,001	0,244 0,0079	0,052 0,0006	0,085 0,0017
4	0,302 0,007	0,474 0,018	0,081 0,00087	0,214 0,006	0,046 0,0005	0,075 0,0013

Из данных приведенных в таблицы видно, что масштабы поражения при химически опасных авариях очень сильно зависят от метеорологической обстановки и условий хранения СДЯВ. Инверсия и изотермия способствуют сохранению высоких концентраций СДЯВ в приземистом слое воздуха. Конвекция вызывает сильное рассеивание зараженного воздуха, концентрация СДЯВ в воздухе быстро рассеивается.

Наибольшее влияние город оказывает на температуру воздуха, что приводит к возникновению внутри города так называемого острова тепла. Температурные контрасты больше всего проявляются в вечерние часы, непосредственно перед закатом солнца и после него. Максимальная разница между температурой в городе и на открытой местности отмечается обычно через 2-3 часа после захода солнца и исчезает в небольших городах вскоре после полуночи; в больших городах остров тепла сохраняется всю ночь.

Из этих особенностей химически опасных аварий следует: защитные мероприятия и, прежде всего, прогнозирование должно проводится

заблаговременно, а выявление, периодический контроль за изменением химической обстановки, оповещение персонала предприятия и населения, находящихся вблизи от места аварии, должно проводиться с чрезвычайно высокой оперативностью. В этом комплексе мероприятий ключевое место занимает автоматизация систем безопасности объекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сильнодействующие ядовитые вещества и защита от них. – М.: Воениздат, 1989.
2. Руководящий документ РД52.04.253-90. Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. – Л.: 1991.

УДК 576.014.(043).482.001.621.

ЗАЩИТА ЛИЧНОГО СОСТАВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВИБРАЦИИ

Дубровка А.В., Куликов К.В.

Самуль Н.Н. доцент кафедры «Радиационная, химическая, биологическая защита и экология», кандидат биологических наук

Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

На значительной части военных объектов эксплуатация вооружения и военной техники, оборудования, энергетических установок, транспортных средств сопровождается повышенным шумом и вибрациями.

Причиной возбуждения вибраций являются возникающие при работе машин и агрегатов неуравновешенные силовые воздействия. Источником такого дисбаланса может быть неоднородность материала вращающегося тела, несовпадение центра массы тела и оси вращения, деформация деталей, а также неправильная установка и эксплуатация оборудования, отдача при стрельбе из оружия, колебания вызванные вибрацией при взрывах, движение тяжелой военной техники.

Основные параметры вибрации: частота, амплитуда смещения, скорость, ускорение, период колебания.

При работе военной техники и оборудования обычно возникает сложное колебательное движение, которое является апериодическим, имеющим импульсный или толчкообразный характер.

К источникам военной транспортной вибрации относят:

- военно-инженерная техника для прокладки дорог, рытья траншей;
- автомобили грузовые (в том числе тягачи);

- движение легких танков БМП, БМД, БТР;
- техника для разминирования минных полей;

Существует такое понятие как вибрационное чувство – ощущение, возникающее при воздействии на кожу быстро следующих друг за другом прерывистых раздражений (вибрационный камертон, прерывистая струя сжатого воздуха). Для различных органов человеческого тела существую разные промежутки частот: для плечевого пояса, бедер, головы относительно опорной поверхности 4-6 Гц, головы относительно плеч – 25-30 Гц, внутренних органов – 6-9 Гц. На человека вибрация воздействует как положительно, так и отрицательно. При вибрации малой интенсивности улучшается функциональное состояние ЦНС, ускоряется заживление ран. Но при увеличении интенсивности колебания и длительности их воздействия, что очень часто распространено в военной сфере деятельности, возникают изменения, приводящие к развитию профессиональной патологии и вибрационной болезни. Со временем вибрация воздействует на военнослужащих, работающих в непосредственной соприкосновении с ней, следующим образом: появляются головные боли, головокружения, нарушение сна, снижение работоспособности, ухудшение самочувствия, нарушение сердечной деятельности, расстройства зрения, заболевание суставов, снижение чувствительности.

Наиболее действенным средством защиты человека от вибрации является устранение непосредственно его контакта с вибрирующим оборудованием.

При выявлении воздействий вибраций с частотами 6-12 Гц и шумом с частотой колебания до 16 Гц (инфразвуковой диапазон) и выше 20000 Гц (ультразвуковой диапазон) самой эффективной мерой защиты является прекращение работы источника колебания, а при невозможности применения такой меры необходима специальная защита работающего персонала и вывод остальных людей за пределы зоны опасных воздействий.

Снижение неблагоприятного действия вибрации ручных механизированных инструментов на оператора достигается путем технических решений:

- рациональное конструирование и расчет сооружений и механизмов, особенно направленные на устранение резонансных явлений и на создание условий, неблагоприятных для самовозбуждения колебаний;
- повышение динамической прочности за счет применения специальных материалов, правильной технологии обработки деталей и придания им очертаний, способствующих устранению опасных концентраций напряжения;
- тщательная сборка, правильная эксплуатация с соблюдением установленных режимов и своевременного ремонта;

- создание виброизолирующих и виброгасящих конструкций у самого источника вибрации и у защищаемого объекта;

В комплексе мероприятий важная роль отводится разработке и внедрению научно обоснованных режимов труда и отдыха. Подводя итог вышесказанному можно утверждать, что проблема вибрации является важной экологической проблемой современного общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности. М. – 2001г.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. М. – 2000г.

УДК 614.841.31

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ДОЗНАНИЯ ПО ДЕЛАМ О ПОЖАРАХ И НАРУШЕНИИ ППБ

Дульчевский В.Ю.
Соломенников А.И., старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В последние десятилетия наблюдается значительный рост чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, негативные последствия которых существенно влияют на экономическую деятельность, жизнь и здоровье людей, экологию республики.

Пожары и взрывы, как вид чрезвычайных ситуаций, причиняют значительный материальный ущерб, вызывают тяжелые травмы и гибель людей. Ущерб от пожаров и взрывов в промышленно развитых странах превышает 1 % национального дохода и имеет тенденцию роста. В Беларуси наибольшие убытки от пожаров и взрывов отмечаются в энергетике. Большой ущерб наносится сельскому хозяйству. Колоссальные материальные потери и экологический ущерб наносят лесные и торфяные пожары. Серьезную проблему представляют лесные и торфяные пожары в отселенной и загрязненной радионуклидами зоне.

Рост числа пожаров обусловлен интенсивным внедрением новых технологий и материалов с неизученными пожаро-взрывоопасными характеристиками, старением и износом основных производственных мощностей, инженерных коммуникаций, отсутствием возможности их оперативного обновления.

Важным в этой связи является разработка комплекса экономических, социальных, организационных, научно-технических и правовых мер, совершенствование деятельности сил и средств, направленных на предупреждение и ликвидацию пожаров.

Правовую основу и принципы организации системы пожарной

безопасности и государственного пожарного надзора в республике определяет Закон Республики Беларусь «О пожарной безопасности», действующий в целях защиты от пожаров жизни и здоровья людей, национального достояния, всех видов собственности и экономики республики.

Поэтому установление причин пожаров является важным условием для успешного их расследования.

Задачи расследования пожаров содержат большие трудности и являются одними из сложнейших среди инженерно-технических экспертиз. Это обуславливается особенностями возникновения и развития процесса горения, его зависимостью от многих физико-химических факторов, химической необратимостью процессов, способностью самоуничтожения следов его возникновения. Неслучайно поэтому примерно 45 % случаев пожаров, по статистическим данным некоторых стран, не имеют установленной причины [6].

Для обоснования определенных следственных действий и тем более для экспертного заключения необходима определенная теоретическая и техническая подготовка. Помимо этого, при расследовании пожаров и взрывов дознаватели часто встречаются с отсутствием обобщенного опыта в этом направлении. Именно этими обстоятельствами нередко обусловлено некачественное их расследование и, как следствие, случаи неустановленных причин пожаров и взрывов.

Пожар не всегда является результатом совершенного преступления, поэтому по большинству происходящих пожаров уголовные дела не возбуждаются. Их причины устанавливаются в служебном порядке. Это обязывает сотрудников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, особенно специализирующихся на дознании, иметь достаточную методическую подготовку.

В настоящее время МЧС Республики Беларусь не имеет собственной литературы в этом направлении, хотя накоплен достаточный опыт в расследовании пожаров. Информация накапливалась в ходе изучения специальной литературы, проведения многочисленных экспертиз и благодаря тому, что применялись различные инструментальные средства и расчетные методы. Приходилось проводить сличительные испытания, опыты и эксперименты.

УДК 532.528

НЕНЬЮТОНОВСКИЕ ЖИДКОСТИ

Жданеня М.В., Петрик П.В.
Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В силу того, что в природе большинство жидкостей неньютоновские, рассмотрение их в пожарной практике имеет большое значение. Растворы пенообразователей, ПАВ и смачивателей являются жидкостями неньютоновскими, хотя в практических расчетах это нигде не учитывается.

Неньютоновскими или аномальными данный класс жидкостей называется потому, что они не подчиняются основному закону внутреннего трения Ньютона

$$F = \pm \mu S \frac{du_x}{dy}, \qquad (1)$$

где

F - сила трения,

μ- - коэффициент динамической вязкости,

$\frac{du_x}{dy}$ - градиент скорости.

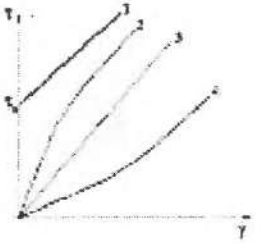


Рис.1.

Основной характеристикой неньютоновских жидкостей являются так называемые кривые течения или реологические кривые (реограммы), изображающие графическую зависимость между градиентом скорости течения (скорость сдвига $\frac{du_x}{dy}, \dot{\gamma}$) и возникающим в жидкости касательным напряжением τ.

На рис. 1 представлены кривые течения различных жидкостей.

1 – Бингамовские пластики или вязкопластичные жидкости (шламы, масляные краски, зубная паста, сточные грязи, различные суспензии и коллоидные растворы, состоящие из двух фаз: твердой и жидкой, глинистые и цементные растворы, парафинистые нефти). Эти жидкости начинают течь при начальном напряжении сдвига τ_0.

2 – Псевдопластичные жидкости (к.м.ц., растворы полимеров, смачивателей и ПАВ).

3 – Ньютоновские жидкости (например, вода).

4 – Дилатантные жидкости (крахмальный клейстер, гипсовый раствор).

Кривые течения псевдопластичных дилатантных жидкостей хорошо описываются степенной зависимостью $\tau = k\dot{\gamma}^n$, где k - степень разжиженности раствора или показатель консистенции (для ньютоновских жидкостей $k = \mu$); n – параметр, характеризующий отклонение физических свойств от поведения ньютоновской жидкости, для которой n = 1 (для псевдопластиков n<1, для дилатантных жидкостей n >1).

Для определения коэффициента гидравлического трения в трубах при турбулентном течении в трубах неньютоновских жидкостей дали Додж и Метцнер, положив в основу логарифмический закон Кармина, предложили формулу:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = \frac{4}{n^{0,75}} \lg\left[\mathrm{Re}' \cdot \lambda^{1-0,5n}\right] - \frac{0,4}{n^{1,2}} \qquad (2).$$

И более простое решение клазиусовского типа:

$$\lambda = \frac{a}{(\mathrm{Re}')^b}, \qquad (3)$$

где

"a" и "b" являются функциями n;

Re′- обобщенный критерий Рейнольдса

$$\mathrm{Re}' = \frac{D^n V^{2-n} \rho}{k \cdot 8^{n-1}}. \qquad (4)$$

На основе анализа данных течений водных растворов ПАВ (натриевой соли полимеров) по химическому составу сходных с пенообразователями – тоже ПАВ на основе натриевых солей полимеров, например, лаурилсульфат натрия ($C_6H_{24}OSO_3Na$), получены приближенные зависимости для нахождения реологических характеристик растворов пенообразователей:

$$n = 1 - 1,1c\,;\; k = e^{3c-2,5},$$

где с – концентрация сухого пенообразователя в растворе в %.

Расчеты показали, что движение раствора пенообразователя по рукавным системам снижает гидродинамическое сопротивление до 25%. Так, например, сопротивление 20 м прорезиненного рукава S = 0,034 снижается до значения S' = 0,024. Т.е. рассчитывать по воде такую систему нельзя и надо учитывать увеличение пропускной способности вследствие снижения гидродинамического сопротивления.

Хотя полученные зависимости требуют детального уточнения, представленный метод может быть использован для оценки изменения пропускной способности рукавной системы при течении в ней растворов пенообразователей.

УДК 614.84

ПРИНЦИПЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВНУТРЕННЕГО ПОЖАРА

Жданеня М.В.
Котов Г.В., доцент кафедры «ТПАСР и ТП», кандидат химических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Изучение причин и закономерностей тепло- и массообмена лежит в основе научного осмысления процессов, ответственных за характер и динамику развития пожара. Для прогнозирования опасных факторов пожара наиболее рациональным и оптимальным является принцип построения математической модели пожара.

Математическая модель позволяет в самом общем виде представить закономерности изменения параметров состояния среды в помещении, ограждающих конструкций и технологического оборудования. Первоначально проводится сравнительный анализ двух основных подходов к разработке математических моделей, призванных обеспечить прогнозирование развития внутреннего пожара. В качестве одного из них предлагается метод статистического анализа, построенный на использовании данных, полученных при изучении условий протекания большого числа типичных реальных пожаров. Имеющиеся сведения о параметрах пожаров с учетом их повторяемости позволяют построить вероятностную модель, носящую среднестатистический характер. Несмотря на все очевидные достоинства таких моделей, они имеют ряд существенных недостатков, связанных с тем, что реальные пожары, как правило, обладают своими отличительными особенностями. Индивидуальность любого реального пожара обусловлена не только параметрами объекта и пожарной нагрузки, но и большим числом трудно прогнозируемых факторов, таких как метеоусловия, естественная влажность горючего материала и строительных конструкций, индивидуальные конструкционные особенности и пр.

Учет всех возможных особенностей потребовал бы чрезвычайно большого накопления опытного материала, что приводило бы к росту числа моделей, а любые естественные отличия нарушали бы предполагаемый ход развития событий. Это является существенным недостатком и делает применимость статистического подхода к построению модели пожара ограниченной, а зачастую, ввиду отсутствия достоверных детальных данных, само использование прогнозирования на основе такого метода становится невозможным.

Наиболее интересным с точки зрения изучения основ процессов, ответственных за возникновение, характер и особенности развития пожара,

представляется построение математической модели на основе рассмотрения физических явлений, происходящих на пожаре.

Построение математической модели с использованием термодинамического анализа изменения основных параметров пожара позволит проследить динамику опасных факторов применительно к выбранному объекту. Появляется возможность варьирования таких параметров модели как геометрические размеры, интенсивность газообмена, условия окружающей среды, характер пожарной нагрузки и др.

В настоящее время используются три вида математических моделей внутреннего пожара: интегральные, зонные и дифференциальные. При построении интегральной модели используются полуэмпирические формулы, полученные в результате экспериментальных исследований пространственного распределения температур в газовой среде и ограждающих конструкциях, концентраций продуктов горения, оптической плотности дыма и т.п. Построение зонной модели направлено на получение информации о размерах характерных пространственных зон, возникающих при пожаре, и значениях их среднеобъемных параметров состояния. Построение дифференциальной модели направлено на расчет для любого момента времени развития пожара значений всех локальных параметров состояния газовой среды помещения.

Наиболее рационально применение математической модели, охватывающей ряд основных параметров внутреннего пожара: геометрические размеры здания; исходную температуру окружающей среды и газовой среды помещения; установившиеся среднеобъемные температуру, плотность и давление; тип горючего материала; степень полноты сгорания; расход воздуха и дымовых газов; плотность теплового потока к ограждающим конструкциям; степень черноты поверхности ограждающих конструкций; состав воздуха, поступающего в помещение, и удаляющихся дымовых газов; изменение концентрации кислорода и нейтральных газов; теплоемкость воздуха и дымовых газов; скорость выгорания; площадь поверхности горения.

Математическая модель строится на основе анализа изменения величин среднеобъемных параметров. В качестве начальных условий применяются данные о геометрических размерах помещения и параметры состояния окружающей среды и газовой среды помещения (среднеобъемная температура, плотность и давление).

Использование математического моделирования пожара, направленное на выявление внутренних закономерностей развития, дает возможность научно обоснованного представления о его динамике, что в значительной мере определяет эффективность противопожарных мероприятий.

УДК 630.43

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОТОВНОСТИ К УСТОЙЧИВОМУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Железовский И. М.
Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС», кандидат технических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В последние годы отношения «общество-человек-техника-природная среда» приобретают драматический характер. Это связано с усилением интенсивности и ростом масштабов техногенного воздействия на ход природных процессов. Человеческая активность все в большей степени стала превосходить природную. Развитие человеческого общества и усиленное воздействие хозяйственной деятельности человека на среду обитания нарушает динамическое равновесие между природой и обществом. Индустриальная цивилизация, нарушая процессы саморегуляции природных явлений, наряду с природными катаклизмами создает угрозу безопасности самому человеку и среде его обитания.

Безопасность человека и среды его обитания становится важнейшей характеристикой качества жизни и состояния экономики.

Одним из важнейших направлений по обеспечению безопасности в техно-природной сфере является повышение устойчивости функционирования производственных объектов, а также обеспечение готовности этих объектов к устойчивому функционированию при воздействии на них чрезвычайных ситуаций (ЧС).

Нами рассмотрена классификация объектов экономики Республики Беларусь. Для каждой группы объектов, на примере Витебской области, приведены общие требования по повышению устойчивости их функционирования. Основными направлениями по повышению устойчивости функционирования объектов экономики при воздействии на них ЧС метеорологического характера являются:

- обеспечение защиты рабочих и служащих, а также членов их семей;
- рациональное размещение производственных сил на территории области;
- подготовка к функционированию в ЧС;
- подготовка к выполнению восстановительных работ;
- подготовка системы управления к работе в ЧС;

Эти направления необходимо учитывать на всех стадиях функционирования объектов экономики. Повышение устойчивости функционирования объектов достигается заблаговременным проведением мероприятий, которые направлены на снижение возможных потерь и разрушений от поражающих факторов метеорологических ЧС, создание

условий для ликвидации последствий от них и осуществлению в кратчайшие сроки работ по восстановлению объекта экономики. Мероприятия в этой области осуществляются заблаговременно в период повседневной деятельности, в угрожаемый период и в условиях ЧС.

Инженерно-техническими мероприятиями осуществляется повышение физической устойчивости зданий, сооружений, технологического оборудования и производства в целом, а также создание условий для его быстрейшего восстановления, повышения степени защищенности людей от поражающих факторов ЧС. К таким мероприятиям можно отнести:
-создание на опасных объектах систем автоматизированного контроля за ходом технологических процессов;
-создание локальной системы оповещения персонала о возникновении ЧС;
-накопление фонда защитных сооружений и другие.

Достаточно частым явлением как для республики в целом, так и для Витебской области в частности являются ураганы. Для уменьшения последствий ураганов большое значение имеет хорошо налаженная служба наблюдения за ураганами и оповещения об ураганной опасности, надежная работа коммунально-энергетических сетей, а также высокопрофессиональная деятельность оперативных и других служб области во взаимодействии с координирующими органами по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Результаты проведенных исследований можно использовать объектам хозяйствования при разработке мероприятий по повышению устойчивости функционирования объектов в ЧС метеорологического характера, а также при разработке совместных документов взаимодействия оперативных и других служб с координирующими органами ГСЧС по предупреждению и ликвидации метеорологических ЧС.

УДК 631.42(476)

ДИНАМИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ СВИНЦОМ

Жуковский А.А., Головач В.О.
Батян О.Н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат медицинских наук
Белорусский государственный экономический университет

Почвы, являясь одним из важнейших видов природных ресурсов, обеспечивают около 98% получаемых человеком продуктов питания и многих видов промышленного сырья. В связи с этим охрана почв и их эффективное использование являются одним из важнейших элементов системы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.[1,3]

Свинец и его соединения — токсичны. Попадая в организм, свинец накапливается в костях, вызывая их разрушение. ПДК (предельно допустимая концентрация) его в почве 20,0 мг/кг.[2]

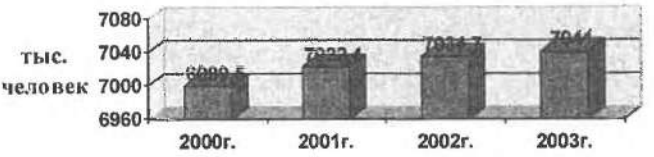


Рис.1. Динамика изменения численности городского населения РБ (тыс. чел.).

На данном рисунке видно, что городское население с каждым годом растёт, что в свою очередь приводит к увеличению количества автотранспорта, который загрязняет окружающую среду свинцом.

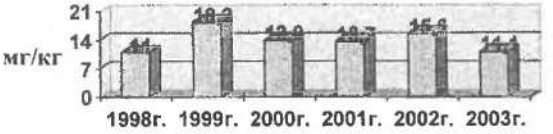


Рис.2. Среднее содержание свинца в почвах РБ (мг/кг).

На рис.2 видно, что содержание свинца в почве меняется от года к году, но существует общая закономерность: среднее количество свинца в почве Беларуси превышает половину ПДК. В некоторых городах загрязнение превышает предельные значения.

Табл.1. Среднее содержание свинца в почвах городов Беларуси за 2003 год (мг/кг почвы).

Город	Мин. значение	Макс. значение	Среднее значение
Витебск	7,4	16,5	10,1
Гомель	8,6	57,3	22,8
Горки	5,6	28,8	10,7
Минск	8,4	12,4	9,5
Могилев	7,5	22,3	11,8
Молодечно	7,8	29,1	16,3
Новополоцк	4,7	13,0	9,0
Сморгонь	7,8	12,4	11,1
ПДК			20

Из табл.1 следует, что максимальный уровень загрязнения свинцом почв некоторых крупных городов (Горки, Гомель, Могилёв, Молодечно) превышает ПДК. В Гомеле он выше ПДК более чем в 2 раза.

Таким образом, среднее содержание свинца в почвах городов РБ превышает половину ПДК. В Гомеле, Горках, Могилёве и Молодечно этот показатель в 2003 году выше ПДК. Одной из причин такого загрязнения почвы РБ свинцом является рост численности городского населения. Учитывая действие, оказываемый свинцом и его соединениями на организм человека и биосферу в целом, эта проблема требует дальнейшего изучения и разработки мероприятий по снижению содержания свинца в почве.

ЛИТЕРАТУРА

1. http://ecoinfoby.net/ - веб-сайт Национальной системы мониторинга окружающей среды РБ (НСМОС).
2. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия 2003.
3. http://www.minpriroda.by/ - Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды.

УДК 502.7(476)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА НАРОЧЬ

Залуцкая И.Н., Новик Е.А.

Батян О.Н., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат медицинских наук

Белорусский государственный экономический университет

Одной из важнейших экологических проблем настоящего времени является загрязнение белорусских озер в результате сброса в воду самых разнообразных загрязнителей антропогенного происхождения.

В нашей работе рассмотрена проблема загрязнения белорусских озер на примере озера Нарочь, которое является одним из известных и крупных курортных зон нашей республики. Основными источниками загрязнения являются горюче-смазочные вещества, моющие средства, топливные отходы, пестициды и др., последствиями действия которых является угроза обитателям озера, снижение достоинства водоема, как основной зоны отдыха Республики Беларусь, деградация экосистемы [1].

Для нормального функционирования озера, обеспечения питательными веществами водных растений необходим азот, фосфор и др. Содержание фосфора, например, должно составлять 0,01 мг/л [1].

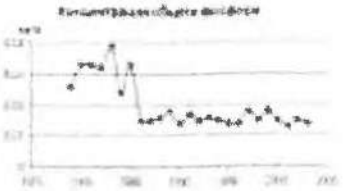


Рис. 1 Концентрация общего фосфора в водах озера Нарочь.

На рис 1 видно, что самое большое количество содержания фосфора было отмечено в 1983 и 1985гг.: до 0,04мг/л. Ситуация начала улучшаться с 1986 г. и в настоящее время концентрация общего фосфора составляет около 0,01 мг/л.

Повышенное поступление в водоемы биогенных элементов приводит к разбалансировке сложившегося круговорота веществ и потоков энергии, в результате чего происходит ухудшение качества воды [1].

На рис. 2 видно, что на протяжении с 1965-1973гг. прозрачность воды составляла 4 - 5 м. Ситуация незначительно менялась и на протяжении с 1977-1987гг. В 1989г. отмечалась наименьшая прозрачность воды за весь анализируемый период (около 3 м.) с ее повышением в последующие годы. Максимальный показатель наблюдался в 1997г. – до 8 м. К 2005г. прозрачность воды составила 6 м.



Рис. 2 Динамика прозрачности воды озера Нарочь.

Повышение прозрачности было вызвано за счет вселения в озеро моллюска-фильтратора Dreissena polymorpha. Моллюск способствовал осветлению воды, увеличил кормовую базу бентосоядных рыб. Однако существенное изменение круговорота веществ и потоков энергии привело экосистему к глобальной перестройке и олиготрофизации.

Примером нарушения экологического равновесия является проблема аллергодерматита. Заболевание связано с поражением кожных покровов купающихся личинками-церкариями червей трематод из семейства Schistosomatidae, являющихся паразитами водоплавающих птиц [2].

Экологической проблемой озера Нарочь является так же падение уровня воды, в результате чего создаются условия для интенсивного развития моллюсков - промежуточных хозяев шистосом [2].

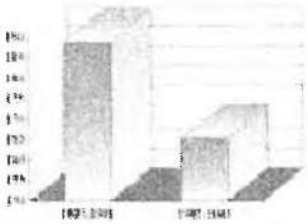


Рис. 3 Уровень воды в озере Нарочь.

На рис. 3 видно, что в 1987-1991гг. уровень воды в озере Нарочь составлял 190 см. С 1992-2003гг. он снизился до 165 см.

Таким образом, несмотря на принимаемые меры по защите белорусских озер, в том числе и озера Нарочь, являются недостаточными и требуют дальнейшего изучения и внедрения.

ЛИТЕРАТУРА

1. И.Д. Юркевич, Д.С. Голод / Экологическая система Нарочанских озер / 1985;
2. www.bio.bsu.by – Нарочанская биостанция

УДК 531

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖОСЕВОГО РАССТОЯНИЯ aω ОДНОСТУПЕНЧАТОГО ШЕВРОННОГО РЕДУКТОРА ОТ T2, ТВЕРДОСТИ МАТЕРИАЛА, ψba И ПЕРЕДАТОЧНОГО ЧИСЛА U

Зинькевич В.И.
Кузин Н.А., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В процессе работы были проведены исследования зависимости: aωот вращающего момента T2, твердости зубьев зубчатых колес, от коэффициента ширины ψba и от передаточного числа U.

В процессе исследования зависимости межосевого расстояния aω от вращающего момента T2 на ведомом валу постоянными параметрами были коэффициент неравномерности распределения нагрузки по ширине венца кHβ, коэффициент ширины ψba ,передаточное число и [σн]. Расчет зависимости aω от T2 производился по формуле:

$$a_\omega = K_a(U+1)\sqrt[3]{\frac{T_2 \cdot K_{H\beta}}{\psi_{ba} U^2 [\sigma_H]^2}}$$

Значения вращающего момента принимались, начиная от 20 Н·м до 1000 Н·м с интервалом между предыдущим и каждым последующим значениями 20 Н·м.

Была установлена параболическая зависимость aω от T2.

При проведении зависимости aω от других параметров менялись значения не только параметра, от которого находили зависимость aω, но и значение вращающего момента.

С увеличением твердости уменьшались размеры межосевого расстояния для каждого значения T2. Увеличение коэффициента ширины ψba приводило к уменьшению высоты редуктора и увеличению ширины. Это приводило к увеличению габаритов редуктора в горизонтальной плоскости.

Так была найдена зависимость от всех вышеназванных параметров, и на основании данных исследований были построены графики.

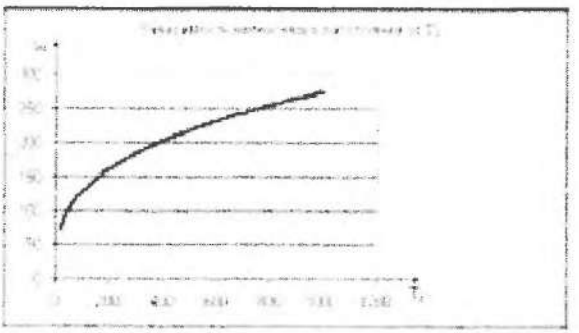


Рис. 1.

Данные исследований могут быть использованы преподавателем при выдаче заданий на курсовое проектирование деталей машин. Курсанты данные исследований могут использовать в процессе проектирования редукторов для изменения размеров последних в возможных пределах.

УДК 628.74

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ МОЙКИ И ОБЕЗЖИРИВАНИЯ

Зинченко В.Ф, Сивый А.И.
Артемьев В.П., доцент кафедры «ПП и ПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Объективные условия экономического и социального развития Республики Беларусь предусматривают ускорение научно-технического прогресса, внедрение в производство достижений науки и техники, передового опыта работы. Общий высокий уровень развития современной техники требует высокого класса точности машин, механизмов и оборудования. В этих условиях особую актуальность приобретают вопросы снижения пожарной опасности технологических процессов производства, технического обслуживания и ремонта за счет исключения операций очистки и обезжиривания с применением легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и замены их на пожаробезопасные технические моющие средства (далее – ТМС).

Анализ показывает, что работы по замене ЛВЖ и ГЖ на промышленных предприятиях начались вести с 1970 года. Уже в 1975 году были завершены разработки щелочных порошкообразных ТМС – Лабомид, МС, МЛ, Вимол, Триас и т.п.

Внедрение пожаробезопасных ТМС и сегодня остается проблемой, несмотря на то, что существенно возросли масштабы и уровень исследований отечественных и зарубежных ученых, занятых вопросами очистки машин и деталей, а промышленность освоила выпуск нового моечного оборудования, моющих и очищающих средств.

На многих предприятиях республики еще применяются устаревшие технологические методы мойки и обезжиривания деталей и механизмов, а в литературе трудно найти систематизированный материал по всем вопросам применения новых моющих и обезжиривающих средств.

Изучив состояние проблемы использования ТМС в подразделениях МЧС Республики Беларусь, занятых ремонтом и обслуживанием пожарной аварийно-спасательной техники можно сделать вывод, что этой проблеме уделяется не достаточное внимание. В производстве в основном используются легковоспламеняющиеся и горючие жидкости – ацетон, бензин, спирт, керосин, уайт-спирит, толуол, и др. Пожарная опасность их характеризуется низкой температурой вспышки и воспламенения. При применении бензина, спирта, ацетона, и т.д. даже при нормальной температуре создаются пожаровзрывоопасные концентрации паров. Опасность применения органических растворителей обуславливается также возможностью образования в них зарядов статического электричества.

На наш взгляд причинами медленного внедрения ТМС являются:

1. Инертность в корректировке технологических регламентов и других нормативов.

2. Отсутствие необходимых сведений о выпускаемых промышленностью пожаробезопасных ТМС и моечном оборудовании, что затрудняет выбор эффективных методов очистки.

3. Менее жесткие требования к технологии изготовления деталей и режимах их обезжиривания при использовании горючих органических растворителей.

В процессах мойки и обезжиривания для технологических процессов в подразделениях технической службы МЧС можно рекомендовать:

1. Щелочные растворы. Щелочные растворы с добавкой ПАВ.
2. Органо-щелочные эмульсии.
3. Кислотные составы.
4. Органические трудногорючие растворители.

Применение пожаробезопасных технических моющих средств позволит:

1. Снизить пожарную опасность технологических процессов и повысить в целом пожарную безопасность участка, цеха.
2. Исключить образование взрывоопасных смесей и не требовать установку взрывозащищенного электрооборудования.
3. Упростить архитектурно-планировочные и конструктивные решения (увязку участка мойки-обезжиривания с технологическим процессом, расположение эвакуационных выходов, применение легкосбрасываемых конструкций, уменьшение пределов огнестойкости стен и перегородок и т.д.)
4. Исключить необходимость создания больших подземных емкостей с ЛВЖ на складах ГСМ.
5. Устранить необходимость перевозок и хранения в целях запасов ЛВЖ.
6. Исключить возможность образования статических разрядов.
7. Улучшить условия труда и техники безопасности.
8. Автоматизировать и механизировать процессы обезжиривания и мойки.
9. Снизить себестоимость работ по ремонту и обслуживанию пожарной аварийно-спасательной техники.

В работе исследованы многокомпонентные смеси химических веществ, основу которых составляют ортофосфорная кислота и синтетические поверхностно-активные вещества и возможность использования их для очистки поверхности деталей машин и механизмов пожарной аварийно-спасательной техники, проходящей ремонт или техническое обслуживание, а также проведен сравнительный анализ их моющей эффективности по методикам, регламентируемым действующими в республике нормативными документами.

УДК 614.8

СПАСЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ НА ЛЬДУ. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ

Зунде Р.Х.
Зиемелис М.Р. заместитель директора, магистр технических наук
Колледж пожарной безопасности и гражданской защиты МВД Латвии

Примерно 10 лет спасательная служба Латвии занимается спасанием пострадавших во внутренних водах государства, как в зимние, так и в летние месяцы. В 2004 году количество вызовов на ведение спасательных работ водоёмах составило 62 вызовов, из них 30 – в зимний период.

Наиболее распространёнными причинами, приводящими к несчастным случаям на водоёмах в летний период, являются:

- употребление алкоголя;
- невнимательность;
- лихачество;
- переоценка своих сил и возможностей.

Пострадавшими чаще всего являются любители зимней рыбалки или лица переходящие водоёмы по льду в опасных местах.

Предлагаемая разработка является учебной методикой, на основе которой обучаются спасатели в частях. В их обязанности входит спасение пострадавших в обслуживаемых водоёмах.

Для проведения спасательных работ в зимний период мы используем следующее оборудование:

- гидрокостюм;
- спасательный жилет;
- спасательный круг;
- спасательную верёвку;
- «конец Александрова»;
- спасательную доску;
- технику для транспортировки оборудования.

В методику обучения включены вопросы техники безопасности, начиная с образования проруби для иммитации провалившегося под лёд пострадавшего до применения оборудования для его спасения. Необходимо учитывать меры безопасности после проведения занятий, чтобы оставленные проруби не стали причиной несчастья для невнимательных любителей зимней рыбалки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Harkovs G. "Kā glābt slīkstošo" –Rīga, 1972.
2. Lielvārds A. "Peldēšana" – Rīga, 1986.

3. Электронная версия учебника спасателя коллектива авторов (Шойгу С.К., Кудинов С.М., Неживой А.Ф., Ножевой С.А., под общей редакцией Воробьева Ю.Л.), изданного МЧС России в 1997 году.

УДК 614.8

SOCIETY AND FLOODS. RESCUERS PROFESSIONALISM AS A MAJOR FACTOR IN COPING WITH FLOODS. ОБЩЕСТВО И НАВОДНЕНИЕ. ПРОФЕССИОНАЛИЗМ СПАСАТЕЛЯ – КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР БОРЬБЫ С НАВОДНЕНИЯМИ

Захаров А.И.
Васюк Г.С., старший преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

1. Society is defined as a group of people who share versatile civilization infrastructures. Floods are defined as the extremely high river flows or water levels of lakes, reservoirs, aquifers and estuaries. Experience demonstrates that flood dangers can be alleviated but can't be completely eliminated. Coping with floods refers to all measures which society can undertake to alleviate impacts of floods. Three types of floods occur: natural floods, natural floods modified by humans, and floods generated by humans.

2. Experiences from the distant past, during which people interacted with floods in various ways, show clearly that flood dangers and impacts can be mitigated or alleviated but they can't be completely eliminated or avoided. This means that the probability of a flood value can be decreased to be as small as economics or policy of coping with floods can justify, but that this probability can never be zero.

3. For as long as there are records on various human societies and related civilizations, people have fought to decrease the negative impacts of floods and to benefit and improve on the positive flood consequences.

4. The availability of a large number of measures to cope with floods leads to their class fication as reactive and proactive. For example, reactive measures may be the improvised defenses from floods. Proactive measures are the well-prepared and planned flood defenses and evacuation activity prior to flood occurrence.

ЛИТЕРАТУРА

1. Swiss Disaster Relief Unit, 1998 p-p 33-38
2. NATO ACI Series Swiss E: Applied Sciences Vol.257 p-p 3-7
3. International CEP and Crisis Management. The Partnership for Peace Seminar. April 15-16, 2002, p-p 45-46

4. Crisis Support. A handbook for Ordinary. People. Swedish Rescue Services Agency 2001, p-p 45-46

УДК 621.391

НЕСТАЦИОНАРНОЕ ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ ТРЕХМЕРНОГО МАССИВА НАСЫПИ, ПОРОЖДЕННОЕ СФЕРИЧЕСКИМ ОЧАГОМ САМОНАГРЕВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Зубаха А.В.
Тригуб В.В., старший преподаватель кафедры «Процессы горения»
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

В работах [1 – 4] рассмотрено центрально-симметричное нестационарное температурное поле гнездового самонагревания растительного сырья в предположении, что очаг находится в глуби насыпи. При такой постановке задачи нельзя учесть влияние стенок силосов на температурное поле, т.е. рассмотреть различные варианты граничных условий на поверхности насыпи. Поэтому представлялся практический интерес построить решение температурной задачи для массива конечных размеров.

Функция поля избыточной температуры T=T(x,y,z,t) в прямоугольной системе координат xyz строилась путем решения уравнения теплопроводности

$$\frac{\partial^2 T}{\partial x^2}+\frac{\partial^2 T}{\partial y^2}+\frac{\partial^2 T}{\partial z^2}-\frac{1}{a}\frac{\partial T}{\partial t}=-\frac{1}{\lambda}\begin{cases} q_0 \\ 0 \end{cases} \text{ при } \begin{matrix} x,y,z\in D \\ x,y,z\notin D \end{matrix}$$

Здесь λ – коэффициент теплопроводности сырья; a - коэффициент температуропроводности сырья; q_0 – плотность термоисточников внутри очага, занимающего область D. Граница области D очерчена поверхностью

$$(x-\xi)^2+(y-\eta)^2+(z-\zeta)^2=r_0^2.$$

Это сфера радиуса r_0, центр которой имел координаты (ξ,η,ζ).

Размеры массива насыпи были равны l_1, l_2, и l_3 соответственно вдоль осей ox, oy, oz. Начало координат находится в одном из углов параллелепипеда. Ось oz направлена вниз.

Предполагая, что на всех шести гранях ($x = 0$; $x = l_1$; $y = 0$; $y = l_2$; $z = 0$; $z = l_3$) температура сырья равна температуре окружающей среды, после аналитических преобразований, было получено решение поставленной краевой задачи [5].

В работе [5] были проанализированы различные варианты граничных условий на торцах насыпи, а также месторасположения очага.

Проведя анализ полученных результатов, сделан научный вывод, что при удалении очага от ближайшего торца насыпи на расстояние $d \geq \sqrt{at}$ с погрешностью не более 3 %, влиянием теплообмена на торце насыпи можно пренебречь, т.е. при расчете температуры в очаге самонагревания допустимо использовать теорию представленную в работе [1].

ЛИТЕРАТУРА

1. Ольшанский В.П., Тригуб В.В. К расчету температуры самонагревания сырья гнездовым сферическим очагом // Вестник Харьковского государственного политехнического университета. Сб. науч. тр. – Вып. 118. – Харьков: ХГПУ, 2000. – С. 43 – 45.
2. Вогман Л.П., Горшков В.И., Дегтярев А.Г. Пожарная безопасность элеваторов. – М.: Стройиздат, 1993. – 288 с.
3. Сергунов В.С. Дистанционный контроль температуры зерна при хранении. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1987. – 173 с.
4. Абрамов Ю.А., Откидач Д.Н., Кирочкин А.Ю. К математическим моделям очагов самонагревания в зерновой насыпи при хранении // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. – Юб. вып. – Харьков: ХИПБ, 1998. – С. 59 – 68.
5. Ольшанский В.П., Тригуб В.В. Нестационарное температурное поле трехмерного массива насыпи, порожденное сферическим очагом // Проблемы пожарной безопасности: Сб. науч. тр. АПБУ. – Вып. 12. – Харьков: Фолио, 2002. – С. 144 – 148.

УДК 159.9

ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИНИМАЕМЫХ РЕШЕНИЙ ОТ УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТА РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОПЧС

Иванов А.А.

Егоров В.В., преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В условиях постоянного научно-технического прогресса и роста промышленности Республики Беларусь увеличиваются и масштабы техногенных аварий и катастроф. От руководителя ликвидацией чрезвычайной ситуации (далее РЛЧС) теперь требуется не только хорошая физическая и морально-психологической подготовка к решению нестандартных задач в экстремальных условиях, но и интеллектуальный и общеобразовательный уровень, который играет не менее важную роль, в

способности офицера МЧС качественно и эффективно управлять силами и средствами в нестандартных ситуациях.

Способностью моделировать чрезвычайные ситуации, анализировать их развитие и осуществлять эффективное руководство обладает далеко не каждый. Специалистов такого класса в нашей стране готовят в Государственных учреждениях образования МЧС Республики Беларусь. Однако еще на стадии проведения психологического обора имеется ряд недостатков. Наиболее существенным является то, что он сводится только к определению личностных качеств кандидатов при помощи бланковых тестовых методик. Они не позволяет запечатлеть психологические процессы, которые могут служить основой выводов о возможном поведении испытуемого в будущем [3, С. 5]. Такие же ошибки совершаются и при распределении молодых офицеров на должности. Не менее существенным недостатком является отказ от исследований влияние уровня интеллекта руководителей ОПЧС на эффективность принимаемых решений. До настоящего времени все психологические исследования, проводимые среди курсантов, ограничивались стандартными тестами на IQ и их минимальным (шаблонным) анализом. Что не давало, и не могло дать, полной картины оптимально эффективного использования всех возможностей и способностей молодого сотрудника в той или иной должности.

В Командно-инженерном институте МЧС Республики Беларусь проведена работа по совершенствованию систем тестирования и анализа уровня интеллекта, а также его влияние на эффективность принимаемых решений. Первым существенным шагом стало введение в структуру таких систем дополнительного элемента – психологического профессионального отбора, на основе методики «Психомоторография». В перспективе на основании результатов психологического профессионального отбора планируется выносить заключение по рекомендации к поступлению. Кроме того, введена система тестирования курсантов и слушателей на основании международно-признанных методик: Р.Б.Кэттела, Ровена и Р.Амтхауэра. Полученные таким образом данные, раскрывают полную картину способностей каждого обучающегося в отдельности, делают возможным определить направления индивидуального совершенствования личности курсантов и офицеров в наиболее перспективном направлении. Это позволяет уже вначале обучения вынести психокоррекционные рекомендации для индивидуальной программы работы с будущими руководителями.

Задача по измерению интеллекта и общих – а затем и специальных – способностей продиктована нарастающими запросами специалистов-практиков. Исследование влияния уровня интеллекта РЛЧС на эффективность принимаемых решений должно занимать одно из центральных мест в определении квалификационных склонностей современного специалиста в сфере предупреждения и ликвидации ЧС. При этом стоит отметить, что к интеллекту нельзя применить оценочно-

содержательные характеристики. Интеллект не может быть «порядочным», «моральным», «злым» или «добрым».

Интеллект — это глобальная способность разумно действовать, рационально мыслить и хорошо справляться с жизненными обстоятельствами. Хотелось бы отметить, что знание практических психологов в структуре МЧС (включая руководителей разного уровня, преподавателей и пр.) об уровне интеллектуального развития и умение применять и использовать это знание в продуктивном направлении – одно из основных требований целостного развития органов и подразделений по ЧС. Руководитель, желающий стать действительно профессионалом своего дела не должен забывать о том, что психология не стоит на месте, ее осведомленность в вопросах развития личности действительно велика, поэтому хороший спасатель – это, прежде всего, морально и психологически устойчивая личность способная действовать оперативно и безошибочно в экстремальных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыденко В.Г., Давыденко Л.В. Личностно-ориентированное обучение как путь решения задач гуманизации учебно-воспитательного процесса // Итоги XX века: Гуманизация образования — проблемы и перспективы. / Под общ. Ред. А.П. Сманцера, Е.Е. Семенова. В 3 Ч. — Витебск: ИПКиПРРиСО, 1998. — Ч. 3 – 342 с.
2. Кремень М.А. Математические методы в научных исследованиях: для педагогов и психологов. – Минск: НИО, 1998. – 92 с.
3. Кремень М.А., Герасимчик А.П., Дмитриченко А.С. Разработка инструментальных методик психологического сопровождения профессионального отбора, подготовки и деятельности работников органов и подразделений Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь // Пожарная безопасность – 2003: Материалы VI науч.-практ. конф. – Харьков: АПБУ, 2003. – С. 360 — 361.
4. Кремень М.А., Герасимчик А.П., Дмитриченко А.С. Психологический отбор в высшие учебные заведения МЧС // Стратегия развития высшего технического образования в Республике Беларусь: Материалы Междунар. науч.-практ. конф., 26 июня 2003 г. / Министерство образования, Национ. акад. наук, Координационный Совет технич. вузов РБ, БНТУ. — Минск.: УП «Технопринт», 2003. – 127 с.
5. Герасимчик А.П. Функционально-деятельностный подход как основа профессионального отбора в вузы МЧС // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация: Тез. докл. 2 Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 150-летию пожар. службы Респ. Беларусь, Минск, 23 — 25 июля 2003 г.: В 2 ч. / КИИ МЧС РБ – Минск, 2003. — Ч. 2. – 307 с.

УДК 614. 84(075.32)

АСПЕКТЫ ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В ОРГАНАХ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Иванов А.А.
Богданович А.Б., начальник кафедры «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь.

Право - особый государственный регулятор общественных отношений. По сравнению с иными социальными инструментами оно наиболее эффективно, так как это властно-принудительный и вместе с тем цивилизованный метод управления. Любые взаимодействия общества приобретают характер правоотношений лишь в том случае, если они возникают на основе и в соответствии с нормами права, не противореча при этом воле государства.

Правоотношения - это общественные отношения, представляющее собой двухстороннюю конкретную связь между социальными субъектами, которая возникает на основе Конституции и Законов Республики Беларусь, причем эта связь носит не только формальный, но и волевой характер.

Каждый сотрудник органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, выступает в качестве носителя предусмотренных законом прав и обязанностей, он являются проводником между субъектами права.

Важнейшим вопросом является поддержание «чистота рядов» работников ОПЧС. В полной мере должно соблюдаться законодательство, а именно: Конституция Республики Беларусь; Закон Республики Беларусь «О мерах борьбы с организованной преступностью и коррупцией»; уголовный и уголовно процессуальный кодексы Республики Беларусь; другие акты законодательства Республики Беларусь, а также международно-правовые договоры, участницей которых является Республика Беларусь. В целях изучения аспектов данного законодательства и во исполнение поручения Президента Республики Беларусь от 23 июня 2004 года № 21-03/18 П 2992 разработана и утверждена Программа факультативного курса для студентов и учащихся «Коррупция и ее общественная опасность». Данный курс читается в государственных учреждениях образования, в том числе на командном факультете КИИ МЧС Республики Беларусь.

Государственными органами, ведущими борьбу организованной преступностью и коррупцией, являются органы внутренних дел, государственной безопасности прокуратуры, а с коррупцией также органы Комитета государственного контроля, государственные налоговые органы, действующие в пределах своей компетенции.

Государственным координирующим органом по борьбе с организованной преступностью и коррупцией является Межведомственная

комиссия по борьбе с преступностью и наркоманией при Совете безопасности Республики Беларусь.

Таким образом:

1. Все сотрудники органов и подразделений по ЧС являются субъектами права. Отличительная особенность в том, что в зависимости от складывающейся обстановки (катастрофа, ЧС, пожар или повседневная деятельность) объекты правоотношений меняться. Так же права и обязанности субъекта правоотношений ОПЧС меняться, их диктуют экстремальные, зачастую непредсказуемые ситуации. Важно чтобы каждый из них умел правильно пользоваться такими правами и выполнять возложенные обязанности.

2. Правовые отношения сотрудников ОПЧС отличает необходимость в строгой определенности и взаимности, персонификации прав и обязанностей. Однако стороны (физические и юридические лица), как правило, известны и могут быть названы по именно, их действия скоординированы.

3. Важнейшим элементом правовых отношений в ОПЧС является профилактика и борьба с коррупцией как умышленным использованием, лицами, уполномоченными для выполнения государственных функций, своего служебного положения.

УДК 614. 84(075.32)

ЖАРГОН КАК ЭЛЕМЕНТ ВЕРБАЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ МЧС

Иванов А.А.

Швед О.В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Жаргон – это не общенародная лексика, понимание и употребление которой связанны с профессией человека, его местом жительства, родом занятий и т.д. К ним относятся диалектные, специальные и жаргонные слова.

Жаргон не образует полностью самостоятельного словаря, то есть он не имеет своих слов для названия всех предметов и действий, присущих данной профессиональной или социальной группе. Жаргон отличается лишь несколькими семантическими группами, обслуживающими нужды и интересы носителей данного жаргона.

В процессе своих исследований были получены результаты, согласно которым лексика сотрудников ОПЧС может быть разделена на узкопрофессиональную жаргонную лексику и общебытовой словарь (лексику обиходно-бытового общения). Принято считать, что узкопрофессиональная лексика значительно уступает по количеству словарных единиц общебытовому словарю жаргона.

Лексика общебытовой части жаргона спасателей-пожарных часто встречается в речи представителей других профессий, но именно в первом она имеет несколько иное значение. В ряде случаев в рамках профессионального жаргона выделяют две составляющие: «жаргонизмы» и «профессионализмы». «Профессионализмы - специализированная часть нелитературной разговорной лексики... Профессионализмы в отличие от жаргонизмов - это названия предметов (орудий, инструментов, их частей) и процессов, непосредственно связанных с данной профессией и в большинстве случаев предназначенных для эмоционально-образной характеристики предметов и явлений...»[3, С. 28].

Границы между «профессиональны говором» и «профессиональным жаргоном» практически не существует. Профессиональный говор охватывает: названия орудий производства; названия отдельных трудовых процессов; названия материалов; названия готовой продукции, профессиональные выражения, связанные с родом деятельности, с организацией труда и пр. Профессиональный жаргон - это менее устойчивая часть словаря, которая, существуя только в устах профессионала, охватывает явления, находящиеся вне производства[2, с. 67].

Применительно к профессиональной речи сотрудников ОПЧС можно назвать разного рода сокращения *«начкар»*, *«комод»* и т.д., универбаты *«тревджка»*, *«учебка»* и т.д. (и конверсивы - существительные из прилагательных: *«боевые»*, *«усиленная»*, *«штабной»* и т.д.) в качестве активно действующих средств перевода номинации из одного стиля речи в другой.

Каждая обособленная группа (профессиональная или социальная) заключает в себе потенциальные возможности к развитию «условного языка», жаргона, возникающего параллельно или налагающегося пластом на тот разговорный язык, который объединяет данную группу с остальной массой.

Для того чтобы произвести разработанный, личный и живой сленг, группа должна быть либо очень большой и находиться в постоянном контакте с доминирующей культурой, либо малочисленной, тесно спаянной и достаточно удалённой от доминирующей культуры [1. с.127].

Исходя из этого положения, мы можем отнести всех сотрудников МЧС как к первой, так и ко второй группе. Действительно, есть жаргон, используемый всеми сотрудниками (например, в управлениях, отделах и т.п.). С другой стороны, в каждом, пусть самом малом коллективе (дежурная смена, отделение и пр.), в дополнение к общеизвестным профессиональным жаргонизмам есть свои, характерные только для данного коллектива, жаргонные слова. Однако в обоих случаях сотрудники МЧС отделёны от «доминирующей культуры», то есть общества. Данное разделение выражается в наличии собственных законов (устав службы, дисциплинарный устав), а также различных указов, положений, инструкций.

Ответ на вопрос о причинах возникновения в среде спасателей-пожарных профессионального жаргона нужно искать в характере такой социальной группы, как коллектив дежурной смены. Так как он замкнут на самом себе, герметичен по отношению к внешнему влиянию в момент несения

службы. Данное обстоятельство определяет те явления, которые имеют место внутри коллектива: неформальную иерархию членов, образование традиций, поддерживающих такую иерархию, создание жаргона, обслуживающего сложившуюся систему ценностей и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьячок М.Т. Русское солдатское арго: Материалы к описанию – Новосибирск, 1990.
2. Ильяшенко Т.П. Социальные диалекты и профессиональные стили. – М., 1970.
3. Какорина Е.В. Особенности употребления жаргонной лексики - М., 1996.
4. Кожин А.Н. Военные термины в художественной речи. Русская речь – М., 1971.

УДК 98+514

ДИОКСИНЫ КАК ХИМИЧЕСКИЕ ЭКОТОКСИКАНТЫ

Игнаткевич М.И.

Костко М.Я., доцент кафедры «Естественных наук», кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Негативное проявление диоксинов на животных и людях появилась в конце 20-го столетия. Диоксины входят в состав 12 стойких ядовитых органических веществ, запрещённых к производству, применению и хранению Стокгольмской конвенцией от 2001 г. Решение этой конвенции рекомендовало максимально использовать всевозможные методы информации населения и всех госструктур, соприкасающихся с проблемой защиты природы, животных и людей от воздействия диоксинов, а так же других особо опасных токсинов.

Сравнение диоксинов с другими токсичными веществами определило им третье место в ряду супертоксикантов. На первом месте идет ботулинический токсин, на втором месте - яд кураре, на третьем месте - диоксины. Спектр воздействия диоксинов достаточно широкий, в т.ч. с летальным исходом, но, возможно самым коварным является их способность развивать в организме канцерогенные и мутагенные эффекты и подавлять иммунитет.

В Беларуси диоксновая проблема является также актуальной и нуждается в высокопрофессиональном изучении и принятия мер научно-технического, медико-профилактического, правового и информационно-просветительского характера. В Беларуси наибольшему воздействию диоксинов подвержены люди, проживающие на территориях с

водоснабжением, где вода очищается методом двойного хлорирования. Такими городами являются Минск, Гомель. Гродно, Полоцк и Новополоцк. Поставщиком диоксинов в биосферу являются Светлогорский целюлозно - картонный комбинат.

Диоксины не являются целевой продукцией человеческой деятельности, а лишь являлись сопутствующей самопроизвольно образующийся продукцией, хотя и в очень малых количествах. Ученые экологи США утверждают, что безопасной концентрации диоксинов не бывает, а это значит, что только их полное отсутствие в среде гарантирует безопасность для животного мира и человека.

Коварность диоксинов состоит в том, что они являются высокостойкими соединениями и могут накапливаться в течение лет, как в окружающей среде, так и в организмах животных и. конечно, человека, что неизбежно приводит к заболеваниям и смерти.

Диоксины начали поступать в окружающую среду в начале XX века, когда основатель одной из крупнейших американских промышленных компаний в Мичигане сделал попытки расщепить обычную поваренную соль на атомы натрия и хлора для получения "свободного хлора".

Главным источником диоксина в окружающей среде, по оценке экспертов США, являются мусоросжигатели. На их долю приходится 95% всех диоксинов, поступающих в окружающую среду. Диоксины образуются при утилизации методом сжигания бытовых отходов, которые неизбежно содержат хлорсодержащие материалы (упаковка, изоляция). Но есть обоснованные предположения о том, что диоксины образуются при сжигании многокомпонентного мусора в бытовых условиях – в кострах. Зола таких костров, естественно ядовита. На этом месте несколько лет не может расти никакое растение, а такая зола уничтожает растения, под которые она внесена.

Процесс отбеливания целлюлозы с использованием в качестве отбеливателя хлор сопровождается образованием диоксинов. Книги, газеты, пакеты для чая, бумажные салфетки, даже детские подгузники содержат диоксин.

К загрязнителям диоксинами можно отнести производства пестицидов, гербицидов и дефолиантов, а также химические и нефтеперерабатывающие предприятия, а также процесс применения пестицидов и последствия этого применения.

Реальность угрозы тотального загрязнения окружающей среды диоксинами уже осознана в ряде развитых стран, прежде всего в Нидерландах, США, Германии и Японии. Там приняты обширные и стабильно финансируемые программы исследований и практических мер, которые позволяют определить уровни загрязнения различных объектов окружающей среды диоксинами и фуранами и предотвратить их выбросы в биосферу. В Беларуси пока нет службы контроля наличия диоксинов в продуктах питания и промтоварах, что усиливает важность просвещения населения о диоксиновой угрозе и методах защиты от неё.

А как обезопасить себя лично? Инструментально диоксины обнаруживаются сложно, при этом их концентрация в среде не велика, поэтому нужно знать условия их образования и избегать этой среды или, если возможно, не допускать условий их возможного образования, в т.ч. и в быту. Употреблять в пищу заведомо чистые продукты, приобрести фильтр для очистки воды и не увлекаться напитками в таре из ПВХ. И, конечно же, при нахождении в зоне горения хлорсодержащих полимеров помнить об опасности «химического СПИДА».

УДК 614.8.008

О СОЗДАНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕСТНЫХ РЕЗЕРВОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Иоффе А.А.
Еремин А.П., доцент кафедры «ТПАСР и ТП»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций являются важным составным элементом государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций создаются следующие виды резервов материальных ресурсов: государственный резерв - резерв Правительства Республики Беларусь в составе государственного материального резерва; отраслевые - резервы министерств, других республиканских органов государственного управления, объединений, подчиненных Правительству Республики Беларусь; местные резервы - резервы местных исполнительных и распорядительных органов; производственные резервы - резервы предприятий, учреждений и организаций, независимо от их организационно-правовых форм.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций предназначены для экстренного привлечения необходимых средств в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в целях проведения в зоне чрезвычайной ситуации и прилегающих к ней районах силами и средствами ликвидации чрезвычайных ситуаций всех видов неотложных работ, а также жизнеобеспечения пострадавшего населения.

Они должны создаваться заблаговременно и включать в себя продовольствие, пищевое сырье, медикаменты, транспортные средства, средства связи, строительные материалы, топливо, средства индивидуальной защиты и другие материальные ресурсы.

Создание и использование резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций основывается на следующих основополагающих принципах: определенности целевого назначения - формируются целевые резервы, учитывающие потенциальные

возможности проявления чрезвычайных ситуаций применительно к соответствующим территориальным, отраслевым и производственным особенностям; рациональности размещения - обеспечение максимальной степени сохранности резервов при возникновении чрезвычайных ситуаций и дислокация их в зонах, исходя из оценки степени риска возникновения в них чрезвычайных ситуаций; мобильности - поддержание высокой степени подготовленности резервов к оперативному перемещению в зоны чрезвычайных ситуаций, а также осуществление приемки, переработки и подготовки материальных ресурсов резервов к использованию при ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Анализ существующего положения в городах и районах республики свидетельствует о том, что определение потребности в резервах материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций должно производиться с учетом видов и особенностей возможных чрезвычайных ситуаций, величины потенциального ущерба, природных, экономических и иных особенностей региона или объекта, необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств, величины ассигнований, выделенных на создание соответствующего вида резервов, продолжительности периода жизнеобеспечения, в течение которого должно осуществляться устойчивое снабжение населения по нормам чрезвычайной ситуации.

Накопления материальных ресурсов резервов должно определяется исходя из структуры и особенностей местного производства, в соответствии с чем в первоочередном порядке в резервы закладывается продукция с длительным циклом производства, а также продукция, не производимая в данном регионе.

Создание резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, формирование их номенклатуры и объемов должны регламентироваться специальными нормативно-правовыми актами органов, их создающих. В этих документах (положениях, порядках и т.п.) необходимо четкое определение ответственных за создание ресурсов, источников финансирования, порядка выпуска и возмещения ресурсов, учета и контроля их хранения и расходования.

Резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций, прежде всего, предназначаются для использования на том уровне, к которому они относятся. Решение об использовании ресурсов материальных резервов при ликвидации чрезвычайных ситуаций принимает орган, его создавший. Каждое решение о выпуске материальных ресурсов из резерва должно сопровождаться письменным распоряжением органа, на который возложены функции по созданию и использованию резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций. В случае недостаточности указанных резервов для ликвидации соответствующей чрезвычайной ситуации либо ее последствий могут привлекаться материальные ресурсы из резервов других уровней.

УДК 613.169.

ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОБЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА БОЛЬШИМИ И МАЛЫМИ ДОЗАМИ

Казаркин В.В.
Марцуль И.Н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат сельскохозяйственных наук
Белорусский государственный экономический университет

В настоящее время накоплен довольно большой объём знаний о действиях ионизирующих излучений при больших дозах облучения. При дозах облучения всего тела 1Зв и более наблюдают детерминированные эффекты, при которых количество погибших клеток превышает над числом образованных.

К детерминированным эффектам относят:
-опустошение костного мозга, появление лучевой болезни;
-нарушение репродуктивной функции;
-лучевая катаракта (при дозах от 2 до 10 Гр);
-сокращение продолжительности жизни и др.

Детерминированные эффекты облучения имеют дозовую норму, выше которой тяжесть эффекта зависит от дозы.

При дозах выше 100 Зв наступает мгновенная гибель ибо, кроме остальных тканей, необратимо поражаются нервные клетки; дозы 50-100 Зв приводят к смертельному исходу (на 5-6 сутки).

В дозовом диапазоне 1-10 Зв протекает типичная форма лучевой болезни. Определено, что для человека ЛД50/30 (доза, вызывающая гибель 50% облучённых людей в течение 30 дней, если не принять медицинские меры) составляет 3-5 зивертов.

Помимо перечисленных выше видов поражения, спустя много лет после облучения могут возникнуть ещё два вида эффектов: соматические (раковые заболевания) и генетические (врождённые уродства и нарушения, передавшиеся по наследству). Их появление обусловлено мутациями, носит стохастический характер и практически непредсказуемо у отдельного человека.

Ионизирующее излучение может привести к многократному увеличению частоты мутаций. Имеется немало доказательств существования этого эффекта при относительно больших (1 Зв и более) дозах. Иначе обстоит дело с получением достоверных данных о последствиях
облучения малыми дозами (5 бэр и меньше). При малых дозах облучения наблюдают стохастические эффекты, которые возникают, когда облучённая клетка не гибнет, а изменяется. Изменившаяся, но жизнеспособная клетка может дать в результате делений целый клон изменённых клеток, что чаще может привести к развитию раковых

опухолей.

В настоящее время среди учёных нет единой точки зрения по вопросу о биологических последствиях доз облучения. Некоторые считают (1), что зависимость доза-эффект имеет линейный вид, другие (2) полагают, что вредные эффекты облучения выявляются с какого-то определённого момента. Третьи полагают, что небольшие дозы даже полезны.

Стохастические (случайные) эффекты могут быть как при больших, так и при малых дозах облучения. Степень тяжести заболевания не зависит от величины дозы, но по мере увеличения дозы растёт частота, то есть вероятность выхода эффектов.

При малых дозах (менее 1 Гр) заболевания раком носят случайный характер, как и другие заболевания. Особенностью диапазона стохастических эффектов является то, что в его идеалах может быть и хроническая лучевая болезнь, при поражении половой клетки могут появляться наследственные эффекты. Кроме этого малые дозы (от 1мЗв/год до 0,73в/год) вызывают рост числа различных заболеваний органов и систем человека. Это подтверждается статистическими данными заболеваний населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Люцко А.М. Фон Чернобыля Мн. 1990
2. Резвая Г. Радиация вокруг нас. Опасно ли это? Мн. 1999
3. Баланов М.И. Нормы радиационной безопасности.

УДК 641.838

ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ

Кандер Н.А., Зинькевич В.И.
Артемьев В.П., доцент кафедры «ПП и ПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Предприятия хранения и трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов являются объектами повышенной пожаровзрывоопасности. Это в основном нефтебазы, перекачивающие станции со всем комплексом основных и вспомогательных зданий и сооружений, а также расходные склады нефтепродуктов различных предприятий, наливные пункты, автозаправочные станции и топливозаправочные пункты.

Генеральные планы площадок при проектировании строительства новых и реконструкции действующих указанных объектов

разрабатываются, главным образом, в соответствии с требованиями СНБ 3.02.01-98.Склады нефти и нефтепродуктов. Однако существует ряд других нормативных документов, в основу которых заложены расчетные принципы определения безопасных расстояний и которые фактически не сочетаются с требованиями СНБ, касающихся расстояний между зданиями и сооружениями.

В первую очередь это касается Общих правил взрывобезопасности химических производств и обьектов, НПБ 5-2000 Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. С помощью методик изложенных в выше названных нормативных документах регламентировано определять: радиусы взровоопасных зон; зоны разрушений в результате взрыва паровоздушного облака, образующегося при разлитии легковоспламеняющихся жидкостей; радиусы зон опасного теплового излучения для зданий, сооружений и людей.

Имеется также ряд других нормативных документов, содержащих методики расчета параметров аварийной ситуации.

Результаты расчета по методикам, изложенным в различных нормативных документах, существенно отличаются друг от друга, что подтверждается расчетом разработанного нами генерального плана склада нефтепродуктов, вместимостью резервуарного парка 12 тыс. $м^3$.

На площадке склада размером 195Х175 м, кроме резервуарного парка размещены: железнодорожная эстакада для слива нефтепродуктов из цистерн, насосная станция для перекачки нефтепродуктов, наливные устройства для отпуска нефтепродуктов в автомобильные цистерны, лаборатория, автогараж, сооружения для очистки сточных вод, содержащих нефтепродукты, трансформаторная электроподстанция, котельная, артезианская скважина с водонапорной башней, резервуары противопожарного запаса воды, пожарное депо, административно-бытовой комплекс с размещением в нем операторной. материального склада и других помещений.

Расстояния между зданиями и сооружениями нами принято минимально допустимыми или большими согласно требованиям СНБ 3.02.01-98.Склады нефти и нефтепродуктов.

Объекты общезаводского назначения должны располагаться вне зон разрушения или должны быть устойчивы к воздействию ударной волны. Административно-бытовые и другие здания, в которых предусмотрено постоянное пребывание людей, должны находиться вне зон разрушения. В нашем примере это: АБК, лаборатория, котельная, операторная, автогараж, бытовки, пожарное депо.

Здания без постоянных рабочих допускается размещать в зоне разрушений пятого класса, где возможно лишь повреждение остекления оконных рам (с давлением ударной волны не выше 3 КПа).

Для нашего объекта определены категории взрывоопасности составляющих его технологических блоков. В зависимости от значений

относительных энергетических потенциалов и приведенной массы взрывоопасной парогазовой среды технологические блоки подразделяются на три категории взрывоопасности

В соответствии с действующими правилами на территории производства выделены три взрывоопасных технологических блока: установка производства гидростабилизированного горючего, насосный агрегат для перемещения керосина, резервуар с керосином. Расчет показателей категории взрывоопасности технологических блоков выполнялся в соответствии с методикой, содержащейся в Общих правилах взрывобезопасности химических производств и объектов.

Полученные данные расчетов зон разрушений при взрыве парогазовых облаков свидетельствуют, что на территории выбранной площадки размещение зданий и сооружений с постоянным пребыванием людей невозможно. Для их размещения в соответствии с требованиями Общих правил взрывобезопасности химических производств и объектов, необходимо увеличить размер земельного участка в несколько раз. При этом бытовые помещения окажутся на расстоянии свыше 500-700 метров от рабочих мест. В то время как СНБ 3.02.01-98.Склады нефти и нефтепродуктов требует, чтобы такие здания и помещения находились не далее 75-150 метров от постоянных рабочих мест.

Противоречие в требованиях нормативных документов не должно снижать уровня обеспечения пожарной безопасности объектов хранения нефти и нефтепродуктов. Разработанная нами программа, определения поражающих факторов техногенной опасности объектов хранения нефти и нефтепродуктов, позволяет с минимальными трудовыми затратами провести проверку соответствия генпланов при строительстве новых и реконструкции действующих указанных объектов и на основании проверки предложить экономически целесообразные инженерно-технические решения по противопожарной защите.

УДК 614.843

МОДЕРНИЗАЦИЯ НАСОСА ПН-40У

Кандер Н.А.
Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент,
Лосик С.А., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Согласно данных Министерства по чрезвычайным ситуациям (МЧС) Республики Беларусь, количество выездов по тревоге на тушение пожаров и ликвидации аварий за последние годы значительно возросло, а значит, и увеличилось количество техники, привлекаемой для ликвидации

чрезвычайных ситуаций. Анализ боевой работы подразделений МЧС показывает, что большая часть работы по тушению пожаров, ликвидации аварий и чрезвычайных происшествий выполняют боевые расчеты основных пожарных автомобилей общего применения. Ежегодно число выездов пожарные автоцистерн на тушение пожаров и ликвидацию аварий и катастроф составляет более 80% от общего количества выездов всей пожарной аварийно-спасательной техники, находящейся на вооружении подразделений МЧС. Основой пожарной аварийно-спасательной техникой, находящейся на вооружении подразделений МЧС, являются пожарные автоцистерны. В основном на вооружении подразделений МЧС Республики Беларусь находятся пожарные автоцистерны АЦ–40 (130)63Б и АЦ-40 (131)137А, выпуска 1982, 1983, 1984 годов.

Насос ПН-40У является основным агрегатом, который определяет техническое состояние автоцистерны. Согласно статистике, проведенной на базе Профессионально-технического центра Минского областного управления МЧС, ремонт центробежных насосов составляет примерно 25% от общего объема производимых ремонтно-восстановительных работ (рис.1).

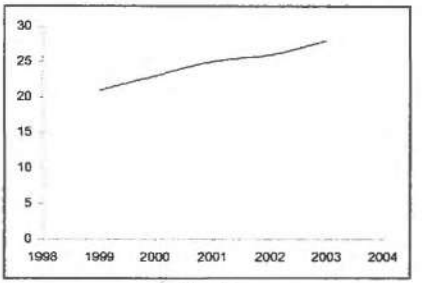


Рис.1

(По горизонтальной оси указаны года проведения ремонта автоцистерн; по вертикальной оси указано процентное отношение ремонтируемых насосов к общему числу автоцистерн, обслуживаемых на базе Производственно-технического центра).

Это означает, что насосы, эксплуатируемые на автоцистернах в подразделениях МЧС, эксплуатируются больше нормативного срока и поэтому все основные детали насоса (сальник, подшипники, вал, рабочее колесо, уплотнительные кольца) имеют очень большой износ. В подразделениях МЧС автоцистерны эксплуатируются 20-25 лет, хотя нормативный срок эксплуатации автоцистерны составляет 10 лет (Приказ №130 «Об утверждении правил организации технической службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» от 26 сентября 2001 года). Это является основной причиной выхода насоса из строя.

Для увеличения срока службы насоса ПН-40У нужно заменить прямоугольные уплотнительные кольца коническими с углом конуса 30 градусов, длину колец увеличить в два раза. Это изменение позволит регулировать зазор между рабочим колесом и корпусом и тем самым предотвратит попадание воды с различными примесями в масляную ванну.

После проведения данной модернизации регулировку можно будет проводить следующим образом (рис.2):

- Снять рабочее колесо;
- Подобрать необходимую толщину шайбы;
- Установить шайбу между валом и рабочим колесом;
- Закрепить рабочее колесо.

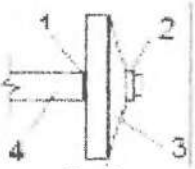


Рис.2

1-шайба; 2-гайка; 3-рабочее колесо; 4-вал.

Величина зазора между рабочим колесом и корпусом будет определяться при техническом обслуживании автоцистерны, так как одним из пунктов технического обслуживания является проверка радиального люфта рабочего колеса, тогда же будет производиться и регулировка поджима рабочего колеса.

Замена прямоугольных уплотнительных колец коническими позволит регулировать зазор между рабочим колесом и корпусом насоса, предотвратит попадание воды в масляную ванну, позволит повысить срок эксплуатации и надежность работы насоса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Колесников П.А. Материаловедение на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1987.
2. Безбородько М.Д., Алексеев П.П., Иванов А.Ф. Пожарно-техническое вооружение. – М.: Стройиздат, 1981.
3. Яковенко Ю.Ф., Кузнецов Ю.С. Диагностирование технического состояния пожарных автомобилей. – М.: Стройиздат, 1983.
4. Маханько В.И. Практикум по работе на пожарных машинах. – Мн.: ВПТУ, 1999.
5. Котов С.Г., Орешко А.А., Протас А.М. Пожарные автоцистерны. Тактико-технические характеристики. Научное обеспечение пожарной безопасности. – Мн.: НИИ ПБ и ЧС, 2000.

6. Кулаковский Б.Л., Маханько В.И., Кузнецов А.В. Пожарные аварийно-спасательные и специальные машины. Мн.: УП «Технопринт», 2003.
7. Кулаковский Б.Л. Обеспечение безопасности и безотказности пожарных автоцистерн. – Мн.: УП «Технопринт», 2002.

УДК 614.8 + 615.91

О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО СНИЖЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

Кандер Н.А.
Николаев А.А., преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Проблема промышленной безопасности значительно обострилась с появлением крупномасштабных химических производств. Постоянный рост производительности обусловлен значительными экономическими преимуществами крупных установок. Как следствие, возрастает содержание опасных веществ в технологических аппаратах, что сопровождается возникновением опасностей катастрофических пожаров, взрывов, токсических выбросов и других разрушительных явлений. Безопасность функционирования химически опасных объектов (ХОО) зависит от многих факторов: физико-химических свойств сырья, полупродуктов и продуктов, от характера технологического процесса, от конструкции и надежности оборудования, условий хранения и транспортирования химических веществ, состояния контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации, эффективности средств противоаварийной защиты и т.д. Кроме того, безопасность производства, использования, хранения и перевозок СДЯВ в значительной степени зависит от уровня организации профилактической работы, своевременности и качества планово-предупредительных ремонтных работ, подготовленности и практических навыков персонала, системы надзора за состоянием технических средств противоаварийной защиты. Наличие такого количества факторов, от которых зависит безопасность функционирования ХОО, делает эту проблему крайне сложной. Анализ структуры предприятий, производящих или потребляющих СДЯВ, показывает, что в их технологических линиях обращается, как правило, незначительное количество токсических химических продуктов. Значительно большее по объему количество СДЯВ содержится на складах предприятий. Это приводит к тому, что при авариях в цехах предприятия в большинстве случаев имеет место локальное заражение воздуха, оборудования цехов, территории предприятий. При этом поражение в таких случаях может получить в основном производственный персонал.

Химически опасные объекты находятся на территории всех крупных городов Республики Беларусь. Через них или в непосредственной близости

от них проходят железнодорожные магистрали, по которым постоянно доставляются химически опасные грузы. А это значит, что во всех густонаселенных районах страны существует потенциальная опасность возникновения очагов химического поражения. Из этих особенностей химически опасных аварий следует: защитные мероприятия и, прежде всего, прогнозирование, выявление и периодический контроль за изменениями химической обстановки, оповещение персонала предприятия должны проводиться с чрезвычайно высокой оперативностью. Локализация источника поступления СДЯВ в окружающую среду играет решающую роль в предупреждении массового поражения людей. Быстрое осуществление этой задачи может направить аварийную ситуацию в контролируемое русло, уменьшить выброс СДЯВ и существенно снизить ущерб. Поэтому защита от СДЯВ организуется и осуществляется непосредственно на ХОО, где основное внимание уделяется мероприятиям по предупреждению возможных аварий. Они носят как организационный, так и инженерно-технический характер и направлены на выявление и устранение причин аварий, максимальное снижение возможных разрушений и потерь, а также на создание условий для своевременного проведения локализации и ликвидации возможных последствий аварии. Следует отметить, что работы по ликвидации последствий химически опасных аварий должны проводиться при любых метеорологических условиях, в любое время суток, а при необходимости – и круглосуточно. В этом случае работы организуются посменно. Аварии, как правило, затрагивают большие массы населения на обширных территориях, и велика вероятность появления большого числа пораженных, нуждающихся в экстренной помощи. В этой ситуации предотвращению жертв может способствовать только комплекс мероприятий по медицинской защите населения, включающий в себя лечебно-эвакуационные, санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия. При этом эти мероприятия должны выполняться в максимально сжатые сроки.

УДК 614.8.004.5

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ВЫБОРУ АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ

Кандер Н.А., Дубовенко М.Л.
Иванович А.А., доцент кафедры «ПП и ПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Аппараты защиты служат для ограничения времени действия токов короткого замыкания и перегрузки, т.е. для ликвидации опасных последствий этих явлений, т.к. статистика происшедших за последние два года в Республике Беларусь пожаров показывает, что в среднем около 18%

из них возникает вследствие теплового проявления электрического тока. Наиболее распространенными аппаратами защиты являются плавкие предохранители и автоматические выключатели (автоматы). Они предназначены для автоматического отключения электроустановок при возникновении в них перегрузок и коротких замыканий.

Анализ причин пожаров показывает, что наибольшее их количество происходит в электрических сетях (в среднем 12%) от токов короткого замыкания и перегрузки. Нередко эти аварийные режимы возникают вследствие не правильного выбора сечения жил кабелей (проводов) и номинальных параметров аппаратов защиты, ведь протекание электрического тока по проводникам связанно с выделением тепла. Повышение температуры проводников сверх установленной величины приводит к опасным перегревам их изоляции, возможности ее обугливания и даже пожарам, поэтому важным фактором обеспечения пожарной безопасности электрических сетей является допустимый по нормам уровень нагрева проводников. В этой связи одним из этапов при расследовании причин пожаров или проведении пожарно-технической экспертизы является проверка правильности выбора сечения жил кабелей (проводов) и параметров аппаратов защиты электрических сетей.

На сегодняшний день аппараты защиты выбираются по следующим критериям:

1. не должны перегреваться сверх допустимых для них температур в условиях нормальной эксплуатации;
2. не должны отключать электроустановки при кратковременных перегрузках (пусковые точки, точки технологических нагрузок, токи при самозапуске и т.п.);
3. должны отключать электроустановки при длительных перегрузках;
4. должны обеспечивать отключение аварийного участка при коротких замыканиях в конце защищаемой линии;
5. по своей отключающей способности (Iпр) аппараты защиты должны соответствовать токам короткого замыкания в начале защищаемого участка сети;
6. аппараты защиты должны соответствовать требованию селективности.

Анализ статистических данных и критериев выбора аппаратов защиты показал, что даже при выполнении всех требований существующей методики выбора кабеля (провода) противопожарная защита электрических сетей не обеспечивается, т.к. не будет обеспечена защита от сверхтоков. А именно, при выборе электрических параметров аппарата защиты основываются на модели аварийного режима, которая не в полном объеме отражает действительные процессы, проходящие в электрических сетях при коротких замыканиях, также введенные в расчеты коэффициенты имеют условный характер, т.к. не подтверждены достаточными научными исследованиями. Кроме того, коэффициенты

«надежности» приняты в зависимости от тепловых свойств изоляционного материала применяемого ранее, а потому также требуют уточнения.

Для улучшения надежности работы аппаратов защиты, эффективности защиты ими электрических сетей от аварийных режимов и повышения пожарной безопасности в Институте разрабатывается методика выбора аппаратов защиты, основанная на сопоставлении защитных характеристик аппаратов защиты и тепловой характеристики проводника. Для реализации данной задачи авторами разрабатывается компьютерная программа по выбору аппаратов защиты.

Данная компьютерная программа написана на языке программирования DELPHI. Основным достоинством данной программы, является созданная справочно-информационная база защитных характеристик предохранителей, автоматических выключателей. Программа позволяет расширять базу данных, внося в нее новые характеристики предохранителей и автоматических выключателей. В результате проверочного расчета программа выводит на экран информацию о соответствии аппаратов защиты требованиям ПУЭ.

УДК 614:84

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕКЛОПАКЕТОВ В КАЧЕСТВЕ МГНОВЕННО РАЗРУШАЕМЫХ ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Кандер Н.А., Хмельков А.А.
Миканович А.С., преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Взрыв и его поражающие факторы являются одним из опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности. Защита помещений от опасных факторов взрыва достигается устройством легкосбрасываемых наружных ограждающих конструкций (ЛСК). В последнее время, в связи с проведением энергосберегающей политики, в технических нормативных правовых актах был расширен перечень конструкций, которые можно использовать в качестве ЛСК. Наиболее перспективным видом ЛСК на сегодняшний день являются стеклопакеты, поведение которых при взрыве не исследовано. Именно поэтому разработка теоретических основ использования стеклопакетов в качестве безынерционных ЛСК является актуальной для защиты производственных помещений категории А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности.

В качестве базовой использовалась методика, предложенная Л.П. Пилюгиным, согласно которой площадь ЛСК определяется по формуле:

$$S_{ЛСК} \geq \frac{S_{min}}{K_{вскр.}},$$

где S_{min} – минимальная площадь ЛСК, м^2;

$K_{вскр.}$ – коэффициент вскрытия ЛСК при взрыве.

Для оценки коэффициента вскрытия ЛСК была выбрана серия наиболее используемых в строительстве стеклопакетов. Расчет проводился для различных толщин стекла и расстояний между ними. Проведенные расчеты показали, что коэффициент вскрытия стеклопакетов при взрыве находится в интервале от 0,0031 до 0,524 при расстоянии между стеклами от 187,4 до 299 мм, что говорит о невозможности использования стеклопакетов с нормируемой толщиной в качестве безынерционных ЛСК для взрывозащиты производственных помещений категорий А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности без предварительного снижения прочности стекла, устанавливаемого в стеклопакет.

УДК 614.841.3/4

ТЕРМОНАПРЯЖЁННОЕ СОСТОЯНИЕ СФЕРИЧЕСКОЙ НЕОДНОРОДНОЙ ОБОЛОЧКИ

Карлаш А.В.

Отрош Ю. А., старший преподаватель кафедры «ОППР и Д»

Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций

Сферические оболочки используются в строительстве и технике. Перед объектами, в состав которых входят оболочки, стоят важные и сложные функциональные задачи. Высокие требования к прочности ставятся оболочке корпуса ядерного реактора, носовой части летающих объектов самонаведения, корпусам конверторных и доменных печей, оболочкам покрытий гражданских и промышленных зданий. Эти конструкции имеют сложный характер работы, который обусловлен не симметрическими силовыми и тепловыми нагрузками, динамическими эффектами, жёсткой радиационной нагрузкой.

Для анализа термонапряжённого состояния сферических неоднородных толстых оболочек предлагается аналитическо-числовой подход. Для оценки огнестойкости строительных конструкций и обеспечения нужной огнестойкости более целесообразно использовать расчётный метод, который базируется на математических моделях. Математическая модель термонапряжённого состояния сферических неоднородных оболочек состоит из дифференциальных уравнений теплового равновесия, Фурье, напряжённо-деформируемого состояния, а

также уравнений, которые задают начальные и граничные условия в сферических координатах (рис.1).

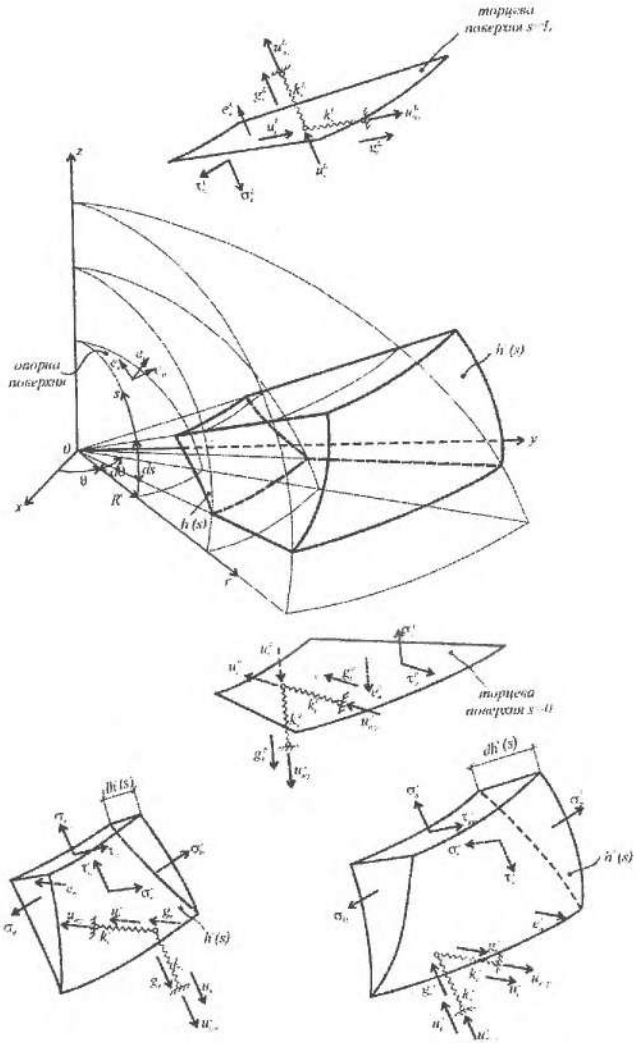


Рис.1 Граничные условия для сферической толстой оболочки

Математические модели имеют не стационарный характер, а теплофизические и механические характеристики зависят от температуры. Исследования проводятся по теории толстых пластин и оболочек, которая позволяет проводить расчёты без упрощающих гипотез, которые характерны для теории тонких пластин и оболочек теории упругости.

Аналитическая часть исследований состоит в использовании обобщенного метода конечных интегральных преобразований, который напоминает операционное исчисление.

Уравнения теплопроводности решаются численным методом конечных разностей, а термоупругости – методом ортогональной прогонки Годунова.

Разработанная методика, алгоритм и программное обеспечение в системе программирования Delphi могут быть использованы для числового анализа задач пожарной безопасности.

УДК 614.842.62 (076)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА НА КРИТИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ

Карпович Н.Н.
Красовский А.И., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Рассмотрим случай, когда на всех режимах работы потребляемая мощность насоса постоянна, т.е. $N = const$. С небольшой погрешностью результата это можно реализовать, придерживаясь закона управления приводом насоса (двигателем внутреннего сгорания), когда подача топлива постоянна, т.е. $q_{топл} = const$. Для практических расчетов график зависимости между создаваемым насосом напором H и подачей Q_n для указанного закона управления можно представить кривой, которую в первой четверти системы координат можно считать параболой

$$H = c - d \cdot Q_n^2$$

где c и d – постоянные для закона управления $q_{топл} = const$.

Эта парабола имеет две критические точки $K(H_{max}; Q_n = 0)$ и $L(H = 0; Q_{n\,max})$. Определим потребляемую насосом мощность

$$N = \frac{\rho \cdot g \cdot H \cdot Q}{\eta_м \eta_o \eta_г}$$

где η_o - объемный КПД;

$\eta_м$ - механический КПД;

$\eta_г$ - гидравлический КПД;

H - разность напоров между областью высокого давления насоса и всасывающей полостью.

Значения мощности в этих точках равны нулю. Такой результат имеет место по двум причинам:

1) объемные утечки жидкости $Q_{ут}$ через уплотнения рабочего колеса учтены в объемном КПД;

2) при выводе формулы скоростной напор жидкости вследствие малой величины приравнивается к нулю.

Положение можно исправить, если объемные утечки жидкости выразить через $Q_{ут}$, а также учесть скоростной напор $H^{п}_{ск}$ подачи $Q_п$ и скоростной напор $H^{ут}_{ск}$ утечек $Q_{ут}$

$$N = \frac{\rho \cdot g \cdot \left(H + H^{п}_{ск} + H^{ут}_{ск}\right) \cdot \left(Q_п + Q_{ут}\right)}{\eta_г \cdot \eta_м}$$

Тогда в точке $K(H_{max};\ Q_п = 0)$ потребляемая мощность равна

$$N = \frac{\rho \cdot g \cdot \left(H + H^{ут}_{ск}\right) \cdot Q_{ут}}{\eta_г \cdot \eta_м}$$

Для точки $L(H = 0;\ Q_{п\ max})$ потребляемая мощность равна

$$N = \frac{\rho \cdot g \cdot H^{п}_{ск} \cdot Q_п}{\eta_г \cdot \eta_м}$$

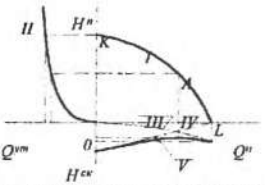


Рис. 1. Определение полной подачи и

Следует отметить, что произведение механического и гидравлического КПД имеет переменное значение и для критических точек $K(H_{max};\ Q = 0)$ и $L(H = 0;\ Q_{max})$ эти значения минимальны, т.е. потребляемая насосом мощность практически полностью расходуется на преодоление различных потерь.

В докладе приведен анализ изменения линии основной характеристики центробежного насоса вследствие наличия механических, гидравлических и объемных потерь напора. На график (рис. 1) дополнительно нанесены крывые для определения утечек $Q_{ут}$ (кривая *II*), скоростного напора $H^{п}_{ск}$ подачи $Q_п$ (кривая *III*), скоростного напора $H^{ут}_{ск}$ (кривая *IV*) и суммарная кривая скоростных напоров (кривая *V*).

УДК 621.039

БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ

Катаржевская С. Е.
Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белорусский государственный экономический университет

На многих атомных станциях периодически случаются аварии разной степени опасности. За состоянием всех атомных станций мира, следят представители международной организации по использованию атомной энергии - МАГАТЭ. По их мнению, все АЭС типа Чернобыльской и сама Чернобыльская станция на Украине должны быть либо совсем остановлены, либо временно приостановлены для капитального ремонта и усовершенствования систем безопасности на них. Возможность аварии на АЭС - самая большая опасность атомной энергетики. Кроме того, гораздо более реальна опасность малых доз радиоактивного загрязнения, которые получают тысячи людей, непосредственно работающих во всем цикле производства электроэнергии с помощью ядерного топлива, - от добычи и обогащения этого опасного топлива до захоронения остатков его переработки и всех попутно загрязнённых радиоактивностью материалов и приборов. И хотя учёные и инженеры постоянно изобретают все более совершенные способы защиты от таких малых доз радиации, до конца избавиться от этой опасности пока не удаётся. Ещё одна опасность атомной энергетики - радиоактивные отходы. Первое, что делают, - стараются собрать всё, даже ничтожно малые количества загрязнённых материалов. С помощью специальных моющих растворов смывают мельчайшие радиоактивные частицы со всех дезактивируемых предметов или с людей. Затем тщательно собранные таким образом радиоактивные вещества, смешанные с очищающей жидкостью, упаривают и сгущают, чтобы по возможности уменьшить их в объёме. После этого густой осадок либо закачивают в специальные скважины, либо бетонируют, заливают жидким стеклом. Все эти способы дезактивации позволяют лишь собрать и изолировать от природы и людей большую часть радиоактивных веществ, образовавшихся в процессе использования ядерного топлива. Но окончательно безопасными ядерные отходы станут очень не скоро - иные из них будут представлять опасность и через миллионы лет, до полного естественного распада их ядер и превращения в другие, не радиоактивные вещества. Найти же место, где можно было бы хранить такие отходы столь долго и при этом надёжно, становится все труднее. Один из распространенных сейчас способов захоронения радиоактивных отходов - затопление контейнеров с ними в морях и океанах. Некоторыми учеными был предложен и другой возможный вариант избавления от отходов: различными путями выбрасывать их в ближний и дальний космос - в

околоземное или даже околосолнечное пространство. Но противники этого способа захоронения предупреждают об опасности столкновения с контейнерами, наполненными отходами или их осколками, будущих космических кораблей. Загрязнять ещё и космос на многие века пока не решается ни одна страна. Всё чаще звучат призывы, требующие отказаться от использования ядерного топлива вообще, закрыть все атомные станции и вернуться к производству энергии на ТЭС (тепловые электростанции) и ГЭС. Но даже хотя бы временно остановить некоторые станции - значит создать энергетический "голод", подобный тому, который уже переживает Армения после закрытия своей единственной атомной станции, расположенной в зоне, где возможны сильнейшие землетрясения. http://service.sch239.spb.ru:8001/infoteka/root/biology/room1/Vasiliev/Internet.gif?PHPSESSID=067aedae85e70b9e1c198bda722ef5afК тому же остановленная АЭС тоже представляет немалую опасность: ее нужно охранять, и на этом месте миллионы лет ничего нельзя строить. Поэтому ученые и энергетики всего мира спорят о том, есть ли возможность обойтись сегодня без атомных станций и будет ли в этом случае хватать энергии всему народному хозяйству. А главное, остается неясным, будет ли энергетика в этом случае менее вредной для природы и людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Радиационая безопасность: новые международные достижения», Гонсалес А., Медицинская радиобиология. Радиационная безопасность, 1995 г.
2. «Жизнь после Чернобыля (взгляд из Швеции)», Кулландер С., Ларсон Б., Энергоатомиздат, 1991 г.
3. «Радиация и защита», Маргулис У.Я., Атомиздат, 1974 г.
4. «Жертвы Чернобыля», Яворовски З. Медицинская радиобиология. Радиационная безопасность, 1999 г.
5. «Проблемы радиобиологии человека в конце XX столетия», Ярмоненко С.П., Медицинская радиобиология. Радиационная безопасность, 1998 г.

УДК 614.8.084-621.372

ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ СВЯЗИ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Кваша Е.А.
Новикова Л.М., доцент кафедры «Телекоммуникационных систем», кандидат биологических наук, доцент
Высший государственный колледж связи

Основной причиной выхода из строя оборудования систем связи и энергоснабжения и нарушения качества связи являются электромагнитные

воздействия природного и искусственного характера. Причем, данное воздействие может быть осуществлено как по линиям связи, так и по цепям энергоснабжения.

Основными разновидностями таких воздействий являются:

- ❖ электрическое соприкосновение и/или подача высоких напряжений питания в низковольтные линии связи (вызывается, как правило, некомпетентными действиями различных служб, и реже природными катаклизмами, такими как землетрясения);
- ❖ хулиганство, выраженное в преднамеренном подключении к телефонной сети устройств, опасных для ее функционирования;
- ❖ целевое разрушающее воздействие на оборудование электросвязи, к которым относятся действие средств вооружений (электромагнитный импульс ядерного взрыва, электромагнитное оружие и т.п.), а также методы и средства диверсионно-террористического свойства против систем охраны, обороны и телекоммуникаций.

Самый простой и эффективный способ нанесения ущерба оборудованию связи – подача посторонних напряжений в линии связи. Известны также случаи выхода из строя оборудования узлов связи при преднамеренном нарушении работы ЛЭП (например, при воровстве проводов воздушных ЛЭП, когда обрывается один из проводников).

В современном мире тайных и явных войн и конфликтов опасным является и электромагнитный терроризм – новое понятие современного бытия. Электромагнитный терроризм опасен не только для тонкой, сверхсложной и чрезвычайно уязвимой электроники, но и для мощных систем электроэнергетики.

Последствия электромагнитного терроризма могут стать угрожающими для безопасности государства в широком диапазоне злонамеренных действий. Здесь дезорганизация работы компьютерных сетей в центрах управления авиационным и железнодорожным транспортом, а также управления ядерными, химическими и другими опасными производствами; блокирование технических средств охраны государственных и военных объектов, хранилищ ядерно- и химически опасных материалов; блокирование радиосвязи в различных диапазонах длин волн и крупномасштабная дезорганизация управления, связи, бизнеса; вывод из строя работы почтовых, банковских, офисных и иных информационно-вычислительных средств.

Весьма опасные акции могут быть совершены с помощью высоковольтных генераторов импульсных напряжений. Анализ показывает, что силовые линии, трансформаторные подстанции, распределительные щиты, заземляющие устройства общедоступны. Не представляет технических трудностей подключить к системам энергоснабжения и заземления высоковольтный генератор и инжектировать в них мощный импульс напряжения. Установлено, что с помощью несложного технического средства, подключенного к "чувствительным" точкам, расположенным вне здания можно

одновременно вывести из строя все находящиеся в нем компьютеры, разрушив полностью электронную инфраструктуру крупного учреждения, и практически парализовать его работу. Чтобы достичь аналогичного эффекта традиционными методами, террористам потребовалось бы взорвать здание.

Во многом устойчивость систем электросвязи к преднамеренным разрушающим воздействиям в обыденных условиях может быть повышена за счет применения методов и средств защиты систем связи и энергоснабжения. Правильно произведенная диагностика слабых мест в защите систем связи и энергоснабжения поможет решить задачу оптимального набора технических средств защиты.

Информационные сети и линии электросвязи могут быть защищены устройствами и модулями, которые устанавливаются на вводах линий в здание, в россах АТС. На стороне абонента могут быть размещены абонентские защитные устройства. Защита может быть обеспечена по току, напряжению и в комплексе. Для сетей энергоснабжения в целях предотвращения разрушения от мощных импульсов рекомендуется применять системы защиты со ступенчатой структурой ограничения напряжения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лыньков Л.М., Колбун Н.В., Борботько Т.В. Электромагнитные излучения средств телекоммуникаций. Методы защиты, безопасность организма человека. Минск, ОДО"Тонпик",2004г.
2. http://www.sec 4 all.net/terrorCbis.html.

УДК 159.9

МЕТОДИКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

Кисель А.Л.
Стешин А.Е, старший преподаватель кафедры «ПАСТ»,
Томчук С.Л., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В газодымозащитной службе до сих пор актуальна проблема продолжительной защиты органов дыхания человека при работе в среде не пригодной для дыхания.

Воздушные дыхательные аппараты, стоящие на вооружении в подразделениях МЧС обеспечивают время защиты не более 60 минут, однако этого времени бывает не достаточно для выполнения полного объёма работ при ликвидации ЧС и спасению людей. Кроме этого, при

ликвидации ЧС звено ГДЗС само может попасть в непредвиденную ситуацию, и длительное время находится под обломками в завалах.

На сегодняшний день не существует воздушных аппаратов, обеспечивающих защиту более одного часа. Нами предлагается для решения этих задач использовать психофизиологические возможности человека.

Это подразумевает влияние типов темперамента и тренировку органов дыхания на расход воздуха при выполнении всех видов работ по ликвидации пожаров и ЧС в непригодной для дыхания среде.

Были рассмотрены способы тренировки дыхания по методу Бутейко, а также с использованием дыхательного аппарата Фролова, работа которого основана, на пропуске вдыхаемого и выдыхаемого воздуха через жидкость.

Одновременно с рассмотрением физиологии дыхания следует обратить внимание на психологическую готовность адекватно действовать в экстремальных условиях.

Для этих целей можно использовать методику Кителла. Данная методика позволяет определить основные тенденции поведения человека в группе и в определённой ситуации. В этой методике существует ряд вопросов по определению особеиностей характера и склонностей человека. После проведения теста и анализа мы получаем интерпретацию факторов. Проанализировав эти факторы можно предложить принцип формирования звеньев ГДЗС.

Так же для решения этих вопросов нам поможет типология Г. Айзенка. Исходя из этой типологии, мы можем определить, как влияет черты личности на физиологию дыхания человека. Так, например, для флегматиков характерно спокойное дыхание не зависимо от обстановки, что нельзя сказать о холериках имеющих учащённое дыхание при нахождении в нестандартной обстановке. Все это влияет на расход воздуха при работе в аппаратах газодымозащитника и, как следствие на продолжительность работы всего звена.

Проанализировав все методики и данные, сделав соответствующие выводы, мы можем дать психофизиологическую характеристику спасателя и рекомендации по формированию звеньев ГДЗС в подразделениях МЧС.

УДК 19:614.8

СПЕЦИФИКА РЕЧЕВОГО ОБЩЕНИЯ В РАМКАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКА МЧС

Кисель А.В.
Швед О.В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Более 70% времени работник ОПЧС тратит на общение. Поэтому от того, насколько грамотно оно построено, зависит результативность переговоров, степень взаимопонимания с населением, руководством, подчинёнными, удовлетворенность работников своим трудом, морально-психологический климат в коллективе, взаимоотношения с другими организациями и с государственными органами - это и многое другое зависит именно от искусства делового общения.

Основы будущего взаимопонимания, равно как и конфликтов закладываются еще в момент приема кандидата на службу, в первой беседе с руководителем[3,с.45]. В этом смысле, на последнего ложится весь груз ответственности за принятое решение о приеме на службу.

Анализ литературы позволяет сформулировать ряд рекомендаций, которым необходимо следовать при собеседовании с кандидатом[4,с.112].

1. не следует приукрашивать условия, в которых предстоит трудиться новичку.
2. следует описать направления деятельности ОПЧС и основных задачах. Применительно к профессиональной деятельности работника МЧС не является лишним познакомить кандидата со следующими нормативными документами: Закон Республики Беларусь от 3 января 2002 года «Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь; Закон Республики Беларусь от 6 июня 2001 года «Об аварийно - спасательных службах и статусе спасателя»; Указ Президента Республики Беларусь от 3 марта 1999 № 130 «Об утверждении положения о прохождении службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»
3. для того, чтобы человек ориентировался в ситуации, необходимо сообщить ему, что основным принципом управления деятельностью ОПЧС является принцип единоначалия. Это значит, что работник МЧС, получивший приказ, обязан выполнить его, даже если он (приказ) противоречит каким – либо жизненным устоям, принципам данного сотрудника. В данном случае принять кандидата с ярко выраженным чувством индивидуализма означает создать предпосылки будущих конфликтов.

При соблюдении указанных рекомендаций, можно заранее нейтрализовать некоторые негативные факторы, если не все, то некоторые.

Наиболее сложной с моральной точки зрения, является беседа с работником, который увольняется из ОПЧС. Речь идет о беседе с увольняющимся сотрудником, когда уже подписан приказ о его увольнении (т.е. Нет никаких сомнений в том, что он уйдет)[1,с.78].

Многие руководители, работники кадровых служб не желают тратить времени на беседу с этим человеком. Однако беседа с увольняющимся (особенно если он хороший работник) весьма полезна для остающихся.

Необходимо использовать особое, непривычное для сотрудника промежуточное состояние: он еще на работе, но уже независим от руководителей. В результате этой неопределенности у него неизбежно присутствует некоторое чувство тревоги, обычно маскируемое бравадой, подчеркнутой раскованностью. Это состояние способствует большей открытости, вдумчивости, взвешенным оценкам, если завести с ним серьезный разговор. В результате проведенной беседы руководитель может почерпнуть полезную информацию о том, что происходит в его подразделении, какие промахи были допущены в работе.

Рассмотренные аспекты речевого взаимодействия представляют лишь малую часть того, с чем приходиться сталкиваться работнику МЧС. Однако они играют значительную роль в выполнении профессиональных обязанностей. Особенно это касается работников, занимающих руководящие должности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анцуков А.Я., Шепилов А.И. Конфликтология: учебник для вузов. М., 1998.
2. Введенская А.А., Павлова Л.Г. Деловая риторика. Учебное пособие для вузов. Ростов-на-дону, 2002.
3. Не повторить ошибок: практические советы руководителю. М., 1988.
4. Панфилова А.П. Дловая коммуникация в профессиональной деятельности. Спб., 1999.

УДК 681.5 (076.1)

ПРОГРАММА РАЗМЕЩЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ В ПЛАНЕ ЗДАНИЯ

Козлов А.А.
Богданович П.А., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Программа размещения пожарных извещателей (ПИ) выполнена с помощью среды разработки Borland Delphi 7.0 и предназначена для выполнения проектов по системам пожарной сигнализации (СПС), а так же

для экспертизы проектов СПС органами государственного пожарного надзора.

Алгоритм программы заключается в том, что вводятся геометрические размеры защищаемого помещения и тип извещателя (дымовой, тепловой). Программ производит трассировку пожарных извещателей с учетом следующих требований СНБ 2.02.05-04 «Пожарная автоматика»:

- Количество ПИ определяется необходимостью обнаружения пожара по всей площади помещений;
- Точечные дымовые ПИ. Площадь, контролируемая одним точечным дымовым ПИ, а также максимальное расстояние между ПИ, ПИ и стеной необходимо определять по таблице 1, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на ПИ.
- Точечные тепловые ПИ. Площадь, контролируемая одним точечным тепловым ПИ, а также максимальное расстояние между ПИ и ПИ и стеной при квадратной схеме размещения ПИ на потолке без выступающих частей необходимо определять по таблице 2, но не превышая величин, указанных в технических условиях и паспортах на ПИ.

Таблица 1

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, $м^2$	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 85	9,0	4,5
Св. 3,5 до 6,0	До 70	8,5	4,0
Св. 6,0 до 10,0	До 65	8,0	4,0
Св. 10,5 до 12,0	До 55	7,5	3,5

Таблица 2

Высота защищаемого помещения, м	Средняя площадь, контролируемая одним извещателем, $м^2$	Максимальное расстояние, м	
		между извещателями	от извещателя до стены
До 3,5	До 25	5	2,5
Св. 3,5 до 6	До 20	4,5	2
Св. 6 до 9	До 15	4	2

Программа выводит конечный результат в виде:

- трассировка ПИ на экран;
- трассировка ПИ на печать;
- сводную таблицу с размерами размещения извещателей.

Программа может быть использована органами государственного пожарного надзора при экспертизе проектов, а также проектными организациями.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования.
2. ГОСТ 12.4.009-83 ССБТ. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды, размещение и обслуживание.
3. СНБ 2.02.05-04 «Пожарная автоматика».

УДК 630.43

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ПОЖАРОВ В ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

Козловский А.В.

Ипатьев А.В., старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС», кандидат технических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Пожары в природных экосистемах (занимающих 44% территории Республики Беларусь) характеризуются не только значительным материальным и экологическим ущербом, но и привлечением на их ликвидацию большого количества людских ресурсов, специальной техники [1]. Последствиями природных пожаров являются нарушение сложившегося экологического баланса природных экосистем, загрязнение окружающей среды, задымление населённых пунктов, выход из пользования пострадавших земель, большой материальный ущерб, высокая пожарная опасность для прилегающих к ним населённых пунктов и промышленных объектов. Такие пожары характеризуются теми же факторами, негативно воздействующими на людей и материальные ценности, что и пожары в прочих природно-техногенных комплексах: высокая температура приземного почвенного слоя; высокая скорость распространения как по горизонтали, так и в глубину почвенного профиля; пламя и искры; пониженная концентрация кислорода; повышенная температура окружающей среды; токсичность продуктов горения, а также дым [2].

Кроме того, характерной особенностью пожароопасного периода лета-осени 2002 года явилось масштабное задымление многих крупных населенных пунктов Беларуси и сопредельных стран продуктами термического разложения природных горючих материалов, образование так называемого смога. Пребывание в зоне смога природных пожаров вызвало резкое ухудшение здоровья у большого количества людей [3].

Под воздействием повышенной температуры окружающей среды и при недостатке кислорода при открытом пламени оказывается, главным образом, личный состав пожарно-спасательных подразделений,

осуществляющих ликвидацию природных пожаров, укомплектованный защитными средства и возможностями оказания медицинской помощи. Эти люди подготовлены физически и психологически, имеют социальные гарантии в случае ухудшения здоровья.

Под воздействием же непосредственно смога оказывается "мирное население", не обладающее навыками поведения в чрезвычайных ситуациях, средствами защиты, социальными гарантиями. К сожалению, каких-либо специальных мероприятий по защите людей при возникновении смога над населенными пунктами, как Беларуси, так и стран ближнего и дальнего зарубежья, кроме их переселения, не предусмотрено.

Эффективное противодействие такой масштабной чрезвычайной ситуации, как пожары в природных экосистемах, невозможно без четкого научного анализа, имеющихся и потенциальных возможностей соответствующих звеньев территориальных и отраслевых подсистем ГСЧС, осуществляющих свою деятельность в данном направлении, именно в части защиты населения, выработки мероприятий по оптимизации и координированию осуществляемых мероприятий.

Анализ произошедших пожаров позволил определить комплекс метеорологических, топографических, антропогенных и других факторов, влияющих на возникновение и развитие пожароопасных ситуаций в природных экосистемах.

Результаты информационного анализа позволяют сформулировать следующие направления деятельности, реализация которых позволит разработать рекомендации по защите населения от пожаров в природных экосистемах.

1. Определить запасы лесных и торфяных горючих материалов на территории Витебской области.

2. Выявить основные метеорологические факторы, способствующие распространению смога над территорией области.

3. Определить места залегания лесных и торфяных горючих материалов на территории области, т.е. разработать карту основных запасов лесных и торфяных горючих материалов на территории Витебской области.

4. Предложить схемы возможного воздействия поражающих факторов смога лесных и торфяных пожаров на территорию Беларуси и ее население.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационный бюллетень пожарной безопасности.-2002.-Вып.7.; Минск: - Изд-во «Минсктиппроект», С. 21-41.
2. Сербин В.С. Поражающие факторы природных пожаров «Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы»: Сб. тезисов Международной научно-практической конференции курсантов и студентов, КИИ МЧС, - Минск. 2004. С.145.

3. Добрых В.А., Гонохова Л.Г., Тарасевич В.Ю., Пичугина С.В., Махинова А.Ф., Рябкова В.А. Влияние дыма лесных пожаров на течение болезней органов дыхания // Пульмонология.-2000.-Вып.3.-С.25-29.

УДК 658.345

ОПАСНЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИ РАБОТЕ С ПЕЧАТНОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ

Козловская Ю.Н., Сапон В.С.
Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»,
кандидат технических наук
Белорусский государственный технологический университет

С развитием технического прогресса обучение и трудовая деятельность человека всё более основывается на использовании текстовой информации.

Целью данной работы является освещение влияния основных параметров оформления печатных и электронных изданий на эффективность работы с такими изданиями.

Издание — это документ, предназначенный для распространения содержащейся в нем информации, прошедший редакционно-издательскую обработку, самостоятельно оформленный, имеющий выходные сведения.

Печатное издание — это издание, полученное печатанием или тиснением, полиграфически самостоятельно оформленное.

Электронное издание — это издание, для использования которого необходимы средства вычислительной техники.

Внешнее оформление издания включает:

1. Обложка, переплёт, их художественное и полиграфическое оформление;

2. Текстовый материал:
- шрифты;
- цвет и яркость фона и текста;
- формат, размеры полей и полос набора.

3.Иллюстрационный материал:
- виды иллюстраций;
- красочность иллюстраций;
- расположение иллюстраций;
- количественное соотношение текста и иллюстраций.

Эффективность работы с изданиями предполагает удобочитаемость, высокую скорость чтения, удобопоисковость материала, сниженную утомляемость при чтении.

В данной связи возникают проблемы, связанные со спецификой процесса чтения: перенапряжение анализаторов зрения, нервно-психические перегрузки, связанные с монотонностью труда, умственное перенапряжение. При чтении электронных изданий вредное воздействие оказывает также излучение экрана. Утомляемость возрастает в несколько раз.

По результатам проведённых исследований можно привести следующую сравнительную характеристику воздействия факторов оформления на работоспособность человека:

Параметр оформления издания	Печатное издание Предпочтительнее	Электронное издание Предпочтительнее
Обложка / переплёт	На эффективность работы с изданиями художественное оформление обложки или переплёта существенно не влияет, так как они не находятся во внимании читающего	
Шрифт	Шрифты с засечками, но Times New Roman не самый удобочитаемый шрифт. Для художественной	Шрифты без засечек, так как меньше отвлекающих элементов
Цвет текста и фона	Текст выворотной удобен в небольших объёмах. Хорошо, если текст кон-	Текст выворотной неудобен, так как черный фон преобладает над

В результате работа на компьютере серьезно перегружает наши глаза. Если к тому же монитор невысокого качества и интерфейс используемых программ неудачный, то последствия не заставят себя ждать. У пользователя ухудшается зрение, глаза начинают слезиться, появляется головная боль, утомление, двоение изображения. Это явление получило название "компьютерный зрительный синдром".

УДК 621.317.088

О ПОВЫШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ С ПОМОЩЬЮ ПРЫЖКОВЫХ СПАСАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Колесников В.В., Тихомиров М.В.
Слуев В.И заведующий кафедрой «Физики», кандидат физико-математических наук, профессор
Академия Государственной противопожарной службы МЧС России

Интенсивное влияние современной цивилизации на окружающую среду способствует, как известно, росту различных деструктивных событий и чрезвычайных ситуаций. В России на 100 пожаров гибнет ≈ 7 человек, в Республике Беларусь ≈ 5 человек, в то время как для многих стран эта цифра составляет менее 1 человека. В числе причин гибели человека при пожарах и других чрезвычайных ситуациях - падение с высоты. По этой причине за последние 5 лет погибло 8 % от общего числа погибших сотрудников ГПС МЧС России [1-2]. Одним из способов спасения падающих с высоты людей является использование надувных подушек («куб жизни»)[3-5]. Однако, эксплуатация недавно разработанных таких спасательных устройств: пожарное спасательное устройство (УСП), спасательное пневматическое устройство (УСПП), а так же спасательное натяжное полотно (ПСН) может приводить к несчастным случаям.

На рис.1 дан анализ основных опасностей при спасении людей с помощью таких спасательных устройств (СУ). В основе принципа спасения падающего человека – его торможение, которое также является опасным фактором. Возможности человека переносить перегрузки известны и изложены, например, в работе [6].

Если человек падает с высоты H на СУ, его тормозной путь равен h, Δt – время торможения, то можно определить, используя соотношения (1) и данные о допустимых перегрузках [6], зависимость тормозного пути

$$h=\frac{\Delta t^2 ng}{2} \qquad H=\frac{\Delta t^2 n^2 g}{2} \qquad (1)$$

от высоты падения человека для перегрузки допустимой, перегрузки больше допустимой на 200%, перегрузки меньше допустимой на 10% (см. рис. 2). Установленные зависимости показывают, что для спасения людей, падающих, например, с высот 30-60 м необходимо, чтобы СУ обеспечивало тормозной путь не менее ≈ 3-5м. Кроме этого необходимо, что площадь поверхности $S_{пов}$ СУ была достаточно большой, чтобы человек на неё мог попасть. Если V_0 – начальная горизонтальная скорость прыжка человека, то при отсутствии ветра: $S_{пов} \sim H \cdot V_0^2$.

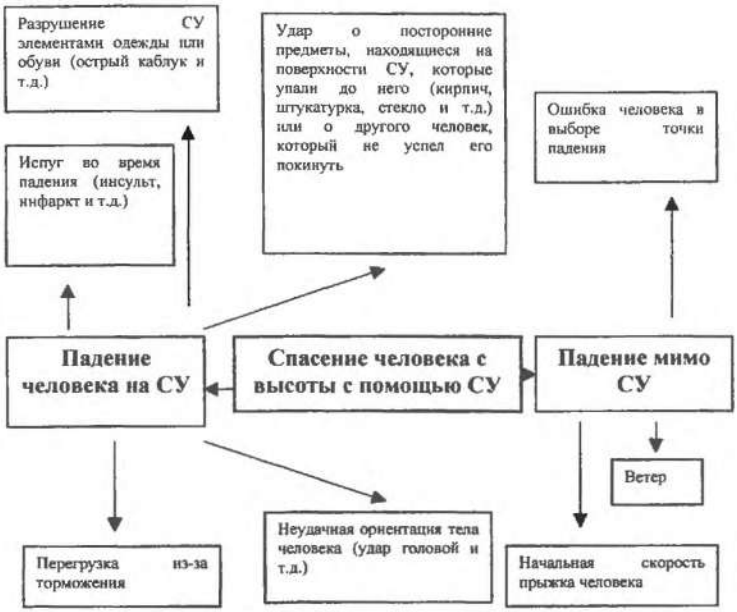


Рис. 1 Основные опасности при спасении людей с помощью прыжковых спасательных устройств

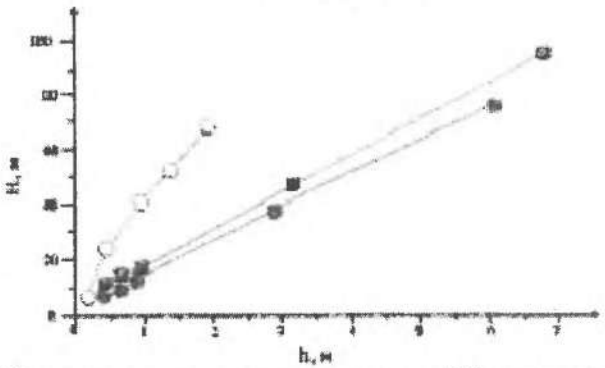


Рис. 2 Зависимость высоты падения человека на СУ от пути торможения: - перегрузка больше допустимой на 200%, - перегрузка допустимая, - перегрузка меньше допустимой на 10%.

Учет выполненных оценок повышает безопасность спасения людей при различных чрезвычайных ситуациях, они могут быть использованы при разработке новых СУ. Анализ основных опасностей, которые возникают при спасении людей, показывает, что эти СУ следует использовать только в качестве дополнительных средств спасения.

ЛИТЕРАТУРА

1. N.N. Brushlinsky, J.R. Hall, S.V. Sokolov, P. Wagner Fire statistics CTIF Center of fire statistics 2003–62p.
2. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Вагнер П. Проблема пожаров в мире в начале 21 столетия //Пожаровзрывобезопасность, 2003г., т.12, №1, 7-17С.
3. Панков Ю.И., Охрана труда, проблемы и пути решения //Пожарное дело, 2000г.,–№5, 32-34С.
4. Слуев В.И., Теоретические принципы оценки опасности падения человека с высоты: Монография – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003г.–120С.
5. Слуев В.И., Анализ риска спасения людей с помощью пожарного спасательного прыжкового устройства //Пожарная безопасность, 2004г.,– № 6, 82-86С.
6. Уманский С.П., Барьер выносливости летчика //Машиностроение, М., 1964г.–164С.

УДК 532.528

СИСТЕМА ПОДСЛОЙНОГО ТУШЕНИЯ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

Комар А.А., Сакович Д.Н.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент

Томчук С.Л., преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Способ подслойного тушения нефтяных и ЛВЖ резервуаров заключается в подаче пены низкой кратности в массу жидкости в резервуаре под гомотермический слой. В результате всплытия пены на поверхности резервуара у стенок образуется кольцо пенного слоя, которое за счет прироста пены постепенно расширяется, перекрывая всю площадь горения.

Важным фактором при подслойном тушении является скорость или интенсивность подачи пены. При уменьшении ее пены будет не хватать, а при увеличении пены будет захватывать частицы горючего вещества и будет гореть сама.

Получение пены осуществляется в пеногенераторах проточного типа, выполненных по типу трубы Вентури, эффективность работы которых зависит от противодавления, т.е. от сопротивления пенопровода за пеносмесителем. Расчет пенопроводов на сегодняшний день отсутствует. Кроме того, необходимо учитывать, что раствор пенообразователя и тем более пена представляют собой неньютоновскую двухфазную жидкость (структуру). Движение таких структур в напорных трубопроводах практически не изучено. Предлагается следующее решение поставленной задачи. В литературе представлена механика движения газожидкостных смесей в трубопроводах без учета реологических свойств. Получены дифференциальные уравнения движения двухфазной жидкости при равномерном течении, которые имеют вид:

$$\tau = -\frac{1}{2}\left[\frac{dp}{dx} + (1-\varphi)\rho\vartheta\frac{d\vartheta}{dx}\right]r \qquad (1)$$

$$\pi r(1-\varphi)\vartheta = Q$$

где τ - касательное напряжение на стенке; p - давление; φ - газосодержание (кратность); ρ - плотность жидкостной фазы; ϑ - скорость движения смеси; r - радиус трубопровода; Q - расход жидкостной фазы.

Сделав допущение, что энергии давления в нормальных сечениях расходуются только на преодоление сил трения, можно получить

$$\tau = \frac{r}{2}\frac{dp}{dx} \qquad (2)$$

и

$$\frac{dp}{dx} = -\frac{1}{2}(1-\varphi)\rho\vartheta\frac{d\vartheta}{dx} \qquad (3)$$

В рассматриваемом случае необходимо учесть, что сам раствор пенообразователя является неньютоновской жидкостью и, следовательно, $\tau = f(\gamma'')$, где γ'' - скорость сдвига (градиент скорости). В [3] представлена зависимость для определения при движении неньютоновских жидкостей, подчиняющихся степенному реологическому закону

$$\tau = k\left(\frac{8\vartheta}{d}\right)^n \qquad (4)$$

где k - степень разжиженности или показатель консистенции;

n - показатель неньютоновского поведения.

По ранее проведенным исследованиям в КИИ МЧС РБ получены выражения для приближенного определения реологических характеристик "k" и "n".

$$n = 1 - 0{,}1C' \qquad (5)$$

$$k = e^{3c-2,5}$$

где: С - процентная концентрация пенообразователя в сухом состоянии, при условии, что его вязкость в концентрате равна ≈ 90 - 100 сСт.

С учетом вышеуказанного, уравнения движения пены по пенопроводу приобретают вид:

$$k = \left(\frac{8\vartheta}{d}\right)^n = \frac{d}{4}\frac{dp}{dx} \tag{6}$$

$$\frac{dp}{dx} = -\frac{1}{2}(1-\varphi)\rho\vartheta\frac{d\vartheta}{dx} \tag{7}$$

$$\pi r(1-\varphi)\vartheta = Q \tag{8}$$

Уравнение (6), (7), (8) с учетом (5) однозначно решается относительно всех переменных. Таким образом, представляется возможность рассчитывать и проектировать пенопроводы с сопротивлением (противодавлением), обеспечивающим оптимальную работу пеногенератора и оптимальную скорость подачи пены в слой горючего при подслойном способе тушения нефтяных резервуаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Молчанов В.П. О состоянии пожарной безопасности в Российской Федерации и мерах, принимаемых по её стабилизации// Состояние и перспективы развития противопожарной защиты объектов добычи, транспортировки, переработки нефти и газа: Материалы Всероссийского совещания–семинара. — Альметьевск, Республика Татарстан, 1997. С. 5 – 12.
2. Блинов В.И., Худяков Г.Н. Диффузионное горение жидкостей. — М.:АН СССР, 1961. 208с.
3. Блинов В.И., Худяков Г.Н., Петров И.И., Реутт В.Ч. О движении жидкости в резервуаре при перемешивании её струей воздуха. // Механизм тушения пламени нефтепродуктов в резервуарах. М.: Изд. Мин. Коммунхоза РСФСР, 1958.стр. 7–22.
4. Петров И.И., Реутт В.Ч. Тушение пламени жидких топлив методом перемешивания./ Новые способы и средства тушения пламени нефтепродуктов. М.: Гостоптехиздат. 1960, стр. 30–83.
5. Панков Ю.И. Перспективы развития противопожарной защиты объектов добычи, транспортировки, переработки нефти и газа // Состояние и перспективы развития противопожарной защиты объектов добычи, транспортировки, переработки нефти и газа:

Материалы Всероссийского совещания–семинара. — Альметьевск, Республика Татарстан, 1997. С. 3–5.
6. Шароварников А.Ф., Воевода С.С. Новые средства и способы тушения пожаров нефти и нефтепродуктов // Состояние и перспективы развития противопожарной защиты объектов добычи, транспортировки, переработки нефти и газа: Материалы Всероссийского совещания–семинара. — Альметьевск, Республика Татарстан, 1997. С. 41–47.
7. Protecting against storage tank bund fires (Противопожарная защита зон обвалования резервуаров) /Wilson M.// Fire Serv., 1993, V22, №4, p.8–11.

УДК.614.8.084 (075.8)

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПОСТРАДАВШЕГО ОТ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Конончик П.А.
Бурминский Д.А., старший преподаватель «ОДОПЧС»
Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Ряд сложнейших экологических, социальных, экономических, демографических и других проблем в Беларуси повлекла за собой катастрофа на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС), в результате которой наибольшему загрязнению подверглась природная среда нашей республики.

До сегодняшнего времени и на протяжении многих лет минимизация последствий Чернобыльской катастрофы, а именно осуществление мероприятий по социальной защите будет входить в основную задачу, стоящую перед нашим государством. На последнем заседании совместной коллегии МЧС Республики Беларусь и Российской Федерации этот вопрос поднимался неоднократно.

Вот почему научные исследования в этих направлениях актуальны и требуют большого внимания в изучении.

Наиболее пострадавшей в результате катастрофы на ЧАЭС оказалась Гомельская область, в которой радиоактивному загрязнению подверглось 1528 населенных пунктов. В той или иной степени радиоактивному загрязнению оказались подвержены 20 из 21 сельскохозяйственного района области.

За время, прошедшее после аварии, в чистые районы республики переселено около 116 тыс. человек. Для них в области построено 210

поселков в сельской местности, наряду с массовым возведением жилья в городах. За послеаварийный период численность жителей Гомельской области сократилась на 9,3 %.

В результате переселения произошли нарушения в возрастной структуре населения пострадавших районов. В некоторых загрязненных районах доля населения пенсионного возраста сравнялась или уже превышает долю населения трудоспособного возраста. Например, в сельской местности Наровлянского района соотношение трудоспособного населения и пенсионеров составляет 0,94, в Брагинском - 1,03 по сравнению с 1,42 в целом по республике.

Целью научной работы, проведённой авторским коллективом, является: анализ последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС по направлениям общей радиоэкологической обстановки, демографической ситуации в сельском хозяйстве на территории Гомельской области Республики Беларусь; проведение анализа в осуществлении мероприятий по социальной защите населения на территории области и достигнутых результатов по преодолению последствий.

По результатам исследований выделены проблемы Гомельской области по выполнению мероприятий социальной защиты и предложения для их решения: - в области существует проблема завершения в ближайшие 1-2 года переселения жителей из зоны последующего отселения, как того требует Президент и правительство; проблема функционирования населенных пунктов, перешедших из зоны последующего отселения в зону с правом на отселение (малочисленных);- проблема социальной защиты населения, проживающего в зоне с правом на отселение (5-15 Ки/км. кв.); - проблема защиты граждан, бывших на момент аварии детьми; - проблема защиты студентов, прибывших на учебу из зон загрязнения; - существует потребность в дальнейшем совершенствовании качества и доступности медицинской помощи населению; - существует проблема недопоставки лекарственных средств населению, пострадавшему от катастрофы на ЧАЭС; - проблема очистки территории области от пустующих, в связи с отселением граждан, не пригодных для проживания и использования строений; - проблема обновления и обеспечения техникой наиболее пострадавших хозяйств для работы в условиях радиоактивного загрязнения; - дефицит специалистов сельского хозяйства и механизаторов; - проблема ведения рентабельного сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения земель; - проблема экспорта мясной продукции, производимой на загрязненной территории в пределах действующих нормативов по содержанию стронция в костной ткани; - проблема получения в частном секторе нормативно чистого молока; - лесные системы еще долгие годы будут основным источником поступления загрязненной радионуклидами лесной продукции.

Учитывая необходимость решения проблем, связанных с осуществлением социальных мероприятий, и результаты работы следует

конкретизировать механизмы оптимальных вариантов хозяйствования и проживания людей в послеаварийных условиях с расстановкой приоритетов финансирования, помимо этого необходимо наладить тесное взаимодействие, координацию и обмен опытом всех служб, связанных с ликвидацией последствий катастрофы на ЧАЭС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь «О социальной защите граждан, пострадавших от катастрофы на Чернобыльской АЭС» 1991 г.;

УДК 502.7:355.58

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ЧС

Косило Т.И.
Антоненков А.И., заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»,
кандидат биологических наук, доцент
Белорусский государственный экономический университет

Идею о невозможности существования организмов вне окружающей их среды в середине XIX в. сформулировал русский учёный К.Ф. Рунье. Обширность видов организмов и множественность внешних условий приводят к появлению достаточно многих способов классификации экологии: экология растений, животных, суши, моря, высокогорий и т.д.

Существование биосферы поддерживается за счёт круговорота энергии и химических веществ. Гармония человека и биосферы не исключает активного вмешательства человека в изменение биосферы, но при сохранении пригодности последней для своего существования.

Главное значение защиты жизни на Земле от радиации принадлежит озону, максимум концентрации которого приходится на высоту 20…25 км. Солнечная энергия вызывает на Земле два круговорота веществ: большой, или геологический, наиболее ярко проявляющийся в круговороте воды и циркуляции атмосферы, и малый, или биологический. Организмы в процессе круговорота способны накапливать определённые химические элементы. Растения, таким образом, указывают на определённые геохимические условия мест произрастания. Они могут быть полезны при поисках полезных ископаемых и оценке загрязнения природной среды человеком. Хозяйственная деятельность может привести к образованию диспропорций в естественном балансе между химическими элементами. Таковыми являются территории с аномально высоким содержанием нитратов в воде, территории на которых произошло осаждение радионуклидов в результате аварии на ЧАЭС, или сконцентрированы

промышленные предприятия, где в почве много свинца, цинка, никеля, нефти, ванадия, хрома и т.д.

Изменения в окружающей человека природе, связанные с производством, можно разделить на преднамеренные, заранее прогнозируемые и осуществляемые с определённой целью, и попутные. Хозяйственная производственная деятельность человека, являясь необходимым условием его существования, неизбежно вызывает изменения в окружающей среде по следующим направлениям: истощаются естественные сырьевые ресурсы; загрязняется и разрушается окружающая среда; нарушаются природные циклы и экологическое равновесие в природе.

Чрезвычайные ситуации экологического характера подразделяют на чрезвычайные ситуации, связанные с отрицательными изменениями суши, гидросферы, атмосферы и биосферы.

Отрицательные изменения метеосферы, связанные с деятельностью человека, подразделяют на: катастрофические просадки, оползни земной поверхности из-за выработки недр при добыче полезных ископаемых; наличие тяжёлых металлов (в том числе радиоактивных и других вредных веществ) в почве предельно допустимых концентраций (ПДК); интенсивная деградация почвы, опустошение на обширных территориях из-за эрозии, засоления, заболачиваемости и др.; истощение не возобновляемых природных ископаемых. Отрицательные изменения атмосферы подразделяют на: резкое изменение погоды или климата; превышение предельно допустимых концентраций вредных примесей в атмосфере; температурные инверсии под городами; острый «кислородный голод» над городами; значительное повышение предельно допустимого уровня городского шума; образование обширных зон кислотных осадков. Отрицательные изменения гидросферы, подразделяются на: резкую нехватку питьевой воды вследствие истощения вод или загрязнения; истощение водных ресурсов, необходимых для организации хозяйственно-бытового водоснабжения и обеспечения технологических процессов. Отрицательные изменения биосферы, делятся на: исчезновение видов (животных, растений), чувствительных к изменению условий среды обитания; гибель растительности на обширных территориях; резкое нарушение способности биосферы к воспроизводству возобновляемых ресурсов.

Важнейшими предпосылками выработки механизмов эколого-экономического регулирования являются экономические оценки факторов природопользования: природных ресурсов, ущербов, затрат. Экономические оценки являются неотъемлемой частью управления в социально экономических системах и служат для описания проблемной ситуации, обоснования и выбора стратегии. Переход к устойчивому развитию немыслим без последовательной экологизации хозяйственной деятельности, направленной на восстановление экосистем и их дальнейшее сохранение. Необходимыми условиями экологической стабилизации

являются изменение ориентации социально-экономического развития, пересмотр и корректировка структуры потребностей, приоритетов и способов деятельности человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чрезвычайные ситуации и правила поведения при их возникновении: Учеб. Пособие. – Мн.: БГЭУ, 1998 -160 с.
2. Эколого-экономическое регулирование. Монография – Мн.: ЗАО «Белбизнеспресс», 1998. – 288 с.

УДК 614.878

ХЛОР. ЕГО ПРОИЗВОДСТВО, ПРИМЕНЕНИЕ. ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИ ВОЗМОЖНОМ ВЫБРОСЕ

Кудрявцев Е.П.

Елисеев С.Ю., старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП», кандидат химических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Хлор Cl2 - при атмосферном давлении и комнатной температуре желто-зеленый газ, обладающий резким специфическим удушающим запахом. Он в 2,5 раза тяжелее воздуха и поэтому может скапливаться на низких участках поверхности, в подвалах, тоннелях. На открытой местности облако хлора будет перемещаться по направлению ветра, прижимаясь к земле.

При нормальном давлении Ткип.= —33.5 оС, Тпл.= —102 оС, поэтому даже зимой он находится в газообразном состоянии. При комнатной температуре Cl2 легко сжижается под давлением в 5-7 атмосфер в темно-желтую жидкость. К потребителям он поступает в сжиженном состоянии в стальных цистернах и баллонах. Емкости при нагревании из-за расширения находящегося в них вещества могут взрываться. При выходе в атмосферу он дымит, образуя с водяными парами белый туман паров хлористого водорода.

Хлор хорошо растворим в воде (в одном объеме воды растворяется около двух объемов хлора), дихлорэтане, четыреххлористом углероде. При утечке он загрязняет водоемы.

Cl2 химически весьма активен. Он является сильным окислителем и непосредственно соединяется с большинством металлов и неметаллов. Хлор не взаимодействует непосредственно с кислородом, азотом, углеродом, инертными газами, а в отсутствии влаги - с железом. Последнее обстоятельство и позволяет транспортировать его в стальных баллонах. Хлор сам не горит, но поддерживает горение многих веществ, таких, например, как натрий, калий, фосфор, висмут, мышьяк, сурьма, латунная

бронза, раскаленное железо. Метан, этан, ацетилен под действием солнечных лучей или искусственного света также могут гореть в его атмосфере, при обычных температурах реакция соединения инициируется действием активного света или катализаторов и происходит со взрывом. Смесь водорода с хлором под воздействием солнечного света также может взрываться.

Хлор является коррозионноактивным неметаллом. Ни один из обычных металлов не рекомендован для работы с ним при температуре свыше 540 оС.

Получают хлор в основном электролизом водных растворов хлоридов щелочных и щелочноземельных металлов. Основные количества хлора перерабатываются на месте его производства в хлорсодержащие соединения. (Производство хлора, хлорной извести и других хлорсодержащих соединений относится к производствам с вредными условиями труда.) Большое количество хлора используется для хлорирования воды, на санитарные нужды. Еще большее количество хлора используется для отбеливания тканей и целлюлозы.

Хранят и перевозят хлор в жидком виде в баллонах, бочках, железнодорожных цистернах или в специально оборудованных судах.

Вдыхание воздуха, содержащего 0,001-0,006 мг/г хлора, сильно раздражает дыхательные пути. Концентрация его 0,012 мг/л переносится с трудом даже при кратковременном воздействии. Вдыхание воздуха, содержащего 0,1-0,2 мг/л вещества, в течение 30-60 мин уже опасно для жизни, т.к. может вызвать отек легких. Порог восприятия запаха хлора - 0,002 мг/л.

Отравление высокими концентрациями может привести к молниеносной смерти из-за рефлекторного торможения дыхательного центра.

В Минске расположены объекты, использующие хлор, среди которых:

1 объект I степени химической опасности (в зону возможного химического заражения (ВХЗ) попадает более 75 тыс. человек). Это ПО «Минскводоканал».

4 объекта, использующие в том числе и хлор, отнесены ко II степени химической опасности (в зону возможного химического заражения попадает от 40 до 75 тыс. человек).

По совокупной потенциальной опасности объектов г. Минск отнесен к III степени химической опасности.

Склады жидкого хлора, как правило, должны располагаться в более низких местах по отношению к другим зданиям и сооружениям и преимущественно с подветренной стороны преобладающих направлений ветров относительно места расположения ближайших населенных пунктов.

С целью избежания разлива хлора под каждым танком должен устанавливаться поддон. Вместимость поддона должна быть не менее полного объема танка.

Система локализации газового хлорного облака водяной завесой должна быть обеспечена необходимыми запасами воды из расчета непрерывной работы в течение времени, достаточного для ликвидации утечки хлора с учетом наибольшего расхода воды на другие нужды предприятия.

УДК 658.345

ВРЕДНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА В ПОЛИГРАФИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Курс М.А., Потапчук М.Л.
Минаковский А.Ф., старший преподаватель, кандидат технических наук
Радченко Ю.С., старший преподаватель, кандидат технических наук
УО «Белорусский государственный технологический университет»

Полиграфическое производство относится к отраслям промышленности, которые представляют собой потенциальную опасность профессиональных отравлений и заболеваний работающих. Это происходит из-за того, что в процессе труда многие из них соприкасаются с химическими веществами, оказывающие токсичные свойства. Эти вещества могут содержаться в сырье, материалах, продуктах и отходах производства.

Под воздействием вредных веществ, проникающих в организм человека через органы дыхания, пищеварительный тракт или кожный покров в организме могут происходить различные нарушения.

На предприятиях уделяется большое внимание данной проблеме и постоянно ведется работа над уменьшением влияния вредных веществ на организм человека, для чего применяются более безопасные технологии и средства индивидуальной защиты.

Практически каждый человек, работающий на полиграфическом производстве подвержен воздействию тех или иных вредных веществ.

Так гальванотипист; копировщик печатных форм; пробист высокой печати и пробист-переводчик; травильщик клише; травильщик форм глубокой печати; фотоцинкограф; техник-химик; лаборант; рабочие, занятые на разливе в складах химических реактивов, подвержены влиянию паров азотной кислоты, а при попадании ее на кожу приводит к тяжелым ожогам. Аммиак вызывает удушье, слезоточение, головокружение, боли в желудке

Такие профессии как машинист лакировально-гуммировальной машины; машинист на припрессовке пленки; оператор красочных станций; колорист; трафаретчик; рабочие, постоянно работающие на очистке линотипных матриц; мастера, печатники и рабочие, постоянно работающие в

цехах глубокой и трафаретной печати, подвержены воздействию паров бензола, которые в больших концентрациях действуют на центральную нервную систему, в малых - при многократном воздействии нарушают функцию кроветворных органов.

Сера и ее соединений в виде пыли раздражают органы дыхания и слизистые оболочки. Влиянию данных опасных и вредных веществ подвержены в большей степени гальванотипист; травильщик клише; техник-химик, лаборант; рабочие, занятые на разливе в складах химические реактивов.

Фенол и его производные раздражают слизистые оболочки дыхательных путей, глаз, а при попадании на кожу вызывают ожоги. Влиянию данных опасных и вредных веществ подвержены в большей степени фотограф и фотоцинкограф.

Рабочие, занятые на изготовлении, ремонте и наладке электронного оборудования; печатник высокой печати; печатник-тиснильщик; стереотипер; мастера и рабочие, постоянно работающие в стереотипных наборных цехах подвержены воздействию свинца и сурьмы и их неорганических соединений.

Воздействию никеля и его соединений наиболее подвержены гальванотиписты. Пары данных веществ накапливаться в организме и вызывают изменения в реактивной способности организма.

При работе с полимерными материалами их вредному воздействию подвержен машинист на припрессовке пленки.

Вместе с тем на организм человека вредное воздействие оказывает пыль растительного или животного происхождения, которая раздражает дыхательные пути и слизистые оболочки глаз рабочих с бумажными отходами, а также рабочих производственных цехов и участков с повышенной запыленностью.

Для того, чтобы уменьшить влияние вредных веществ на организм человека применяют различные средства индивидуальной защиты органов дыхания (промышленные противогазы, респираторы, самореспираторы, спасатели), специальная защитная одежда (халаты хлопчатобумажные, костюмы и полукомбинезоны, клеенчатые или прорезиненные фартуки), средства защиты рук (нарукавники, резиновые перчатки), средства зажиты ног (резиновые сапоги), средства защиты глаз и лица (защитные щитки, очки), а также мыло и обезжиривающие средства для удаления различных видов загрязнения; медицинские аптечки и др.

Помимо средств индивидуальной защиты применяются компенсации за работу с вредными условиями труда в виде лечебно-профилактического питания, дополнительного отпуска и сокращения продолжительности рабочего времени, доплаты, пенсии по возрасту, молоко.

Таким образом, соблюдение правил работы с вредными условиями позволяет уменьшить количество профзаболеваний, отравлений на производстве.

УДК 614.8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ПРИ ТУШЕНИИ ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ

Кустов М.В.
Тарахно Е.В., начальник кафедры «Процессы горения», кандидат технических наук, доцент
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

В настоящее время наиболее распространенным средством тушения пожаров является вода. Как известно, тушение пламени горючей жидкости распыленной водой обусловлено двумя явлениями: испарением воды в факеле пламени и охлаждением прогретого поверхностного слоя жидкости. Время тушения пожара класса **В** при использовании дисперсного водяного потока зависит от продолжительности контакта и полноты испарения огнетушащего вещества при взаимодействии его с пламенной зоной горения и прогретым поверхностным слоем горючей жидкости.

В процессе испарения размер капли уменьшается. Если время полного испарения капли больше времени её полёта в факеле пламени, то конечный размер капли после её прохождения через зону нагретых продуктов горения можно определить как:

$$r'_к = \sqrt{\left(r^0_к\right)^2 - \frac{2\lambda(T_{пл} - T_к)}{\Delta H_{исп}\rho_к}\tau_{пол}},$$

где λ – коэффициент теплопроводности газовой среды; $\Delta H_{исп}$ – удельная теплота испарения води; $\rho_к$ – плотность капли; $T_{пл}$ – температура пламени; $T_к$ – исходная температура капли соответственно; $\tau_{пол}$ – время полета капли в пламени, во время которого происходит испарение; $r^0_к$ – начальный радиус капли; $r'_к$ – радиус капли в момент времени $\tau_{пол}$.

Капли воды, которые попали на поверхность горючей жидкости, начнут опускаться в её толщу, проходя через прогретый поверхностный слой с температурой T_S. Тепло прогретого слоя поглощается водой также за счет протекания процессов нагревания и испарения. Температура капли в меру продвижения в середину повышается и достигает своей максимальной величины, что в свою очередь зависит от размера капли, толщины и температуры прогретого слоя, теплофизических характеристик самой горючей жидкости. После достижения температуры кипения капля начинает испаряться и уменьшаться в размерах. Если толщина прогретого гомотермического слоя меньше чем расстояние, на котором капля успевает прогреться и полностью испариться, то конечный размер капли, после прохождения прогретого слоя горючей жидкости (по условию, что

температура этого прогретого шара будет больше, чем температура кипения воды) можно определить следующим соотношением:

$$r_k = \sqrt[4]{\left(r_k'\right)^4 - \frac{9Nu\lambda_{ж}\cdot\mu_{ж}}{\Delta H_{исп}\rho_к\cdot g\left(\rho_к-\rho_{ж}\right)}\left(T_{кип}-T_{всп}\right)\delta_{пс}},$$

где **Nu** – число Нуссельта, характеризующее процесс теплообмена между каплей и газовою средою; $\lambda_{ж}$, $\rho_{ж}$, $\mu_{ж}$ – соответственно теплопроводность, плотность и динамическая вязкость горючей жидкости; $\delta_{ПС}$ – толщина прогретого гомотермического слоя горючей жидкости; $T_{кип}$, $T_{всп}$ – соответственно температура кипения и вспышки горючей жидкости.

В работе рассмотрен вопрос определения коэффициента использования воды в зависимости от вида горючей жидкости и степени дисперсности капельного потока. Выразим коэффициент использования воды на каждом этапе как часть испарившейся массы в пламенной зоне m_1 и в поверхностном слое горючей жидкости m_2 от общей затраты, подаваемой на тушение m_0. Тогда:

$$1 = k_{исп(г)} + k_{исп(пс)} + k_{пот} = \frac{m_1}{m_0} + \frac{m_2}{m_0} + \frac{m_3}{m_0},$$

где $k_{исп(г)}$ - коэффициент использования воды в газовой фазе; $k_{исп(пс)}$=- коэффициент использования воды в поверхностном слое горючей жидкости; $k_{пот}$= - коэффициент потерь.

Если массу воды выразить через соответственные средние радиусы капель, то можно получить коэффициент использования воды в газовой фазе и в поверхностном слое горючей жидкости, зависящие от исходного размера капель дисперсного потока, природы горючей жидкости и условий горения. В работе на численных примерах показано, что охлаждающее действие воды на разных этапах тушения связано с размерами капель. Большие капли проходят через факел пламени без особого повышения температуры, при этом роль парообразования в зоне горения, т.е. $k_{исп(Г)}$ сведенные к минимуму. Наиболее эффективным крупнодисперсный капельный поток оказывается с точки зрения охлаждения именно поверхностного слоя. В тоже время, в начальный период развития пожара, когда температура поверхностного слоя еще незначительная, $k_{исп(ПС)}$ очень низкий. Задаваясь необходимым коэффициентом использования воды, можно определить необходимую дисперсность водяного потока, подаваемого в зону горения.

УДК 614.84 (477)

РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ПОЖАРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ЮЖНОЙ УКРАИНЕ В КОНЦЕ XIX в НАЧАЛЕ XX СТОЛЕТИЙ

Левандовская И.И.
Тараненко С.П., адъюнкт кафедры «Мониторинга и гражданской защиты»
Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций

Организация пожарного дела, а вместе с тем и состояние пожарной безопасности населенных пунктов, промышленных объектов и учебных заведений и культуры в значительной мере зависят от нормативно-правовой базы, которая создается государством для урегулирования вопросов в области пожарной охраны.

Значительным шагом в этом направлении стало издание правительством в 1832 г. Строительного и Пожарного уставов, которые вобрали у себя все законодательные акты в области пожарной безопасности, которые существовали в России на начало XIX ст.

Строительный устав стал первым в империи кодексом нормативных документов, который обобщил накопленный за предыдущие десятилетия опыт в области строительства и проектирования. Окончательный вариант устава был сформирован, дополнен и опубликован в 1857 г. [5, 1-172].

Предупредительные противопожарные мероприятия содержались в Пожарном уставе. Этим документом обуславливались мероприятия по предупреждению пожаров в городах и селах, на промышленных объектах, кораблях и т.п.[6, 1-30].

Основным законодательным актом, который регламентировал участие крестьян в ликвидации лесных пожаров в пореформенный период, был Лесной устав, опубликованный в 1876 г.

Типичной для губерний Южной Украины есть постановление № 98 от 17 сентября 1903 г. Таврической губернской управы в делах земского хозяйства "Об установление таксы за гашение лесных пожаров" [4, 109].

Рядом с законотворческой деятельностью центральной власти в области пожарной безопасности, решения этих проблем на местном уровне полагалось на губернаторов и земства [5, 2]. Например, 8 апреля 1887 г. Екатеринославским губернатором были приняты правила "О сведении сооружений в поселениях Екатеринославської губернии" [5, 3].

Важное значение для экономического развития страны имело обеспечения противопожарными мероприятиями железных дорог. В связи со сложной ситуацией по противопожарному обеспечению средств транспорта с 1 января 1910 г. на Южной железной дороге было введено новое Положение об организации на путях пожарной части. Согласно Положению все 232 станции железной дороги имели пожарные обозы.

Окончательно законодательное оформление деятельности профессиональной пожарной охраны состоялось 17 марта 1853 г., когда МВД России был введен "Нормативный табель состава пожарной части в городах" и утвержденные штаты пожарных команд для 461 города России, среди которых и штаты пожарных частей для уездных и губернских городов края [5, 187].

Таким образом, законодательная база относительно организации пожарной безопасности населенных пунктов, предприятий, учебных заведений и культуры в Южной Украине в течение второй половины XIX – начала XX ст. оставалась несовершенной и противоречивой. Единого правового документа, который бы определял общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности на территории Украины, регулировал отношения государственных органов, юридических и физических лиц в этой области независимо от вида их деятельности и форм собственности не существовало.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аксенов С.Г. Становление и развитие государственной противопожарной службы в Росии XV – XIX веках: (Историко – правовые аспекты): Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.ю.н.: (12.00.01) / Акад. МВД Рос. Федерации. – М., 1996. – 20 с.
2. Трофимов А. Эпоха большого поджога // Пожарное дело, 1996. – №11. – С. 5–11; Максимов Н. Береженье лучше вороженья // Пожарное дело. – 1996. – № 5. – С. 56–57.
3. Томиленко А.Г. Государственно – правовые аспекты становления и развития пожарной охраны в Украине (вторая пол. XIX – начало XX ст.) // Актуальные проблемы создания государства в условиях административной реформы: Материалы Всеукраинской научно-практической конференции. – Запорожье: Юридический ин-т МВД Украины, 2003. – С. 224-227.
4. Центральний государственный исторический архив Украины в городе Киеве (дальше – ЦГИАК Украины). – Ф. 313. – Екатеринославское губернское жандармское управление. – Оп. 2. – Дело 2658.
5. ЦГИАК Украины. – Канцелярия Кевского, Подольского и Волинского генерал-губернатора. – Оп. 770. – Дело. 20 а.
6. Устав строительный / СЗРИ. – СПб., 1857. – Т. 12. – Ч. 1.
7. Устав пожарный / СЗРИ. – СПб., 1857. – Т. 12. – Ч. 1.
8. Устав лесной / СЗРИ. – СПб., 1876. – Т. 8. – Ч. 1.
9. ЦГИАК Украины. – Ф. 442. – Оп. 656. – Дело 132 д.
10. Городовое положение. – СПб.: Тип. В.Грацианского,1873. – 351 с.

УДК 621.372

ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ПРИ РАБОТЕ С ПЭВМ

Лавринович В. К.
Новикова Л. М., доцент кафедры «Телекоммуникационных систем», кандидат биологических наук, доцент
Высший государственный колледж связи

Работа средств вычислительной техники сопровождается электромагнитными излучениями, которые являются источником опасного сигнала и способны образовать канал утечки информации.

Основными составляющими частями персонального компьютера (ПК) являются системный блок и разнообразные устройства ввода/вывода информации. Все эти элементы при работе ПК формируют сложную электромагнитную обстановку на рабочем месте пользователя.

Электромагнитное поле, создаваемое ПК, имеет сложный спектральный состав в диапазоне частот от 0 Гц до 1000 МГц, электрическую (Е) и магнитную (Н) составляющие, причем взаимосвязь их достаточно сложна, поэтому оценка Е и Н производится раздельно.

Основным источником информационного сигнала, представляющего собой высокочастотное электромагнитное излучение, является дисплей. Экспериментальные исследования показали, что излучение дисплея имеет в своем составе широкополосную и узкополосную составляющие. Уровень широкополосного излучения дисплея зависит от числа букв на экране, а узкополосной составляющей определяется системой синхронизации и частотой следования импульсов.

Безопасность человека при работе с ПЭВМ зависит от двух групп параметров: эргономических и эмиссионных. Эмиссионные параметры - это уровни электростатического и электромагнитного, рентгеновского и ультрафиолетового излучений. Образующийся на экранах электростатический потенциал и вызванная им концентрация положительных ионов и заряженных частичек пыли и табачного дыма в зоне между пользователем и дисплеем приводят при продолжительной работе к нарушениям физиологических процессов и заболеваниям. Вокруг действующих дисплеев и ПК возникают низкочастотные, а в последнее время и все более высокочастотные электромагнитные поля.

Частичную защиту от излучений в направлении пользователя могут обеспечить качественные фильтры. Однако следует отметить, что установка фильтров на экранах электронно-лучевых трубок (ЭЛТ), уменьшая электрическую составляющую ЭМП в непосредственной близости от экрана, может вследствие перераспределения привести к увеличению поля на расстояниях более 1-1.5 м от экрана по оси ЭЛТ и изменить соотношение полей по сторонам от него.

Магнитная составляющая ЭМП при установке фильтра практически не изменяется. Для того, чтобы ее подавить, в дисплее должны быть приняты специальные меры по компенсации полей отклоняющей системы, трансформаторов схем развертки и электропитания.

При работе с компьютером на оператора воздействуют ЭМП нескольких частотных диапазонов и типов, а именно низкочастотное магнитное поле, низкочастотное электрическое поле, сумма высокочастотных полей, сумма высокочастотных электромагнитных полей (ВЭМП) светового диапазона, рентгеновское излучение.

При воздействии ВЭМП на биологическую ткань происходят возбуждение, ионизация и диссоциация некоторых молекул ткани, вызывая появление новых электрически заряженных микрочастиц.

Воздействие магнитных полей изучено значительно меньше воздействия электрических полей. Предложено несколько моделей действия магнитных полей, из которых наиболее вероятной можно считать ориентационные последствия.

В случае одновременных действий ЭМП вышеупомянутых групп происходит не простое суммирование их действий, а совместное, кооперативное воздействие на биологические ткани, причем действия взаимно усиливают одно другое. Защититься от данного вида воздействия можно путем использования спецодежды и различных защитных средств на основе широкополосных экранов ЭМИ с жидкостным наполнителем и геометрическими неоднородностями, выполненных машинно-вязаным способом. Для защиты пользователей ПК от ЭМИ могут использоваться специальные жилеты, которые выполняются на основе машинно-вязаного полотна с микропроводом, имеющего хорошую воздухопроницаемость. В некоторых случаях целесообразно экранировать сам источник ЭМИ, применяя при этом для него всевозможные чехлы и кожухи или наборные модульные конструкции из поглощающих материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борбатько Т.В. Колбун Н.В. Лыньков Л.М. «Электромагнитные излучения средств телекоммуникаций. Методы защиты. Безопасность организма человека». – Мн.: ОДО «Тонпик», 2004
2. Коваленко В., Владимиров Д. «Экранирование электромагнитных волн» - «Мир и безопасность» - №1, 2000, с. 6-9

УДК 614.8

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПСИХИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Левцов Р.М., Нелепко С.В., Суббота Е.Н.
Батян О.Н. доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат медицинских наук.
Белорусский государственный экономический университет

Стихийные бедствия, катастрофы, аварии, применение противником в случае войны различных видов оружия создают ситуации, опасные для жизни людей, которые сопровождаются психотравмирующими обстоятельствами, представляющими собой комплекс сверхсильных раздражителей, вызывающих нарушения психической деятельности человека. В нашей работе мы проанализировали воздействие таких раздражителей на состояние психики людей во время катастроф и после них при различных ЧС.

Изучение и анализ психических расстройств в критических состояниях, обусловленных стихийными бедствиями и катастрофами, показали, что психика людей неустойчива и её нарушения оказывают негативное воздействие на организм в целом как во время ЧС, так и после неё[5]. Неспецифичность психических реакций при различных экстремальных ситуациях связана с индивидуальными особенностями организма людей[2]. У человека не всегда присутствует психологическая готовность к преодолению чрезвычайных ситуаций. Она зависит от ряда объективных и субъективных факторов[1,4].Например, нервно-психическая реакция населения при землетрясениях, её различные проявления зависят от количественных характеристик землетрясения[3].Отличие психогенных расстройств военного времени от катастроф мирного времени заключается в повышенном проявлении чувства подавленности и страха, усиление кардиоваскулярных симптомов, сменяющихся эйфорическим возбуждением[4]. Подверженность разных групп населения посттравматическим стрессовым расстройствам зависит также от возраста и пола.

На рис.1 видно, что в детском возрасте посттравматические расстройства осознаются в меньшей степени и проходят быстрее, чем у взрослых. Также можно заметить, что мужчины более устойчивы к таким видам расстройств в силу их природного самообладания.

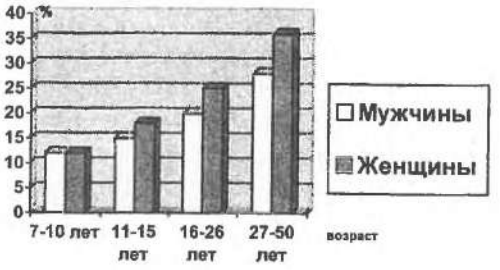


Рис.1 Подверженность различных групп населения посттравматическим расстройствам в зависимости от возраста и пола (в %).

Следует отметить, что с течением времени, прошедшего после ЧС количество психических расстройств, потребление алкоголя, табака и медикаментов у данной категории лиц увеличивается.

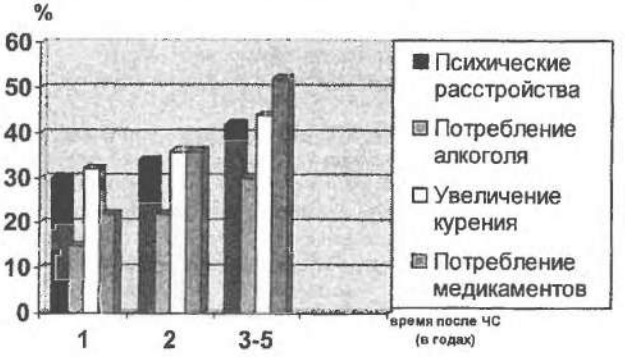


Рис.2 Динамика последствий экстремальных ситуаций, влияющих на психическое состояние человека.

На рис.2 видно, что последствия чрезвычайных ситуаций на протяжении пяти лет после происшедшего носят негативный характер, проявляющийся в многократном увеличении психических расстройств, росте потребления алкоголя и табачных изделий, следствием чего является увеличение потребления медикаментов.

Таким образом, изучение психологического состояния людей в экстремальных и постэкстремальных ситуациях необходимо для последующего правильного выбора профилактических мероприятий, с целью быстрейшей адаптации людей и их возвращению к нормальному образу жизни.

ЛИТЕРАТУРА

1. Г.Цвилюк «Школа безопасности», стр.39-44, ЭКСМ-1999г.
2. «Соровский образовательный журнал», стр.12-23, №12-1998г.
3. Журнал «Наука и жизнь» («Паника в ЧС»), стр. 24-30, №4-7-2004г.
4. Ю.Александровский «Психогении в экстремальных ситуациях», стр. 1-19, 2003г.
5. Журнал «Экология и жизнь», стр. 70-74, №3(38)'2004г.

УДК 614.8.084

ПСИХОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЯ В ТОЛПЕ

Лихач Н.Г.

Новикова Л.М., доцент кафедры «Телекоммуникационных систем», кандидат биологических наук, доцент

Высший государственный колледж связи

Пока человек находится в знакомой ему обстановке, он ведет себя обычно. Но как только наступает сложная, а тем более опасная ситуация, с ним могут происходить самые невероятные изменения, вызванные многократным увеличением психологических нагрузок. У человека, оказавшегося в толпе, охваченной паникой, меняется поведение, снижается критичность мышления, происходит нарушение координации движения, понижается восприятие и внимание, изменяются эмоциональные реакции и многое другое. Очень часто именно толпа становится опаснее стихийного бедствия или аварии, которые ее образовали. Человек, охваченный паникой, плохо соображает, хотя полностью его действия логики не лишены. Проблема скорее в том, что он не ищет альтернативных решений и не видит последствий своего решения.

Для того чтобы оказать психологическое сопротивление массовому психозу, необходимо знать простейшие приемы. Не следует принимать слухи на веру, которые муссируются в толпе. Лучше найти способ проверить навязываемую информацию с помощью фактов. Не нужно слепо подчиняться мнению толпы. Необходимо принять решение, исходя из принципа: верю только тому, что вижу!

Какие рекомендации можно дать тем, кто оказался в толпе, когда ее движение обрело неуправляемый характер? Как уцелеть в толпе?

Конечно же, лучшее правило – далеко ее обойти! Если это невозможно, ни в коем случае не следует идти против толпы. Желательно избегать и ее центра, и края – опасного соседства витрин, решеток, оград, набережной и так далее. Стараться уклоняться от всего неподвижного на пути: столбов, тумб, стен и деревьев, иначе вас могут просто раздавить, размазать. Не цепляться ни за что руками, их могут сломать. Одежду необходимо застегнуть при первой возможности. Высокие каблуки, как и развязанный шнурок, могут стоить вам жизни. Следует выбросить сумку, зонтик и т. д. Если что-то упало (что угодно), ни в коем случае не пытаться поднять – жизнь дороже. В плотной толпе при правильном поведении вероятность упасть не так велика, как вероятность сдавливания. Поэтому следует защитить диафрагму сцепленными в замок руками, сложив их на груди. Еще один прием – упруго сжать руки в локтях и прижимать их к корпусу. Толчки сзади нужно принимать на локти, диафрагму защищать напряжением рук.

Главная задача в толпе - не упасть. Но если все же это произошло, то необходимо защитить голову руками, и немедленно вставать, хотя это трудно. Поэтому всегда эффективнее предварительные меры защиты. Это универсальное правило полностью относится и к началу самой ситуации <<толпа>>. На концерте, стадионе необходимо продумать заранее, как выходить. Лучше стараться не оказываться у стены, раздевалки, избегать стен (особенно стеклянных), перегородок, сетки.

Если паника началась из-за террористического акта, не стоит спешить своим движением усугублять беспорядок: нельзя лишать себя возможности оценить обстановку и принять правильное решение. Для этого нужно использовать приемы аутотренинга. Существует несколько приемов, из которых нужно выбрать наиболее близкий и приемлемый.

Если толпа плотная, но неподвижная, из нее можно попробовать выбраться, используя психосоциальные приемы, например, притвориться больным, пьяным, сумасшедшим, сделать вид, что тошнит и так далее.

Короче говоря, нужно заставить себя сохранять самообладание, быть информированным и импровизировать.

Повышение эффективности действий при возникновении экстремальной ситуации выражается в мобилизации всех ресурсов психики человека на ее преодоление. Это – повышенный самоконтроль, четкость восприятия и оценки происходящего, совершение адекватных ситуации действий и поступков.

Верно оценить ситуацию – первый шаг к правильному решению. А проявление настойчивости, воли и грамотные действия позволят выйти из опасной ситуации с наименьшими последствиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. И.Н.Кузнецов «Безопасность в современной жизни», Минск «АМАЛФЕЯ», 2002.
2. А.В.Госпюшин «Энциклопедия экстремальных ситуаций», Москва, 1994.
3. Дэвис Б. Энциклопедия выживания и спасения, Москва 1997.

УДК 614.8

НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ СПАСЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ НА ОТКРЫТЫХ ВОДОЁМАХ В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ

Логин И.Р.

Рожкалнс Р.К. доцент кафедры пожаротушения и спасательных работ
Колледж пожарной безопасности и гражданской защиты МВД Латвии

Около 10 лет спасательная служба Латвии занимается спасением пострадавших во внутренних водах государства как зимние, так и в летние месяцы. За период с 1998 по 2004 год количество вызовов на спасательные работы на воде увеличилось и теперь составляет около 70 в год. За 2004 год было спасено 56 пострадавших.

Наиболее распространёнными причинами, приводящими к несчастным случаям на водоёмах, являются:

- употребление алкоголя;
- невнимательность;
- лихачество;
- переоценка своих сил и возможностей.

В некоторых случаях пострадавшие находятся недалеко от берега, но бывают случаи, когда пострадавший находится в нескольких сотнях метров от берега, держась за перевёрнутую лодку.

Для проведения спасательных работ, в летний период, мы используем следующее оборудование:

- гидрокостюм;
- комплект №1;
- спасательный жилет;
- спасательный круг;
- спасательную доску;
- моторную лодку;
- технику для транспортировки оборудования.

Оборудование можно использовать по-разному, поэтому в основу был положен принцип эффективности оборудования в зависимости от расстояния до пострадавшего.

Проводились тренировочные занятия с целью определить время прибытия спасателей к пострадавшим в зависимости от используемого спасательного оборудования и физических способностей спасателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Harkovs G. "Kā glābt slīkstošo" –Rīga, 1972.
2. Lielvārds A. "Peldēšana" – Rīga, 1986.
3. Электронная версия учебника спасателя коллектива авторов (Шойгу С.К., Кудинов С.М., Неживой А.Ф., Ножевой С.А., под общей редакцией Воробьева Ю.Л.), изданного МЧС России в 1997 году.

УДК 802.0

WORLD EXPERIENCE IN THE WORK OF FIRE BRIGADES

Лосик В. С.
Шевмер Г. В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Fire brigade is one of the most important organizations in a community. Fire brigades, or fire departments, battle fires that break out in homes, factories, office buildings, stores and other places. Fire fighters risk their lives to save people and protect property from fires. They have one of the most dangerous of all occupations.

One of the first fire-fighting organizations was established in ancient Rome. Augustus, who became emperor in 27 B.C, formed a group called the vigils. The vigils patrolled the streets to watch for fires. They also served as the police force in Rome.

Scholars know little else about the development of fire-fighting organizations in Europe until after the Great Fire of London in 1666. This fire destroyed much of the city and left thousands of people homeless. Before the fire, London had no organized fire protection system. After the fire, insurance companies in the city formed private fire brigades to protect their clients' property. Each company's brigade attended only premises bearing the company's fire mark, a metal plate fixed to the building.

The men and women who work for fire brigades also help people in many kinds of emergencies besides fires. For example, they rescue people who may be trapped in cars or trains after an accident. They aid victims of such disasters as tornadoes and floods.

Fire brigades work to prevent fires by enforcing fire safety laws. They also teach people about possible fire dangers in their homes and places of work. People cause most fires through carelessness. They could prevent these fires if they knew about fire hazards and followed certain safety measures. Every year in Britain, fires kill about 1,000 people, injure about 11,000 others, and destroy valuable property.

To reduce the damage caused by fires, local fire brigades need the support of the people in the community.

Fire prevention is a term for the many safety measures used to keep harmful fires from starting. Fires not only cause extensive damage to valuable property, but are responsible for large numbers of deaths. In 1992, 425,000fires were reported to fire brigades in the United Kingdom (UK). The fires caused 789 deaths and more than 14,700 injuries. The total cost of fires in the UK in 1992 was more than 850 million pounds. In the United States, about 6,000 people are killed every year as a result of fire. A further 28,000 are injured and damage to property costs an estimated U.S. $7 billion.

In our days people all over the world are suffering from fires and other disasters (such as floods, storms, tornadoes and so on). And only professional and qualified firefighters and rescuers can help them.

ЛИТЕРАТУРА

1. The World Book Encyclopedia. In 22 vol. - London, Sydney, 1994. The New Encyclopedia Britannica : Makropedia. Knowledge in Depth.-In 23 Vol.- London: Encyclopedia Britannica, Inc. 1997.
2. The World Almanac and Book of Facts 2001.- Mahwah : World Almanac books, 2001.

УДК 502.7 (476)

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА Г.МИНСКА

Мазай Ю.Ч.

Антоненков А.И., заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности»,
кандидат биологических наук, доцент

Белорусский государственный экономический университет

Город Минск является крупнейшим промышленным центром, характеризуется высокой концентрацией промышленности (152 ед.). Ведущие отрасли промышленности Минска - это машиностроение и металлообработка.

Энергетический комплекс города включает 4 ТЭЦ.

Минск – крупный транспортный узел, в городе имеются 2 аэропорта и метрополитен.

Основными загрязняющими веществами почв, водоёмов и гидросферы являются окислы металлов, окись углерода, ксилол, толуол, ацетон, шлам.

Одним из главных загрязнителей реки Свислочь является Минская станция аэрации.

Общий объём сброса сточных вод по г. Минску составляет 261 млн. $м^3$.

Валовой выброс вредных веществ составляет 92 тыс. т за год, твёрдых веществ – 6,9 тыс. т, газообразных и жидких – 86 тыс. т.

Основными загрязняющими атмосферу веществами являются двуокись азота, двуокись серы, окись углерода, ксилол, толуол, ацетон, взвешенные вещества (пыль).

Предприятия, загрязняющие атмосферу в г. Минске: ТЭЦ-3, ТЭЦ-4, заводы: тракторный, автомобильный, стройматериалов, отопительного оборудования, холодильников.

Основной объём твёрдых отходов образуется на предприятиях: часовой, моторный заводы, автозаводы, завод узлов ЭВМ, завод автоматических линий, завод отопительного оборудования, ПО «Горизонт».

1992 г. характеризуется максимальным объёмом выбросов. В последующие годы объём выбросов снизился. Основной причиной такого снижения является экономический спад и падение объёмов выпуска промышленной продукции, но не меры экологической направленности, что очень жаль. Характер изменения интенсивности загрязнения атмосферы лишний раз свидетельствует о практически противоположной направленности экономических и экологических подходов. То, что было экономически невыгодным после 1992г., оказалось выгодным с экологической стороны. Вместе с тем недопустимо решать экологические проблемы за счет упадка экономики. Экологическая и экономическая стороны общественного производства столь же объективны, как, например, зима и лето в природе. Поэтому они обе неизбежно будут присутствовать, хотим мы этого или нет. И поэтому проблему взаимоувязки обеих сторон нужно решать путём компромисса. Причём, решение экологических проблем будут зависеть от культуры общества, которое осознаёт первичность природных условий жизни организмов и человека и вторичность неприродных.

Наметившийся перелом в уменьшении загрязнения атмосферы в Беларуси в 1992г. имеет и другие специфические черты. С развитием «автомобилизации», причём частью подержанным автотранспортом, происходит все более ощутимое негативное действие передвижных источников, выбросы от которых составляют 72% от суммарного объёма.

Для воздушного бассейна г. Минска характерно повышенное загрязнение формальдегидом – 2ПДК. Выше средних показателей по стране уровень загрязнения аммиаком и двуокисью азота. Больше всего загрязнён воздух в центральной и юго-восточной частях города.

Ряд природоохранных проблем вызван крупномасштабной мелиорацией и освоением новых земель. Интенсификация сельскохозяйственного производства при нынешнем состоянии технологий и эффективности использования природных ресурсов обусловливает проявление негативных процессов, выражающихся в загрязнении

поверхностных и грунтовых вод, эрозии почв и деградации естественных ландшафтов, отдельных видов растений и животных, качественном изменении многих составляющих геохимического кругооборота веществ и энергии, с включением в геохимические циклы несвойственных естественной природе химических соединений. К весьма актуальным для земледелия проблемам относится проблема сохранения гумуса (высокомолекулярные тёмноокрашенные органические вещества почвы). Почвы, богатые гумусом, плодородны.

Сложившаяся экологическая ситуация в г. Минске снижает качественный уровень жизни населения и ограничивает возможность экономического роста на имеющейся производственной базой, как и по республике в целом.

Экологическая обстановка требует разработки средств контроля за состоянием окружающей среды и технологий, обеспечивающих снижение загрязняющих выбросов.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Н. Ковалев, М.В. Самойлов, Н.П. Кохно – ЧС и правила поведения населения при их возникновении. Минск, 1998.

УДК 614.841+614.847+546.171

ВНЕСЕНИЕ ПОПРАВОК В МЕТОДИКУ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗРЫВОВ ОБЛАКОВ ТВС

Макаровец О.В.
Марченко М.В., преподаватель кафедры «ПАС и ФП»
Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

С точки зрения прогнозирования последствий различного рода ЧС представляет актуальность совершенствование существующих на данный момент методик оценки степени воздействия поражающих факторов.

Целью настоящей работы является внесение ряда уточнений в методику оценки последствий аварий на пожаровзрывоопасных объектах (ПВОО), связанных с взрывами облаков топливо-воздушных смесей (ТВС).

За основу приняты методики, утверждённые в /1,2/. Их конечной целью является оценка вероятности поражения человека для определения индивидуального или социального риска.

При использовании вероятностного подхода для определения риска, обусловленного поглощением людскими, материальными и природными ресурсами конкретных доз рассматриваемых поражающих факторов – DP расчёт ведётся через «*пробит-функции*». Общее их выражение в аналитической форме имеет следующий вид:

$$P_r = a + b \cdot \ln(\mathrm{DP}) \qquad (1)$$

где a, b – постоянные коэффициенты, характеризующие степень опасности вредного вещества или другого поражающего фактора.

В нормативных документах /1,2/ для оценки вероятности смертельного поражения человека предложены следующие значения коэффициентов:

$$a = 5,\ b = -0{,}26,\ DP = \left(\frac{17500}{\Delta P}\right)^{8.4} + \left(\frac{290}{I}\right)^{9.3} \qquad (2)$$

где ΔP - избыточное давление во фронте ударной волны, Па;

I – импульс во фронте ударной волны, Па·с.

Однако, как показывают расчёты, проводимые с использованием данных коэффициентов, результат оказывается весьма завышенным. Например, вероятность поражения людей, равная 1%, согласно расчётам, наблюдалась бы при $\Delta P = 6000$ Па и $I = 965$ Па·с, а вероятности поражения 100% соответствуют $\Delta P = 71000$ Па и $I = 4530$ Па·с. Согласно данных, приведённых в /5/ и многих других работах, подобные результаты характерны для средней степени разрушения зданий, но не для человека. Летальный исход становится возможным при избыточном давлении во фронте ударной волны выше 60000 Па (60 кПа) /3/.

В ходе математического анализа большого количества данных о гибели людей при взрывах автором было отмечено, что вероятность смертельного поражения людей от баротравмы, равная 1%, характерна для величины $\Delta P \approx 55000$ Па, а при $\Delta P = 149000$ Па наблюдается летальный исход с вероятностью 100%. На основании выявленных закономерностей были выведены новые параметры формулы (1):

Последствия	Параметры *пробит-функции*			Пояснения
	a	*b*	*DP*	
Гибель людей от разрыва лёгких (баротравма)	5	-11,74	$\left(\frac{1{,}2}{\left(1+\frac{\Delta P}{P_0}\right)}\right)+1{,}3\cdot\frac{\left(P_0^{1/2}m^{1/3}\right)}{I}$	P_0 – *атмосферное давление, Па;* ΔP - *избыточное давление, Па;* I – *импульс, Па·с;* m – *масса тела человека, кг (принимается равной 80 кг)*
Гибель людей от метательного действия ВУВ	5	-3,04	$\left(\frac{73800}{\Delta P}\right)+\left(\frac{138000000}{\Delta P\cdot I}\right)$	ΔP - *Па;* I – *Па·с*

Полученные результаты позволят с бóльшей точностью производить оценку индивидуального и социального риска при авариях с взрывом как облаков ТВС, так и конденсированных взрывчатых веществ.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ Р 12.3.047-98. ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.
2. НПБ 5–2000. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
3. Елохин А.Н. Анализ и управление риском: теория и практика. – М.: «Полимедиа», 2002.
4. Методика оценки последствий аварий на пожаро-, взрывоопасных объектах. /Бодриков О.В., Елохин А.Н., Рязанцев Б.В., Рыжиков В.С. М.: ВНИИ ГОЧС, 1994.
5. Бейкер У, Кокс П., Уэстрайн П., Кулеш Дж., Стрелоу Р. Взрывные явления: оценка и последствия. – М.: Мир, 1986.

УДК 614.846

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧС, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Макаров В.М.

Ромин А.В., старший преподаватель кафедры «Специальной подготовки»,
кандидат технических наук

Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Факторами опасности радиации есть: загрязнения окружающей среды, опасность для всего живого, что оказалось на загрязненной местности (гибель людей, животных, уничтожения посевов и др.), кроме того, вследствие возможного атомного взрыва возникновения сильных разрушений на значительной территории.

Действия в случае угрозы возникновения радиационной опасности:

- при объявлении опасного состояния не паникуйте, слушайте сообщение.
- предупредите соседей, предоставьте помощь инвалидам, детям и людям преклонного возраста.
- узнайте о времени и месте сбора жителей для эвакуации.
- снизить проникновения радиационных веществ в квартиру (дом): плотно закройте окна и дверь, щели заклейте.
- подготовьтесь к возможной эвакуации: упакуйте в герметичные пакеты и составьте в чемодан документы, ценности и деньги, предметы первой

необходимости, лекарство, минимум белья и одежды, запас консервированных продуктов на 2-3 поры, питьевую воду. Подготовьте простейшие средства санитарной обработки (мыльный раствор для обработки рук).

- перед выходом из помещение отсоедините все потребители электрического тока от электросети, выключите газ и воду.

Действия в случае угрозы внезапного возникновения радиационной опасности:

С получением сообщения о радиационной опасности немедленно укройтесь в доме. Стены деревянного дома ослабляют ионизирующее излучение в 2 разы, каменного - в 10 раз; углубленные укрытия (подвалы): с покрытием из дерева в 7 раз, с покрытием из кирпича или бетона в 40 - 100 раз.

Избегайте паники. Слушайте сообщение органов власти по вопросам чрезвычайных ситуаций.

Снизить возможность проникновения радиационных веществ у помещение.

Проведите йодную профилактику. Йодистый калий употреблять после пищи вместе с чаем, соком или водой 1 раз на день на протяжении 7 пор: детям до двух лет - по 0,040 г на один прием; детям от двух лет и взрослым - по 0,125 г на один прием. Водно-спиртовой раствор йода принимать после пищи 3 разы на день на протяжении 7 пор: детям до двух лет - по 1-2 капли 5% настойки на 100 мл молока(консервированного) или живительной смеси; детям от двух лет и взрослым - по 3-5 капель на стакан молока или воды. Наносить на поверхность концовок рук настойку йода в виде сетки 1 раз на день на протяжении 7 пор.

Уточните место начала эвакуации. Предупредите соседей, помогите детям, инвалидам и людям преклонного возраста. Они подлежат эвакуации в первую очередь.

Быстро соберите необходимые документы, ценности, лекарство, продукты, запас питьевой воды, простейшие средства санитарной обработки и прочие необходимые вам вещи в герметичный чемодан.

По возможности немедленно оставьте зону радиоактивного загрязнения.

Перед выходом из дома выключите источника електро-, водо- и газоснабжения, возьмите подготовленные вещи, оденьте противогаз (респиратор, ватно-марлевую повязку), верхний одежда (плащ, пальто, набавка), резиновые салоги.

С прибытием на новое места пребывание, проведите дезактивацию средств защиты, одежды, обувь и санитарную обработку кожи на специально оборудованном пункте или же самостоятельно (снять верхнюю одежду, став спиной против ветра, вытрясти его; повесить одежду на перекладину, веником или щеткой смести из него радиоактивная пыль и вымыть водой; обработать открытые участки кожи водой или раствором

(типа ІПП-8), что будет выдан каждому. Для обработки кожи можно использовать марлю ли просто полотенца.

Узнайте у местных органов государственной власти адреса организаций, которые отвечают за предоставление помощи потерпевшему населению.

Используя эту методику можно не только снизить уровень заражения, но и предотвратить действие поражающих факторов радиации на организм человека и окружающую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шоботов М.В Гражданская Оборона. – Киев: «Центр учебной литературы», 2004. – 438 с.

УДК 70096:159.9

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ СПОРТСМЕНОВ-СПАСАТЕЛЕЙ

Максимов П.В.
Комендант С.А., преподаватель кафедры «ПАС и ФП»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Спортивные команды – это коллективы, функционирующие по признаку малых групп, т.е. совокупностей людей, которые действуют как целостные объединения и могут управляться одним руководителем или лидером. Спортивные коллективы, как и любые группы, имеют свою структуру, определенную устойчивость совокупных связей и отношений между ее членами. Различают внешнюю и внутреннюю подструктуры спортивных коллективов.

Внешняя подструктура определяется руководящими документами, она включает официальных руководителей, в том числе тренера, его помощников, врача и психолога команды.

Внутренняя подструктура развивается в недрах самого коллектива, проявляясь, в частности, в выделении неформального лидера, формирующего вокруг себя микрогруппу.

По мнению Ю.А. Коломейцева [1] социально-психологический климат спортивной команды обладает структурой, характеризуемой двумя компонентами – устойчивостью и динамичностью и состоящей из восьми базовых элементов:

- доминирующей системы ценностей и потребностей;
- отношения к учебно-тренировочной и соревновательной деятельности;
- взаимоотношений в команде и отношения к своему "Я";
- стиля руководства тренера (авторитарного, демократического,

либерального);
- личностных качеств тренера и спортсменов;
- социально-психологической совместимости спортсменов, тренера и спортсменов;
- конфликтов между спортсменами либо тренером и спортсменами;
- социальных норм поведения.

Можно говорить о том, что в этой системе системообразующим фактором может служить реализация потребности в достижении победы в спорте, а механизмом обратной связи – указанные показатели динамики и устойчивости социально-психологического климата, что позволяет системе последовательно осуществлять самонастройку.

Особенно важна такая самонастройка в коллективных видах спорта, ибо она способствует сплоченности спортсменов в команде, организованности, устранению ложных лидеров, повышению социально-психологической, психологической, а в ряде случаев и психофизиологической совместимости, что способствует спортивной работоспособности и эффективности в соревновательной деятельности.

Причины несовместимости и факторы совместимости могут быть разнообразными. Ю. А. Коломейцев попытался дать классификацию различных видов совместимости и несовместимости. Он разделил все случаи на три группы: психофизиологическую, психологическую и социальную.

Надо отметить, что такое разделение видов психологической несовместимости не совсем удачно. Во-первых, возникает терминологическая путаница: видом психологической совместимости является психологическая совместимость. Во-вторых, люди не могут быть совместимыми или несовместимыми из-за того, что у них сходны или различны свойства темперамента.

В то же время если классифицировать не виды совместимости, а факторы, из-за которых может наблюдаться совместимость-несовместимость, то попытка Ю. А. Коломейцева заслуживает внимания. Действительно, причины, способствующие совместимости или препятствующие ей, могут относиться к различным психологическим уровням, в том числе и к психофизиологическому, связанному со свойствами темперамента и нервной системы, и к социально-психологическому, связанному с моральными качествами человека, с его целями и направленностью личности. Вычленив конкретный фактор, приведший к несовместимости, можно сделать попытку устранить возникшие противоречия, снять напряженность во взаимоотношениях спортсменов в процессе тренировки или совместной деятельности.

Следует подчеркнуть, что ожидать совместимости по всем факторам (и чисто психологическим, и социально-психологическим, и психофизиологическим) вряд ли реально. В этом смысле идеальной, т. е. полной, совместимости нет. По одним факторам она может быть, по другим – нет. Что окажется решающим во взаимодействии спортсменов

сборных команд по пожарно-спасательному спорту – относительная совместимость или относительная несовместимость и является основной целью проводимого нами исследования.

Отметим, что в индивидуальных видах спорта наиболее значимой является социально-психологическая совместимость, в большей мере обеспечивающая наличие благоприятного психологического климата в команде. В то время для командных видов спорта психофизиологическая и психологическая совместимость играет преобладающую роль.

Для спортсменов, выступающих парами, наиболее значимой является совместимость психофизиологическая, без которой необходимой синхронности действий не добиться. Хотя вне социально-психологической совместимости пара, скорее всего, не будет работать вместе.

В коллективных видах упражнений в пожарно-спасательном спорте взаимодействие спортсменов происходит именно попарно (подъем по выдвижной лестнице). В упражнении по боевому развертыванию от пожарной мотопомпы команда комплектуется диадными группами (заборная группа, ствольщик и подствольщик).

На основе анализа научных исследований и многолетнего опыта практической работы с личным составом Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь, в рамках диссертационного исследования совместимости, нами проводится изучение социально-психологических отношений среди спортсменов сборных команд института. Задача опытно-экспериментального исследования заключается в изучении и разработке методик, позволяющих оценить наиболее значимые индивидуально-психологические, психофизиологические и социально-психологические характеристики спортсменов, сочетание которых позволит обеспечить результативность и успешность выступлений спортсменов в коллективных видах упражнений.

Использование полученной информации поможет взглянуть на структуру спортивной команды детально, что имеет большое значение в деятельности практического психолога, направленной на оптимизацию и повышение эффективности тренировочного и соревновательного процесса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коломейцев Ю. А. Взаимоотношения в спортивной команде. – М.: Физкультура и спорт, 1984.
2. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – Киев: Олимпийская литература, 1997.
3. Рудик П.А. Личность и коллектив в спортивной деятельности. – М.: Физкультура и спорт, 1975.

УДК 614.8

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Максимов Т.В.
Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС», кандидат технических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В данной работе были рассмотрены вопросы состояния нормативно-правовой базы по основным направлениям государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (ЧС). Деятельность по защите населения и территорий от ЧС является, в соответствии с Конституцией Республики Беларусь, одной из основных функций государства по признанию, соблюдению и защите прав и свобод граждан.

В Республике Беларусь работа в этом направлении осуществляется активно и достаточно результативно с участием всех ветвей власти, что позитивно воспринимается гражданами и обществом в целом. Действующим законодательством вопросы защиты населения и территорий от ЧС отнесены к совместному ведению Главы государства, Правительства, а также подчиненных ему республиканских органов государственного управления.

Сегодня Республика Беларусь располагает нормативно-правовой базой для успешного решения задач по предупреждению и ликвидации ЧС различного характера, обеспечению пожарной безопасности, защите населения от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Вместе с тем изменяющиеся социально-экономические условия требуют своевременной актуализации правовых норм в области защиты населения и территорий от ЧС. Которые в свою очередь имеют определенные недостатки:

1. Большая стоимость защиты от ЧС при ее порой невысокой эффективности;
2. Отсутствие механизма замены средств пассивной защиты на активную;
3. Неэффективность механизма стимулирования разработки и внедрения достижений науки и техники;
4. Автономность, невзаимоувязанность, дублирование различных требований безопасности;
5. Многочисленность документов, регламентирующих требования безопасности;

Корректировка требований по обеспечению безопасности в ЧС должна осуществляться на основе отечественного и международного

опыта регулирования данных вопросов, закреплять новые высокоэффективные направления и учитывать происшедшие изменения в структуре органов государственного управления и выполняемых ими функциях.

В целях совершенствования требований безопасности, устранения указанных недостатков необходима реализация комплекса правовых мер, которые позволили бы:

1. Обеспечить защиту от чрезвычайных ситуаций жизни и здоровья людей, независимо от их возраста и физического состояния.
2. Добиться оптимального соотношения между возможными прямым имущественным ущербом, косвенными издержками и расходами на предотвращение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций.

Необходимо отметить, что совершенствование нормативно-правовой базы Республики Беларусь в области предупреждения и ликвидации ЧС является приоритетным направлением деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям. В настоящее время МЧС Беларуси подготовлены и направлены ряд проектов нормативных правовых актов Главы государства и Правительства Республики Беларусь по вопросам предупреждения и ликвидации ЧС, обеспечения пожарной безопасности, регулирующих деятельность органов и подразделений по ЧС.

УДК 338.439.053

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ КАК КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Малахов С.В.
Ольшевский В.Г., профессор кафедры социальных наук, кандидат экономических наук, доцент
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Социологические опросы в различных странах мира показывают, что главным приоритетом в системе ценностей большинство людей, населяющих нашу планету, называют здоровье. Оно во многом зависит от разумного, научно обоснованного питания. Обеспечение населения продовольствием – это обеспечение его выживания в физическом смысле. Поэтому продовольственная безопасность и здоровое питание являются важнейшими компонентами безопасности жизнедеятельности человека.

Питание человека оценивается двумя основными показателями – калорийностью и структурой рациона. Считается, что оно должно обеспечивать поступление в организм энергии в среднем 3200 ккал. Эта норма корректируется для каждого конкретного человека в зависимости от пола, возраста, климатических условий, влияющих на интенсивность

обмена веществ в организме, фактических физических нагрузок и других обстоятельств. Структура рациона характеризуется набором различных продуктов питания, обеспечивающих организм определенным количеством белков, жиров, углеводов.

С продовольственной проблемой, рассматриваемой в аспекте здорового питания, так или иначе, сталкиваются все страны и народы. Во всех, даже наиболее благополучных государствах мира, есть определенное количество людей, живущих за так называемой «чертой бедности», для которых недоступно нормальное полноценное питание. Однако для развитых стран в целом характерна относительная избыточность калорийности рациона. Для многих стран, в том числе для бывшего СССР, была характерна несбалансированность структуры питания при достаточной в среднем его энергетической ценности. Наконец, значительная часть населения земного шара, проживающая в наиболее отсталых развивающихся странах, сталкивается с продовольственной проблемой в наиболее крайней и одиозной форме. По различным оценкам, от 500 до 800 млн. чел. в современном мире хронически недоедают, получая ежесуточно немногим более 1800 ккал, составляющих метаболическую норму, обеспечивающую выживание в условиях покоя. А 14-18 млн. чел., или 24 человека в минуту, из которых 18 – дети в возрасте до 5 лет, ежегодно умирает от голода [1].

Продовольственная проблема состоит в том, что география производства продовольствия не совпадает с географией его потребления. Эта проблема – не столько ресурсная, сколько социально-экономическая и политическая, с одной стороны, и природообеспечивающая (засуха, неурожай и др.), с другой. К обострению продовольственной проблемы приводят и нарушение хозяйственных связей, и несовершенство аграрных отношений.

В нашей стране уровень продовольственной безопасности оценивается как недостаточный, но не критический. За счет собственного производства обеспечивается 75-86% потребности (оптимальный уровень – 80%), объем импорта продовольствия не превышает критической отметки 25%. Однако производство многих особо важных продуктов (в натуральном измерении) снизилось по сравнению с 1990г. в 3 раза. Тогда продовольственные отрасли производили 5280 ккал в сутки, в 2002г. - только 2325. Снизилась и покупательная способность населения. Потребности в особо ценных (белковых) продуктах питания удовлетворяются на 70-78%, а в овощах и фруктах – в 2 раза меньше [2,3].

Тем не менее, главной проблемой продовольственной ситуации является отнюдь не недоедание. Как свидетельствуют медики, от 60 до 80% взрослого населения страны имеет избыточный вес, который провоцирует различные заболевания. В последние годы в стране отмечен рост числа сердечно-сосудистых патологий, онкологических и эндокринных заболеваний, случаев остеопороза и анемии. Беларусь занимает одно из первых мест среди европейских стран по частоте

сердечно-сосудистых заболеваний и смертности от них. Во многом это обусловлено экологическими характеристиками продуктов питания, а также тем, что традиционный рацион жителя страны перенасыщен животными жирами и сахаром, но страдает от дефицита жизненно необходимых микроэлементов и витаминов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ярочкин В,И. Секьюритология – наука о безопасности жизнедеятельности. М., 2000.
2. Ильина З.М. Национальная продовольственная безопасность и безопасность человека // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2004. № 4.
3. Как накормить страну? // Национальная экономическая газета. № 21 (738). 23 марта 2004 г.

УДК 535.16:534.341

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОАКУСТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСТРОЙСТВ РАННЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ О ВОЗГОРАНИИ

Маркович А.В.

Астахов П.В., начальник кафедры «Естественных наук», кандидат физико-математических наук, доцент

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Одним из направлений развития современных средств противопожарного оповещения является создание пожарных извещателей различной конструкции. Спектр использования технических устройств указанного направления чрезвычайно широк [1]. Обычные пожарные детекторы основаны на чувствительной технике, которая измеряет физические воздействия огня, такие как, например, увеличение температуры и плотности частиц дыма в воздухе. Плотность частиц и температура, которые являются следствием огня, сильно зависят от процесса сгорания. Например, при полном сгорании алкоголя не выделяются частицы дыма, в то же время увеличение температуры значительно. По этой причине измерения одного или нескольких физических параметров не всегда является достаточным для раннего и надежного обнаружения огня.

В последние годы возникла идея с целью повышения точности определения возгорания проводить обнаружение газов, выделяющихся в процессе горения. Однако техника для надежного выявления особых газов является более сложной, чем для измерения температуры и плотности дыма.

Одним из возможных путей определения концентрации газов, сопутствующих процессам горения, является использование инфракрасной фотоакустической спектроскопии [2]. Метод основывается на том, что молекулы газов активно поглощают инфракрасное излучения. Поглощение происходит на длине волн, специфичных для каждой молекулы. Этот физический эффект делает возможным спектроскопический анализ неизвестной смеси различных газовых молекул. Прямое измерение спектров поглощения требует мощных электронных или световых источников, что затрудняет практическое применение. По этой причине целесообразно проводить контроль за счет фотоакустического эффекта, который делает возможным более простую реализацию газового датчика. Основным направлением работы фотоакустического детектора является измерение окиси углерода и углеводородов, таких как метан в пределах от нескольких промилле до нескольких процентов.

Главное преимущество системы газового выявления, которая основана на принципе инфракрасной акустики, состоит в возможности производства дешевого детектора, что особенно важно для широкого применения [3]. Однако использование фотоакустического прибора является дополнительным средством выявления и предупреждения пожара. Потребление энергии такого детектора относительно высоко, что вызывает проблемы в работе систем с множеством датчиков. Главным потребителем электрической энергии в детекторе является источник инфракрасного излучения. Поэтому целью будущего развития является производство дешевых и низких по потреблению энергии полупроводниковых лазеров, которые предлагают огромный потенциал для дальнейшего развития фотоакустических детекторов. Потребление энергии будет не только ниже, чем сегодня, но также будет расширена область выявления газов благодаря повышению чувствительности метода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бубырь И.Ф., Бабуров В.П., Манчасаров В.И. Пожарная автоматика. - М.: Наука, 1994. - 421 с.
2. Жаров В.П., Летохов В.С. Лазерная оптикоакустическая спектроскопия. - М.: Наука, 1984. - 320 с.
3. Nebiker P.W., Pleisch R.E. Photoacoustic gas detection for fire warning // Fire Safety Journal 37, (2002), p. 429-436.

УДК 658.012.8

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Мартынюк В.П.
Ольшевский В.Г., профессор кафедры социальных наук, кандидат экономических наук, доцент
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

На рубеже XX-XXI вв. структура безопасности жизнедеятельности претерпевает серьезнейшие изменения. Эксперты всемирно известных «фабрик мыслей» на основе анализа тенденций информационной революции предсказывают миру обострение соперничества и новые войны – на информационно-технологическом фронте. Уже сегодня, по общему признанию философов, экономистов и социологов, развитая сеть информационно-вычислительных комплексов играет в жизни общества не меньшую роль, чем та, что когда-то сыграли электрификация, телефонизация, радио и телевидение. Постиндустриальное общество последней трети XX в. все больше трансформируется и приобретает определенность как общество информационное. Важнейшей движущей силой этой трансформации являются проникающие во все сферы жизни и деятельности человека информационные и телекоммуникационные технологии. Под воздействием информационных технологий меняется структура самого общества. Оно постепенно освобождается от национальных границ, а Интернет формирует новую виртуальную среду обитания, со своими правилами и нормами поведения. Однако новые функциональные структуры, в основе которых лежит Всемирная Сеть, развиваются и в традиционном обществе - это и транснациональные корпорации, и современная электронная экономика, и объединения научных коллективов, физически расположенных в разных частях планеты, но работающих над решением одной проблемы. Изменения коснулись и теневой стороны жизни человечества - сетевые структуры стали не только основой повседневной разнообразной «нормальной» жизнедеятельности, но и сферой мировой преступности и терроризма.

В современном мире статус страны все больше определяется ее способностью к развитию, а она, в свою очередь, определяется возможностями страны наращивать свои информационные ресурсы и управлять ими. Великая держава уже не может не быть лидером в приоритетных сферах знаний, в информатике и технологиях, потому что именно знания и технологии обеспечивают ей влияние на жизнь миллионов людей во всем мире - через потребляемые ими продукты, товары, услуги, культуру. Таким образом, информация переходит в разряд важнейших ресурсов государств, а, следовательно, обостряется и борьба

между ними за обладание этим ресурсом, достижение и удержание информационного превосходства. В борьбе за сферы влияния развитые страны все больше смещают акцент с применения военной силы на использование скрытых и гибких форм борьбы, одной из которых является контроль и управление информационными ресурсами других государств. В этих условиях особое значение приобретает информационная безопасность (ИБ).

Содержание ИБ трактуется по-разному, причем чаще всего выделяется какой-то один аспект этой проблемы. В наиболее общем виде она может быть определена как состояние информационной среды, обеспечивающее удовлетворение информационных потребностей субъектов информационных отношений, безопасность информации и защиту субъектов от негативного информационного воздействия. Информация сегодня является одним из важнейших активов индивидов, домашних хозяйств, деловых структур, общественных объединений, государства, ресурсом всех видов и форм жизнедеятельности. Информационные потребности субъектов информационных отношений весьма сложны и многообразны. Они удовлетворяются путем использования компьютерных и телекоммуникационных технологий, обеспечивающих доступ к общемировым запасам знаний в той мере, насколько это допускается субъектами интеллектуальной собственности. Этот краткий перечень дает некоторое представление о задачах обеспечения информационной безопасности. Наиболее важными и актуальными в их числе для нашей страны являются:

- ❖ кардинальное повышение степени информатизации нашего общества, обеспечение доступа к информационным технологиям и ресурсам Интернета как можно большему числу граждан, в первую очередь – учащейся молодежи;
- ❖ дальнейшее развитие способностей страны во взаимодействии с ее союзниками создавать новые знания и адаптировать иностранные знания для внутренних нужд, по возможности уменьшая зависимость от иностранного программного обеспечения и средств информатизации;
- ❖ противодействие проявлениям информационных войн, попыткам манипулирования информацией в целях воздействия на сознание людей, культуру, нравственные и духовные устои общества;
- ❖ нейтрализация криминогенных потенций, антиобщественного использования глобальной сети Интернет и других средств массовых коммуникаций т.д.

УДК 539.16

РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН РОСТА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Манайкина Е.С., Заглухинская О.В.
Батян О.Н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат медицинских наук
Белорусский государственный экономический университет

Одним из важнейших приоритетов любого государства признана забота о здоровье нации. Важнейшим условием поддержания здоровья, высокой работоспособности и выносливости человека является полноценное безопасное питание. Эпидемиологические и статистические исследования, проведённые в Беларуси в течение последних лет, свидетельствуют о неуклонном росте числа заболеваний, связанных непосредственно или косвенно с проблемами питания [1].

Проблема радиационного загрязнения продуктов питания сегодня очень актуальна, так как через 19 лет после Чернобыльской катастрофы радиация воздействует на людей именно через употребление продуктов. Человек, являясь одним из последних звеньев пищевой цепи, испытывает на себе наибольшую опасность действия радионуклидов, вследствие их движения и аккумуляции.

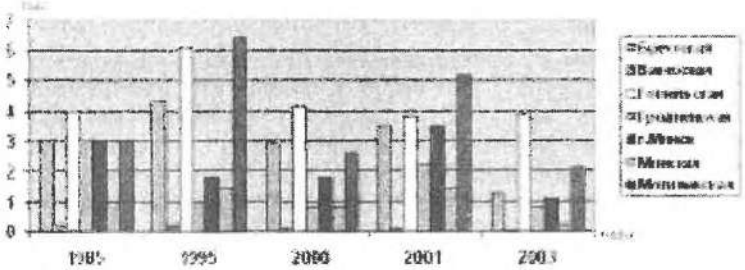


Рис.1 Число исследованных проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, тыс.

На рисунке 1 отражается неустойчивое снижение числа проб пищевых продуктов, не отвечающих гигиеническим нормативам на содержание радионуклидов. Например, в 2001 году число таких проб было больше по сравнению с 2000г., но к 2003г. их количество значительно уменьшилось. Несоответствие продуктов питания гигиеническим

нормативам влияет на повышение уровня заболеваемости населения злокачественными новообразованиями.

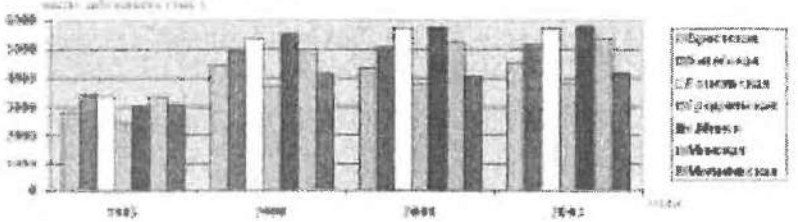


Рис.2 Динамика заболеваемости населения Республика Беларусь злокачественными новообразованиями

На рисунке 2 выявляется значительный рост уровня заболеваемости злокачественными новообразованиями к 2000г. по сравнению с 1985г. по всем областям РБ. В последние годы (2000-2003) он значительно замедлился, а по некоторым областям остается на уровне 2000г. Самый высокий уровень заболевших зарегистрирован в г. Минске и Гомельской области.

В Республике Беларусь сложилась уникальная радиационно-экологическая ситуация, когда среда обитания человека оказалась насыщенной радионуклидами, которые активно включаются в пищевые цепи и накапливаются в продуктах питания. На сегодняшний день остро стоит проблема получения нормативно чистых пищевых продуктов в личных подсобных хозяйствах населенных пунктов.

По данным Республиканского центра гигиены и эпидемиологии, в основных продуктах питания, производимых в личных подсобных хозяйствах, таких как молоко и молокопродукты, овощи, мясо, картофель постоянно выявляются содержания радионуклидов выше допустимых уровней. Так за период 1996-2003г.г. процент проб молока из личных подсобных хозяйств, не отвечающего требованиям РДУ составил от 5,1% до 9,9%, молокопродуктов – от 1,5% до 6,6%, овощей – от 0,04% до 0,6%, мяса (в том числе мяса диких животных) – от 2,8% до 12,9%, картофеля – от 0,05% до 0,14% [2].

По нашим наблюдениям содержание радионуклидов (Cr^{90}, Cs^{137}, K^{40}) в овощах, выращенных в условиях Беларуси в коллективных хозяйствах и реализуемых на рынках города Минска, соответствует установленным государством нормам.

Таким образом, для снижения заболеваемости злокачественными новообразованиями в Республике Беларусь следует добиться устойчивого снижения уровня радионуклидов во всех пищевых продуктах, употребляемых на территории республики.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.И. Мурох, Н.Д. Коломиец. Национальная политика питания в РБ 2001-2005 гг. Мн., 2000
2. Министерство статистики и анализа РБ. Охрана окружающей среды в Беларуси. Мн., 2003

УДК 621.31: 572.02

ЭЛЕКТРОСМОГ

Маринич М.И.

Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный экономический университет

Причиной многих бед современного человека называют медики загрязнение внутренней среды помещений. Дело вовсе не в том, насколько часто моются полы и вытирается пыль: невидимое электромагнитное излучение засоряет наше жилье и офисы ничуть не меньше многочисленных бактерий. И еще вопрос, от какого врага следует защищаться в первую очередь. Ведь эпидемия гриппа случается в Беларуси раз в год, а число раздраженных людей, которые жалуются на упадок сил, плохой сон, головные боли непонятного происхождения и непреходящую усталость, растет постоянно.

В мире новую напасть человечества окрестили электросмогом. В Беларуси этому явлению не придают значения зачастую не только рядовые граждане, но и врачи.

Большую часть жизни мы проводим в закрытых помещениях: дома и на работе. И все время находимся под влиянием электромагнитного излучения низких частот.

По мнению специалистов, электромагнитное излучение является потенциально более опасным, чем радиационные аварии. Оно действует почти на все население, включая детей и подростков, беременных женщин и больных людей. Оно воздействует фактически круглосуточно. Его уровень непрерывно растет. Не изучена патология, возникающая от него, включая отдаленные последствия.

Электромагнитное загрязнение – самый мощный фактор внешней среды, действующий на современного человека во всех странах мира.

Сам упомянутый термин аналогичен названию явления, которое присуще крупным городам высокоразвитых стран с интенсивным автомобильным движением. Загрязнение их атмосферного воздуха приводит к экологической катастрофе – формированию ядовитой для человека дымки или смога.

Электросмог – это совокупность электромагнитных полей, разнообразных частот, которые воздействует на человека в закрытых помещениях. Говоря проще, электросмог – электромагнитное загрязнение квартиры, дома, офиса, дачи, даже автомобиля. Диапазон частот электросмога весьма широк – от 16,7 Гц (частота сети электротранспорта) до нескольких ГГц (1000000000 Гц) (микроволновые печи, радары). Однако среди них необходимо особо выделить частоту промышленной сети 50 Гц, так как с ней мы больше всего имеем дело.

Где человек больше всего подвергается действию электросмога? Прежде всего, в своей спальне. Мы проводим во сне 6-10 часов, то есть примерно треть жизни. При этом мы не знаем, где находится оптимальное место для расположения нашей кровати. Более того, в непосредственной близости от себя, как правило, располагаем ночник, телевизор, радиотелефон, радиобудильник. Под кроватью обязательно лежит удлинитель или выпрямитель для питания какого-либо устройства. То есть мы добровольно окутываем свое спальное место электросмогом. И так продолжается годами, порой десятилетиями.

Во-вторых, это места нашего отдыха в квартире. Здесь обязательно присутствует телевизор, видеомагнитофон, музыкальный центр, различного типа современные светильники, радио- и сотовые телефоны.

И, наконец, это может быть ваше рабочее место. Монитор, принтер, сканер, системный блок, даже мышь и клавиатура являются источниками электромагнитных излучений различных частот. Плюс электрооборудование, которым оснащено ваше рабочее место, различные кабели и удлинители, проходящие в непосредственной близости от вас, факс, копировальный аппарат и многое другое. А как расположен по отношению к вам компьютер коллеги? Это тоже имеет большое значение.

Медицинские эффекты электромагнитного излучения исследованы очень слабо. Факторов воздействия электромагнитных полей очень много: интенсивность, частота, модуляция сигнала, временной фактор, сочетание всего перечисленного.

ЛИТЕРАТУРА

1. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Куршаков С.В., Юнусбаев Б.Х. Хрестоматия по экологии. - Уфа: УНЦ РАН, 2003г. - 122с.
2. Андреева А.Е., Тюрюканов А.Н., Гурова Т.Ф. Беседы по экологии.- М.: 2002г. -190с.

УДК 614.8

КОМБИНИРОВАННОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Мезенцев А.С.
Тарахно Е.В., начальник кафедры "Процессов горения", кандидат технических наук, доцент,
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Вода, воздушно-механическая пена, огнетушащие порошки продолжают оставаться наиболее широко используемыми средствами пожаротушения для всех видов пожаров и традиционно применяются путём индивидуальной подачи. При таком обычном применении зачастую происходит значительный перерасход огнетушащих веществ, удлиняется время тушения, завышается интенсивность подачи. В то же время, комбинированное пожаротушение является более прогрессивным, эффективным, экономным, быстродействующим способом прекращения горения. При этом для успешного пожаротушения требуется небольшое количество огнетушащих средств со значительным сокращением времени тушения.

Различают комбинированные средства и комбиннированные способы пожаротушения.

Комбинированные средства пожаротушения – это объединение в одном составе разных огнетушащих веществ, зачастую используются комбинации: "вода-пена", "вода-порошок", "порошок-пена".

Комбинированные способы пожаротушения – это тактический приём использования нескольких огнетушащих веществ, взятых в различных комбинациях по времени применения в виде: одновременной подачи, последовательной подачи, последовательно-одновременной подачи, одновременно- последовательной подачи.

Для того чтобы эффективно ликвидировать горение, необходимо сложить такие комбинации из огнетушащих веществ, в которых они взаимно дополняют друг друга и компенсируют свои слабые стороны, т.е. обладают синергетическим действием.

Комбинированный способ тушения пожаров горючих жидкостей в резервуарах использует последовательную подачу распыленной воды и воздушно-механической пены. Распылённая вода применяется здесь как средство охлаждения прогретого слоя горящей жидкости с целью подготовки наиболее благоприятных температурных условий для подачи пены. Рассмотрение этого метода с практической точки зрения сводится к тому, чтобы установить связь между температурой, которую принимает жидкость после охлаждения, и временем охлаждения в зависимости от интенсивности подачи распыленной воды, времени свободного горения, температуры прогретого слоя и т.д.

Несмотря на то, что при индивидуальной подаче огнетушащий порошок или воздушно-механическая пена эффективнее распыленной воды, комбинация «распыленная вода + огнетушащий порошок» дает больший выигрыш, чем комбинация «огнетушащий порошок + воздушно-механическая пена». Так, при подаче на очаг пожара класса А или В комбинации «распыленная вода + огнетушащий порошок» время тушения сокращается в 10÷22 раза с одновременным уменьшением удельного расхода огнетушащих веществ. А для комбинации «огнетушащий порошок + воздушно-механическая пена» время тушения уменьшается в 8÷15 раз при одновременном сокращении удельного расхода огнетушащих веществ. Это связано с тем, что воздушно-механическая пена может быстро разрушаться под влиянием огнетушащего порошка, который приводит к оседанию слоя пены. Но применение указанной комбинации огнетушащих веществ также является перспективным, поскольку повышение эффективности пожаротушения и в этом случае значительное.

Наибольшее разрушительное действие оказывают порошки на основе ПСБ-3, меньшее – огнетушащий порошок "Пирант".

Более стойкими к разрушающему воздействию порошков являются огнетушащие пены низкой кратности. Так, время разрушения пены на основе ПО-6К порошком ПСБ-3 при К = 50 составляет 80 с, а при К = 100 время разрушения равняется 30 с.

Следовательно, для целей комбинированного пожаротушения необходимо использовать огнетушащие порошки и специальные пенообразователи совместимые между собой. Наиболее перспективными является использование фторпротеиновых пен типа FFFPF или плёнкообразующих пен типа AFFF, которые имеют более низкие коэффициенты поверхностного натяжения. Среди подобных пенообразователей, которые используются для получения воздушно-механической пены, которая не разрушается огнетушащим порошком, можно назвать российские пенообразователи "Форетол", "Универсальный", ТЕАС-М, украинский пенообразователь "ППЛВ - Универсал". Так, пена, которая полученная на основе 10%-го "ППЛВ - Универсал", стойкая к влиянию большинства огнетушащих порошков. За время 140 минут разрушение такой пены происходит лишь на 50%.

Полученные в результате проведённых исследований данные представляются важными при выборе оптимальных сочетаний порошков и пен, их совместном применении в случае использования комбинированных приёмов пожаротушения. Наиболее приемлемые сочетания обеспечиваются низкократными пенами и огнетушащими порошками типа "Пирант-АН" или "П-2ПА".

УДК 623

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Мельниченко Е.О.
Гигин В.Ф., старший преподаватель кафедр «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Осуществление полноценного патриотического воспитания, морально-психологической подготовки курсантов, учебно-воспитательного процесса в вузах невозможно без прочного идеологического фундамента. Провозгласив в конце XX столетия полный государственный суверенитет, Беларусь оказалась перед лицом исключительно серьезных проблем, связанных с выбором своего государственного и общественного бытия.

Правовая основа идеологии белорусского государства – Конституция Республики Беларусь, являющаяся также главным идеологическим документом, в котором прописаны все основные цели государства. Но идеологическая работа не может ограничиваться только теоретическими познаниями. Необходимы конкретные практические мероприятия. К ним можно отнести информационно-пропагандистскую работу военно-патриотическое воспитание. В Республике Беларусь действует целый ряд нормативно-правовых документов, регламентирующих проведение идеологической работы. Особое место среди них занимает Указ Президента Республики Беларусь № 254 от 16 июня 2003 г. «О деятельности информационно-пропагандистских групп и об участии руководителей республиканских и местных государственных органов и иных государственных организаций в идеологической работе». Во исполнение этого Указа, каждый третий четверг месяца проводится день информирования по актуальным вопросам политической, экономической и культурной ситуации в Беларуси и мире. Практикуются также информационные часы для курсантов. Возрождена полноценная военно-патриотическая работа, которая осуществляется в различных формах: встречи с ветеранами войны и ОПЧС, посещение музеев, участие в конференциях и конкурсах, посвященных истории нашей страны.

Важным источником при анализе идеологической работы, проводимой в Республике Беларусь, является доклад Главы государства "О состоянии идеологической работы и мерах по её совершенствованию", прочитанный на постоянно действующем семинаре руководящих работников республиканских и местных государственных органов 27 марта 2003г. [1, с. 3-68]. В развитие положений, изложенных в докладе, вышел Указ Президента Республики Беларусь № 111 от 20 февраля 2004 г. «О совершенствовании кадрового обеспечения идеологической работы в Республике Беларусь». Во исполнение этого Указа, в настоящее время в

нашем государстве, в том числе в вузах МЧС Республики Беларусь, завершено построение органов, осуществляющих идеологическую деятельность. Один из заместителей руководителя вуза курирует данное направление и координирует усилия различных подразделений в сфере идеологии и морально-психологической подготовки [2, с. 5-6].

Особое место в нормативно-правовом обеспечении идеологической работы в органах МЧС Республики Беларусь занимает Директива Президента Республики Беларусь № 1 от 11 марта 2004 г. «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины». Она не только обратила внимание граждан на необходимость повышения безопасности жизнедеятельности в нашей стране, но и сыграла огромную мобилизующую роль. Данный документ подчеркнул роль ОПЧС в обеспечении устойчивого развития белорусского общества. Положения данного документа развивает План мероприятий по реализации Директивы Президента Республики Беларусь, утвержденный Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 358 от 31.03.2004 г.

В современных условиях система морально-психологического обеспечения в Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь является частью системы идеологической работы белорусского государства. На основании вышесказанного можно утверждать, что в дальнейшем идеологическая политика в Республике Беларусь, в том числе в Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, будет совершенствоваться и дополняться новыми формами работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. О состоянии идеологической работы и мерах по ее совершенствованию: Материалы постоянно действующего семинара руководящих работников республиканских и местных государственных органов. – Минск: Академия управления при Президенте РБ, 2003.
2. Идеологическую работу - на уровень современных требований. – Минск: ИСПИ при Администрации Президента РБ, 2004.

УДК 614.842

ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССЫ ГАЗОВЫХ ОГНЕТУШАЩИХ СОСТАВОВ В БАЛЛОНАХ МЕТОДОМ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ

Минкевич А.П., Корзик С.Н..
Богданович П.А., преподаватель кафедры «ПАСТ»,
Аушев И.Ю., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

При техническом обслуживании (ТО) автоматических установок газового пожаротушения (АУГП) одним из видов работ является

определение массы газового огнетушащего состава (ГОС) в баллоне. До сих пор актуальна проблема по снижению энергоемкости работы, выполняемой обслуживающим персоналом. Так, в настоящее время масса ГОС определяется путем взвешивания баллонов на весах, что предшествует отключению баллонов от АУГП и размещению его на контрольных весах.

В своей работе я предлагаю - отключить от АУГП баллон с ГОС, оставить его в составе установки и, с помощью показаний динамометра и определенного угла отклонения баллона от вертикали (при этом смещается центр тяжести баллона с ГОС), определять массу ГОС (рис. 1).

Предварительно, необходимо провести экспериментальные исследования по оптимальному углу наклона баллона и построить график (рис. 2) зависимости показания динамометра и массы ГОС.

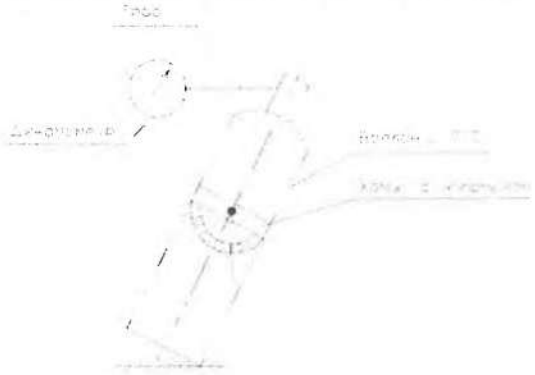


Рис. 1. Схема проверки массы ГОС.

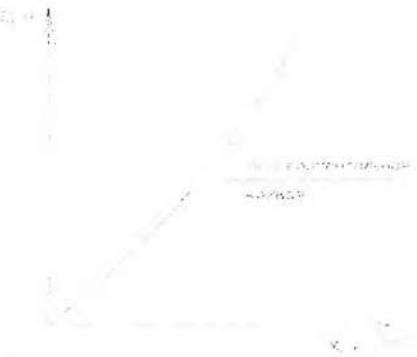


Рис. 2. График зависимости показания динамометра от массы ГОС.

УДК 616-053.2/5

АЭРОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ

Мисюля С.А.
Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры кафедра безопасности жизнедеятельности
Белорусский государственный экономический университет

Формирование нарушений здоровья детей в перинатальном периоде преимущественно связано с состояниями, возникающими у матери во время беременности, и обусловлено влиянием материнского организма на плод и загрязнением окружающей среды. Установлено, что плаценты женщин, проживающих в условиях повышенного атмосферного загрязнения, имеют различные признаки угнетения компенсаторно-приспособительных механизмов. Определенные загрязнители обладают способностью проникать через плацентарный барьер. Известно более 600 химических веществ, способных проникать от матери к плоду через плаценту и в той или иной степени отрицательно влиять на его развитие. Поэтому нарушения эмбрионального развития тесно связаны с этой способностью ксенобиотиков, в силу чего развитие эмбриона происходит в условиях химизации его внутренней среды. Установлено статистически значимое и последовательное, по мере увеличения уровня загрязнения атмосферного воздуха, снижение массы и длины тела новорожденных. В загрязненных районах выявлено увеличение числа недоношенных детей, суммарной доли маловесных и крупных детей. Установлена достоверная прямая корреляционная связь частоты рождения крупновесных новорожденных с суммарным воздействием диоксидов серы и азота на ранних этапах внутриутробного развития, а также с воздействием бенз[а]пирена и на более поздних этапах. Таким образом, загрязнители атмосферного воздуха обладают разнонаправленным действием.

Научные исследования позволили установить, что интенсивное загрязнение окружающей среды оказывает влияние на распространенность врожденных аномалий.

Проведенный учеными корреляционный анализ уровней загрязнения атмосферного воздуха (пыль, диоксид серы, диоксид азота, оксид серы, оксид углерода, сероводород) и распространенности врожденных аномалий у новорожденных позволил выявить достоверную связь только с концентрациями диоксида азота. Вместе с тем отмечается достоверная прямая зависимость с количеством автотранспорта.

В ряде исследований установлена определенная зависимость между уровнем заболеваемости детей в возрасте до 1 года и экологической ситуацией, причем наиболее часто сообщается о влиянии загрязнения атмосферного воздуха на частоту заболеваний органов дыхания.

При оценке динамики заболеваемости детей отмечено, что наиболее распространены: врожденные аномалии; болезни системы кровообращения; болезни органов пищеварения; болезни эндокринной системы; новообразования.

Наиболее значимыми являются психические расстройства и болезни органов пищеварения, а также контактные дерматиты; поверхностные травмы; близорукость; хронические болезни миндалин и аденоидов; аллергии. На первом месте в структуре распространенность болезней органов дыхания. На втором - болезней нервной системы и органов чувств. На третьем - болезней органов пищеварения.

Установлено, что в районах с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха отмечается снижение числа здоровых детей в 2.9 раза, повышение числа детей с функциональными отклонениями - в 2.4 раза, с хронической патологией - в 2 раза, со снижением гармоничности и уровня физического развития - соответственно в 2.1 и 2.6 раза. Наибольший вклад загрязнений атмосферного воздуха по группе болезней органов дыхания отмечался у детей 1 - 11 лет, наименьший – до 1 года и в 12-14-лет.

Многие промышленные загрязняющие вещества по своей природе обладают сенсибилизирующим действием, и после адсорбции на белковом носителе могут приобретать свойства полноценных аллергенов. Проведенная оценка корреляционных зависимостей заболеваемости с 26 загрязнители атмосферного воздуха, позволила выявить прямую сильную корреляционную связь, в порядке значимости, с концентрациями свинца, оксидов азота, бария.

Установлено, что по мере усиления техногенного воздействия на окружающую среду возрастает удельный вес стафилококковых (резидентных) бактерионосителей среди населения. Аэрогенное воздействие оказывает влияние на состояние и функционирование сердечно-сосудистой системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сторажаров А.Н. «Радиационная медицина»- Мн.: МнГМИ,2002
2. Резвая Г. «Радиация вокруг нас. Опасно ли это?»-Мн.: Битрикс, 1999

УДК 351.777.5

ЗАХОРОНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ

Мисюля С.А.
Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры кафедра безопасности жизнедеятельности
Белорусский государственный экономический университет

Сразу же после победы во 2-й мировой войне союзные державы антигитлеровской коалиции начали длительные переговоры по демилитаризации Германии. Тогда же был поднят вопрос: что делать с боевыми отравляющими веществами (БОВ), которые после разгрома остались у немцев. (Опасаясь нарушить Женевскую конвенцию, гитлеровцы их ни разу не применили). В соответствии с заключенным между союзниками сверхсекретным соглашением, БОВ не уничтожили (что было бы непростым и дорогостоящим делом), а затопили в проливах Скагеррак и Каттегат, соединяющих Балтийское море с Северным, и в самом Балтийском море. Всего захоронено таким образом 303 тыс. т, из них 268 тыс. т перед затоплением были погружены на 50 старых кораблей ВМС США и Англии; затопление остальных 35 тыс. т БОВ взял на себя СССР. В 1946—47 гг. были затоплены БОВ 14 видов, в т.ч. иприт (дихлордиэтилсульфид), люизит (хлорвинилдихлорарсин), дифосген (трихлорметиловый эфирхлормуравьиной или хлоругольной кислоты), адамсит (дигидрофенарсазинхлорид), а также свертоксичные табун (диметиламид этилового эфира цианофосфорной кислоты) и зарин (фторангидрид изопропилового эфира метилфосфорной кислоты).

На территории РБ отсутствует химическое оружие и производится только один списочный химикат, предусмотренный Химконвенцией (13 января 1993г.), - цианистый водород (синильная кислота). Ввиду этого выполнение республикой Химконвенции сводится к соблюдению обязательств в отношении запретов на химическое оружие, объявленческой деятельности и обеспечении режимов проверки со стороны ОЗХО. Но «Балтийская проблема» с недавних пор активно обсуждается в Беларуси. Планировались даже специальные парламентские слушания по этому поводу. В чем суть проблемы? СССР в нарушение договора произвел затопление БОВ, ссыпая химическое оружие прямо в воды Балтийского моря, вблизи датского о-ва Борнхольм и в р-не портов Лиепая и Клайпеда. Все это проводилось в обстановке полной секретности, в ночное время. Руководил операциями контр-адмирал Владимир Трибуц.

«Балтийская проблема», которая сегодня встает со всей остротой, состоит в том, что за более чем 50 лет корпуса кораблей и оболочки снарядов от коррозии изрядно разрушились, и в результате гидролиза отравляющих веществ в морской воде уже появляются новые опасные химические соединения, в т.ч. фтор и хлор. Эти газы обладают

способностью разрушающего воздействия на озоновый слой планеты, защищающий Землю от жесткого излучения Солнца. Если не будут приняты меры, то к 2006—2007 гг. произойдет залповый выброс БОВ, грозящий экологической катастрофой глобального масштаба.

По одному из сценариев этой катастрофы БОВ, переместившиеся из Балтийского моря в мировой океан, приведут к уничтожению фитопланктона, дающего 60% кислорода в атмосферу. При этом будет инициирован процесс разрушения озонового слоя Земли, поверхность планеты испытает воздействие жесткой компоненты солнечного излучения, губительной для растительного и животного мира.

Согласно другому сценарию люди, спасаясь от угрозы распространения БОВ, перекроют выход из балтийского моря – и мы получим у себя под боком химический реактор емкостью 22 тыс. км3. Ну а исследования, проведенные в Англии, России и др. странах, показывают, что даже одной молекулы иприта достаточно, чтобы вызвать мутации у человека на протяжении 3—5 поколений. В результате гидролиза БОВ некоторые из них становятся стойкими отравляющими веществами, которые, распространяясь с морскими течениями, способны поразить фитопланктон – основной генератор кислорода на Земле. 60% содержащегося в атмосфере кислорода обеспечивается жизнедеятельностью фитопланктона. Доказано, что если концентрация кислорода в атмосфере, в норме равная 21%, снизится до 17%, то такая атмосфера будет не пригодна для человека.

Оценки показывают, что с учетом скорости коррозии металлических корпусов около 0,1—0,2 мм в год, через 5—10 лет, если ничего не предпринимать, произойдет залповый выброс ядовитых веществ в воды мирового океана. И это уже не просто абстрактные опасения. Российские океанологи, входящие в морской экологический патруль, обнаружили в р-не шведского порта Люссечиль в проливе Скагеррак т. наз. ураганные придонные концентрации компонентов БОВ, прежде всего иприта и люизита, превышающие фоновые показатели в десятки тысяч раз. Т.е. процесс выброса БОВ из коррозированных корпусов в морскую воду уже начался.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорожко С.В. «Защита населения и хозяйственных объектов в ЧС. Радиационная безопасность: Уч. пос. в 3-х частях.Ч. 3. Радиационная безопасность» /С.В. Дорожко, В.П.Бубнов, В.Т.Пустовит.
2. Саечников В.А., Зеленкевич В.М. «Основы радиационной безопасности» - Мн.: БГУ, 2002

УДК 614.84

ДЕМОНСТРАЦИЯ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАЛОЙ И БОЛЬШОЙ ТЕРМОКАМЕРЫ

Минцанс А.З.
Станкевич Э.О. руководитель кафедры пожаротушения и спасательных работ, магистр технических наук
Колледж пожарной безопасности и гражданской защиты МВД Латвии

Всем известен часто используемый условный треугольник, с помощью которого можно очень просто и наглядно характеризовать процесс горения: горючий материал, температура, окислитель (в основном кислород O_2).

Эти явления легко наблюдать при любом управляемом процессе горения, например, горения свечи. Но процессы, происходящие во время пожара таким способом наблюдать невозможно.

Неуправляемый процесс характеризуется тем, что рано или поздно на процессе горения начинает сказываться нехватка кислорода. В связи с тем, что горение происходит не полностью, начинается образование взрывоопасных продуктов (взрывоопасных газов).

Чтобы смоделировать процесс пожара, изготовлена специальная лабораторная установка с помощью, которой в вытяжном шкафу можно наблюдать процесс горения, контролируя температуру в разных точках. В этом эксперименте наглядно видна динамика развития пожара.

Отличительная особенность эксперимента в его наглядности и дешевизне.

Если обучаемая группа имеет разрешение на работу в дыхательных аппаратах, то изучение пожара можно проводить, используя большую термокамеру. В Латвии её изготавливают, используя грузовые металлические контейнеры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Я.С.Повзник, П.П. Клюс, А.М. Матвейкин «Пожарная тактика» - Москва, Строиздат, 1990.
2. International GUIDE TO FIRE PREVENTION, PROTECTION AND FIRE FIGHTING EQUIPMENT, 1993.
3. Tomas Södin, Anders Johansson, Rune Eriksson, Matts Palsson „Räddningstaktik poverkan och utformning" – Statens räddningsverk, Karlstad, 2002.

УДК 539.16:572.02

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Михайловская А.В.
Волосатова Н. Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белорусский государственный экономический университет

Среди вопросов, представляющих научный интерес, немногие приковывают к себе столь постоянное внимание и вызывают так много споров, как вопрос о действии радиации на человека и окружающую среду.

Основную часть облучения население земного шара получает от естественных источников радиации. На протяжении всей истории существования Земли разные виды излучения падают на поверхность Земли из космоса и поступают от радиоактивных веществ, находящихся в земной коре.

Однако за последние десятилетия человек создал несколько сотен искусственных радионуклидов и научился использовать энергию атома в самых разных целях: в медицине и для создания атомного оружия, для производства энергии и изготовления светящихся циферблатов часов. Все это приводит к увеличению дозы облучения, как отдельных людей, так и населения Земли в целом.

Малые дозы облучения могут привести к раку или к генетическим повреждениям, а при больших дозах радиация может разрушать клетки, повреждать ткани органов и явиться причиной скорой гибели организма.

После аварии на Чернобыльской АЭС внимание многих людей приковано к вопросам действия радиации на организм человека.

16 декабря 1997 года Палатой представителей Республики Беларусь принят закон «О радиационной безопасности населения», который определяет основы правового регулирования в области обеспечения радиационной безопасности населения и направлен на создание условий, обеспечивающих охрану жизни и здоровья людей от вредного воздействия ионизирующего излучения.

Обеспечение радиационной безопасности достигается комплексом санитарно-гигиенических мероприятий, в основу которых положено главное требование – дозы облучения не должны превышать допустимых величин.

Для снижения внешнего облучения необходимо: ограничить время пребывания в зоне повышенной радиации; увеличить расстояние от источника облучения; использовать экранирование (свинцовый щит, стенку и т.д.).

В условиях проживания на загрязненной радионуклидами территории следует учитывать основные принципы снижения внутреннего облучения: уменьшить поступление радионуклидов в организм; усилить

выведение радиоактивных веществ; использовать радиопротекторные свойства пищи; обогатить рацион минеральными солями с целью замещения радионуклидов
в организме и восполнения дефицита микроэлементов.

Для уменьшения поступления радионуклидов с пищей следует соблюдать следующие гигиенические требования: тщательно мыть овощи и фрукты; снимать кожуру; овощи предварительно замачивать в воде несколько часов; вымачивать мясо в течение 2-4 ч в 10%-ном растворе поваренной соли; удалять внутренности, сухожилия, головы рыбы и птицы; исключать из меню мясокостные бульоны, особенно кислые, т. к. стронций преимущественно переходит в бульон в кислой среде.

Усилить выведение радиоактивных веществ из организма можно, принимая настои трав и плодов, обладающих слабым мочегонным действием (ромашка, зеленый чай, зверобой и др.), отвары льна, крапивы, ревеня; связывая радионуклиды пектинами (соки с мякотью, яблоки, персики, крыжовник, цитрусовые и др.)

Радиопротекторными свойствами обладают белки, которые повышают устойчивость к хроническому внутреннему облучению, снижают всасывание радионуклидов, повышают устойчивость организма к инфекции.

Организм необходимо обеспечивать микроэлементами и минеральными солями йода, кобальта, магния, фосфора, железа, калия, кальция и др.

Среди макроэлементов, поступающих с продуктами питания в организм, особое место отводится кальцию и калию, аналогам столь опасных стронция и цезия.

При радиационном поражении организма особая роль отводиться витаминам. Недостаток витаминов и белков в первую очередь отражается на функции защиты организма от вредоносных факторов внешней среды.

Среди витаминов, снижающих радиационное воздействие на организм, большая роль отводится витамину А. Недостаток этого витамина сказывается на нервной и иммунной системах.

Для улучшения метаболизма показаны витамины группы В и их препараты, липоевая кислота. Они влияют на белковый обмен, улучшают антитоксическую функцию печени, биоэнергетику клеток.

Факторами, усиливающими действие радиации, являются стрессы, шум, пестициды, нитраты, гербициды и др. Прессинг не может положительно влиять на наше состояние. Пагубную роль играет радиофобия (преувеличение опасности). Однако и радиоэйфория тоже вредна. Наша безопасность зависит от нас самих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радиация. Дозы, эффекты, риск: Пер. с англ. - М., Мир, 1990.
2. Кузьменева Л.Г., Котов Н.Н. Радиобиология. – Мн.: Нарадная асвета, 1998.

УДК 338.436.33

ОСОБЕННОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ

Мицура О.Н.
Астраханцев С.Е., старший преподаватель кафедры «Экономика и управление в отраслях»
Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого

Важнейшая и наиболее актуальная проблема сельскохозяйственного производства – повышение эффективности использования земли. В результате аварии на Чернобыльской АЭС возникли трудности с производством продукции на этих территориях. В постчернобыльской Беларуси идет поиск технологий реабилитации зараженных радиацией земель. Наиболее неблагоприятными районами в Гомельской области являются Брагинский, Наровлянский, Хойницкий. Здесь производят зерно, которое используется только на фуражные цели и никак на продовольственные. Минимально возможные объемы производства сельскохозяйственной продукции загрязненных радионуклидами хозяйствах: зерна – 1 млн. т., картофеля – 1,2 млн. т., что представляет значительный удельный вес в объеме производства сельскохозяйственной продукции АПК в Республике Беларусь.

Чтобы сократить число случаев загрязненной радионуклидами продукции в республике проводятся защитные мероприятия за счет средств, выделяемых из государственного и местных бюджетов. На проведение комплекса защитных мероприятий в 2004 г. было направлено 33,3 млрд. руб. Основными мероприятиями по повышению эффективности производства продукции на загрязненных территориях являются обработка почвы, применение удобрений, правильное использование осушенных земель и переспециализация.

Обработка почв. Мелиоративная глубокая вспашка, специальная глубокая вспашка, традиционная отвальная система обработки почвы. Эродированные и эрозионноопасные склоны, а также уплотненные и временно избыточно увлажненные участки следует обрабатывать безотвально. На легких песчаных и супесчаных почвах целесообразна система минимальной обработки. При высокой плотности загрязнения радионуклидами применяется комбинированная система обработки почвы. Одновременно выполняется предпосевная обработка. Коренное улучшение является наиболее эффективным способом снижения поступления радионуклидов из почвы в луговые травы малопродуктивных естественных кормовых угодий. Предложенная система обработки почв и применение высокопроизводительных комбинированных агрегатов позволяет снизить на 30-40% внешние

дозовые нагрузки на механизаторов, трудозатраты до 50% и расход горюче-смазочных материалов на 30-35%.

Применение удобрений. Необходимо задействовать все источники обогащения почв органическим веществом - навоз, солому, зеленые удобрения, торф. Наибольшее внимание в государственной политике ликвидации последствий аварии на ЧАЭС уделяется финансированию мероприятий по внесению удобрений в почву. Свыше 60 % средств выделяется на оплату стоимости минеральных удобрений.

Использование осушенных земель. Гидротехническая мелиорация является радикальным способом снижения поступления радионуклидов в растениеводческую продукцию на переувлажненных землях. Открытая мелиоративная сеть периодически должна окашиваться и подчищаться. Также должны своевременно производиться промывка и ремонт закрытого дренажа. Особенности эксплуатации оросительных систем заключаются в недопущении превышения влажности пахотного слоя почвы.

Переспециализация – это переход на производство семян зерновых, многолетних трав и картофеля. Работа по специализации хозяйств направлена на получение нормативно чистой продукции и повышение ее рентабельности. Для этого мероприятия были предоставлены элитные семена и соответствующая техника.

Исследование агротехнических и организационно-экономических особенностей производства сельскохозяйственной продукции является, по нашему мнению, актуальных, так как они обуславливают дополнительные затраты на производство продукции. Тщательный анализ данного вопроса позволит выявить направления и резервы повышения эффективности сельскохозяйственного производства и обеспечить условия для социально-экономической реабилитации пострадавших регионов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеец В.Ю. Реабилитация загрязненных территорий, результаты и перспективы. / Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие "Институт радиологии" г. Гомель, Беларусь
2. Богдевич И.М. Роль плодородия почв в поступлении радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию и в снижении дозовых нагрузок на население / Институт почвоведения и агрохимии НАН Беларуси, г. Минск
3. Соловцов Р. Оценка факторов экологической безопасности производства сельскохозяйственной продукции // Агроэкономика, - 2004. - №7. – с.14-16.

УДК 159.9

THE ROLE OF A MODERN FIREFIGHTER AND RESCUER AND THE IMPORTANCE OF HIS PROFESSIONAL RELIABILITY
РОЛЬ СОВРЕМЕННОГО ПОЖАРНОГО-СПАСАТЕЛЯ И ВАЖНОСТЬ ЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ

Молокович А.В.
Мурашко В.В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь.

В докладе рассматривается изменение роли пожарного-спасателя и значимость его профессиональной надёжности.

Every day our environment is subjected to different kinds of fires and catastrophes. In the last decade the world had to face the greatest numbers of disasters and serious events of the entire century. The incidents have become much more complicated. Society is far more vulnerable. If that is a coincidence or a trend nobody knows but there is no doubt that the challenges that Fire and Rescue Services all over the world are facing are both difficult and unexpected. Very often firefighters and rescuers have to deal with serious consequences even from small accidents. Sometimes these consequences are beyond anything firefighters and rescuers can imagine and they have to face completely new situations. The variety of the rescue tasks and the desire of being able to assist any person in need have changed the role of firefighters and raised the importance of their professional competence and reliability.

Nowadays firefighters and rescuers are involved not only in fire-fighting actions. They often deal with natural catastrophes, industrial accidents, national and international terrorism. Modern firefighters often participate in liquidation of contamination of rivers and lakes with different harmful substances, they also have to extract victims from blocked vehicles and serve them pre-medical help. So, modern firefighters are not just fire-extinguished men but specialists with high professional reliability. The role of firefighters has been shifted from just being fire-extinguished men to specialists who are capable of being rescuers, searchers, evacuators and emergency responders. So, modern firefighters are not just fire-extinguished men but specialists with high professional reliability Taking into account these complex roles modern firefighters and rescuers must have excellent knowledge and practical skills, and what is more important they must have high professional reliability to meet all the necessary requirements of professional competence.

The word "reliability" means being trustworthy. The reliability of firefighters and rescuers must rise to the great obligations and responsibilities that society lays upon them. They should be able to respond through their professionalism, adequate and intelligent use of information and resources. When it comes to making decisions that might increase the risk for involved casualties of attending personnel it is always a serious and very demanding task.

The main duty of firefighters and rescuers is to safe life. Responsibility for human life always puts a heavy burden on firefighters' shoulders. It happens that firefighters and rescuers are involved in such rescue operations when they have to forget about usual logics and commit unnatural acts. However, in spite of good knowledge and practical skills they happen to be unready to take responsibility upon themselves and make quick and right decisions. Such professional incompetence and lack of reliability can cause great damage and what is more, it can lead to death. That is why reliability can be called one of the main components of professional competence.

The growth of emergencies and their diversity have created much broader field of responsibility for the Fire and Rescue Service. To be able to cope with all the challengers successfully firefighters and rescuers must prepare their body and mind for hard work, for emergency situations far beyond any imagination or expectations. They must have a strong sense of human values and possess physical and psychological reliability.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулагин В.В. Основы профессиональной психодиагностики. – Л., 1984
2. Марищук В.Л. Вопросы организации и методики профессионального отбора в вузе. – Л., 1972.
3. Пономаренко В.А. Страна Авиация. Черное и белое.- М.,1995.
4. Hencen H. The fire world // Fire International. -2001.- N 189.

УДК 502.7(476)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЛИГОРСКА

Молочко О.А.

Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный экономический университет

Одним из важных элементов существования человека является благоприятная окружающая среда, включающая в себя порядок на земле и в населенных пунктах, на производственных и других объектах.

Состояние окружающей среды Солигорского района характеризуется значительными уровнями загрязнения атмосферного воздуха, вод и земель веществами, вредными для здоровья человека, а также растительного и животного мира. Большинство этих загрязнений находятся на прилегающих территориях ПО «Беларуськалий».

Основными источниками загрязнений атмосферного воздуха на территории Солигорского района являются автотранспорт и промышленные предприятия (всего 80 предприятий). За 2003 выброс загрязняющих веществ составил 16,3 т.

Основными загрязнителями атмосферы являются 4 калийных комбината ПО «Беларуськалий» (10,2т), ТБЗ «Старобинский» (1,0т), ОАО «Агрохимсервис» (0,2т). Качественный состав выбросов «Беларуськалий» представлен пылью хлористого калия, хлористым водородом, сернистым ангидридом, оксидами азота, т.к. ПО «Беларуськалий» в качестве топлива использует газ с 2004 года (до этого использовался мазут).

Основными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу являются дымовые газы сушильного отделения фабрики, образующиеся при сжигании жидкого топлива. Это концентратная пыль, хлористый водород, оксиды азота, окись углерода и диоксиды серы.

Количество образованных отходов за 2003 год ПО «Беларуськалий» составило 17.524.808 тонн. Сконцентрированные в отвалах, складохранилищах и на свалках отходы являются источниками загрязнения подземных и поверхностных вод, атмосферы и почвы.

Добыча полезных ископаемых является одним из наиболее разрушительных видов хозяйственной деятельности для природной среды. За последнее время «Беларуськалий» из сельхозоборота изъял более 5000га земель, 1440га под солевые отвалы. Произошло засоление подземных вод до глубины 80-120м, просадки земной поверхности, деформация пород под горными выработками.

Значительная часть земель трансформирована в результате промышленной добычи торфа ТБЗ «Старобинский».

Во исполнение республиканской программы наведения порядка и благоустройства территорий населенных пунктов за 2004 – 2005 годы, утвержденной постановлением Совета Министров РБ от 30.12.2003г. № 1714, Солигорским исполнительным городским комитетом утверждена «Программа по благоустройству г. Солигорска и наведению порядка на земле на 2004г.» Аналогичные мероприятия разработаны и на предприятиях города. Контроль за реализацию данной программы возложен на городской штаб. Заседания городского штаба по наведению порядка на земле проводятся еженедельно, где подводят итоги выполненных мероприятий за истекший период, ставятся задачи на ближайшую перспективу, заслушиваются отчеты руководителей предприятий и организаций, намечается комплекс мер по устранению выявленных недостатков.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Ежегодный отчет Солигорской райгосинспекции природных ресурсов и охраны окружающей среды»

УДК 614.843

РАБОТА КОМБИНИРОВАННОГО СТВОЛА «ROMBOJET»

Моржанов К.И., Молокович А.В.
Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Пожарная аварийно-спасательная техника постоянно развивается и совершенствуется, в частности совершенствуется и струйная техника. Примером такого развития является комбинированный ствол "Rombojet". Этот ствол может работать как в режиме компактной струи, так и в режиме распыления, создавая мелкодисперсную воду. Особенностью данного ствола является наличие специального тубуса между соплом и запорным краном. В тубус вставляется так называемый «картридж» - сетчатый цилиндр, в который помещен твердый размываемый смачиватель, выполненный в виде цилиндрической свечи. При течении через ствол решаются две задачи.

Во-первых – повышается смачиваемость горящего материала, что способствует эффективному проникновению воды в поры материала за счет снижения поверхностного натяжения.

Во-вторых – снижение поверхностного натяжения способствует получению мелкодисперсной воды с минимальным размером капель. При каплеобразовании на размер капель существенное влияние оказывает критерий Вебера, представляющий отношение сил инерции к силам поверхностного натяжения:

$$We = \frac{\rho \cdot V^2 d_o}{\sigma}, \qquad (1)$$

где: ρ – плотность среды;

V – средняя скорость истечения;

d_o - диаметр выходного отверстия (ствола, распылителя и т.д.);

σ – коэффициент поверхностного натяжения.

При истечении жидкости из насадка (ствола) различают три основных режима разрушения струи: асимметричный распад; волнообразный распад; турбулентный распыл. Лышевским А.С. предложено границей между волнообразным распадом и турбулентным распылом струи считать:

$$We = 266 M^{0,133} \cdot \rho'^{-0,8}, \qquad (2)$$

где

$$M = \frac{l}{L_p},$$

$$L_p = \frac{\rho \cdot \sigma \cdot d_o}{\mu^2}$$ - критерий Лапласа;

$$\rho' = \frac{\rho}{\rho_o},$$

ρ_o – плотность среды, в которую происходит истечение.

После подстановок и преобразований получены формулы для определения критической скорости в выходном сечении для начала турбулентного распыла:

$$V_{кр} = 16{,}3\sqrt{\frac{\nu^{0.266} \cdot \sigma^{0.867}}{d^{1.133} \rho^{0.067} \rho_o^{0.8}}}, \qquad (3)$$

где: ν - коэффициент кинематической вязкости распыливаемой среды.

Приведенные формулы справедливы для круглого выходного сечения. По своей конструкции выходной канал ствола «Rombojet» представляет собой сложный кольцевой профиль. Поэтому в формуле (3) рационально значение выходного диаметра отверстия d_o заменить на значение эквивалентного диаметра $d_э$, которое в данном случае примет вид $d_э = d_1 - d_2$, где d_1 и d_2 – диаметры кольцевого сечения.

Диаметр капель можно определить по формуле:

$$\frac{d_к}{d_o} = 1{,}1 \cdot 10^{-3} We_2^{-0.63} \left(\frac{1}{\rho'}\right)^{0.0013} \cdot L_p^{-0.327} \cdot N^{0.6}, \qquad (4)$$

где

$d_к$ – диаметр капли;

We_2 – число Вебера, подсчитанное по плотности среды, в которую происходит истечение;

$$N = \frac{\mu_{газа}}{\mu_{жидк.}},$$

где

$\mu_{газа}$ и $\mu_{жидк.}$ – динамические вязкости газа и жидкости.

УДК 614.8

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ
ZUNAHME DER NATURKATASTROPHEN IN DER MODERNEN WELT

Моржанов К.И.
Гордей Л. В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь.

In den letzten vier Jahrzehnten ist die Häufigkeit großer Naturkatastrophen bedeutend gestiegen. An der furchtbaren Kraft der Orkane, der Taifune, der Überschwemmungen, den Tsunami leiden nicht selten ganzen Staaten. Naturkatastrophen verursachen weltweit immer größere materielle Schäden. Eine Naturkatastrophe ist eine natürlich entstandene Veränderung der Erdoberfläche oder der Atmosphäre, die auf Lebewesen und deren Umgebung verheerende Auswirkungen hat. Im engeren Sinne kann ein Naturereignis nur dann zur "Katastrophe" werden, wenn es sich auf Menschen auswirkt. Der Zeitraum, in dem diese Veränderungen stattfinden, reicht von Minuten bis zu Jahren. Einteilung verschiedener Naturkatastrophen ist folgende: tektonische Katastrophen wie Erdbeben, Tsunamis Vulkanausbrüche mit Lavafluss; meteorologische Katastrophen wie Überschwemmungen, Sturmfluten, Wirbelstürme, Wald- und Flächenbrände; gravitatorische Katastrophen, Massenbewegungen wie Lawinen, Erdrutsche, Bergstürze, Muren, Meteoriteneinschläge. Die größte Verbreitung in der Welt haben die Stürme 34 %, die Überschwemmungen 32 %, die Erdbeben 13 % und die Dürren 9 %. Die übrigen Naturkatastrophen stellen 12 % von der gemeinen Zahl auf. In der Welt gibt es keine Region, wo die Naturkatastrophen nicht geschehen sind. Die zerstörenden Naturerscheinungen mit den maximalen ökonomischen Verlusten sind auf dem asiatischen Kontinent (39 % von der gemeinen Zahl) besonders verbreitet, zum Vergleich - in Süd- und Nordamerika (26 %), Europa (13 %), Afrika (13 %).

Im 21. Jahrhundert haben die Schäden aus Naturkatastrophen dramatische Ausmaße angenommen. Die Angaben der Statistik zeigen, dass in den letzten zwei Jahrzehnten an den Folgen der Naturkatastrophen etwa 1,5 Millionen Menschen verstorben sind (im Jahr 2000- 10 Tausend Menschen in der ganzen Welt, 2003- 75 Tausend Menschen und etwa 700 Naturerscheinungen). Zu den Opfern der Naturkatastrophen werden täglich etwa 184 Menschen in der ganzen Welt. Die volkswirtschaftlichen Schäden gehen in die Milliarden Dollar. Seit den 90er Jahren haben die großen Naturkatastrophen sowohl nach Anzahl als auch nach volkswirtschaftlichen und versicherten Schäden deutlich zugenommen. Die Naturkatastrophe in Südöstasien wurde eine internationale Tragödie, die viele Länder berührte. Sie zeigt noch einmal Zerbrechlichkeit der Welt auf, in der wir leben, und erinnert uns an die Notwendigkeit der

Konsolidierung der Bemühungen der internationalen Gesellschaft nach der Vorbeugung der natürlichen Katastrophen und der Liquidation ihrer Folgen.

Besonderen Grund zur Sorge geben die Abschätzungen künftiger Schäden, die bisher ungekannte Ausmaße erreichen können. Mehr als zwei Drittel dieser Schäden wurden von atmosphärischen Extremereignissen wie Stürmen, Überschwemmungen und Unwettern verursacht. Die Betrachtung und Analyse von Naturkatastrophen ist immer abhängig von verschiedenen Komponenten. Die wichtigsten Gründe sind:

- Globale Bevölkerungszunahme.
- Insgesamt steigender Lebensstandard in fast allen Ländern der Erde führt zu wachsenden Wertbeständen, die im Falle einer Katastrophe betroffen sind.
- Konzentration von Bevölkerung und Werten in Großstadträumen: Entstehung zahlreicher Megastädte auch in gefährdeten Regionen.
- Besiedelung und Industrialisierung stark exponierter Regionen, insbesondere an Küsten, in Flussniederungen, Tourismus in Gefahrenzonen.
- Anfälligkeit moderner Gesellschaften und Technologien, Bautechnik, Geräte, Netzwerke; Probleme auch bei Zulieferern.
- Weltweite Änderungen der Umweltbedingungen.

Die Zunahme der Naturkatastrophen ist für Weißrussland auch kennzeichnend. In unserer Republik stammen Schäden vor allem von atmosphärischen Extremereignissen. An erster Stelle stehen die Überschwemmungen sowohl bei der Zahl der Schadenereignisse und der Toten als auch bei den volkswirtschaftlichen Schäden, gefolgt von den sonstigen Naturkatastrophen (Stürmen, Waldbränden). Weißrussland ist Mitverfasser des Projektes der Resolution über die Bildung der regionalen Mechanismen der Kontrolle, der Vorbeugung und der Einschätzung der großen Naturkatastrophen.

ЛИТЕРАТУРА

1. Осипов В.И. Природные катастрофы в центре внимания ученых // Вестник РАН, 1995. № 6.
2. Уайт Г. География, ресурсы и окружающая среда. Избранные статьи. М.: Прогресс, 1990.
3. Berz G. Naturkatastrophen an der Wende zum nächsten Jahrhundert – Trends, Schadenpotentiale und Handlungsoptionen der Versicherungswirtschaft // Zeitschrift für die gesamte Versicherungswissenschaft 2/3, 1999.

УДК 614.842.6: 614.844.2

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСТАНОВОК ИМПУЛЬСНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Мурашко А.В., Кривицкий И.Н.
Михалюк С.А., преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Как известно, пожар развивается неравномерно. На начальном этапе интенсивность его при свободном развитии невелика, затем она возрастает и достигает максимальных размеров.

На начальном этапе пожар может быть легко ликвидирован с помощью обычного огнетушителя или установки импульсного пожаротушения УИП–1. В этом случае для проведения спасательных работ, а также работ по ликвидации горения достаточно минимального количества сил и средств.

В 1999-2004 г.г. более 78% всех пожаров в Республике Беларусь произошло в жилых зданиях, причем половина из них - в городах. В среднем по республике площадь одного пожара не превышает 27 м^2 (на городские жилые дома приходится 65% таких пожаров).

Мировой опыт свидетельствует, что применение устройств импульсной подачи огнетушащих веществ в зону горения позволяет не только уменьшить время реагирования спасательных подразделений, но и снизить ущерб от пожара. В настоящее время органами и подразделениями по чрезвычайным ситуациям республики также применяются для тушения пожаров устройства с так называемой импульсной подачей огнетушащих веществ.

Для получения воды, подаваемой в зону горения, с каплями малого диаметра (порядка 50 мкм) в настоящее время белорусскими и российскими разработчиками предложен импульсный газожидкостный способ.

Установка УИП-1 предназначена для тушения водой локальных очагов пожара класса 3А и для тушения водным раствором фторсинтетических пенообразователей типа AFFF с солевыми добавками локальных очагов пожаров классов 10А и 233В. Установка обеспечивает эффективную защиту ствольщика водяным экраном, что в ряде случаев меняет тактику действий подразделений МЧС при тушении пожаров.

Установки импульсного пожаротушения за 6 месяцев прошлого года применялись 261 раз, что на 64% больше чем за аналогичный период 2003 года (159 раз). Наибольшее их использование приходится на Могилевскую (67 раз) и Витебскую (51 раз) области. В Витебской области, например, только в феврале прошлого года УИП-1 на пожарах использовались 13 раз. Пожары были ликвидированы на начальной стадии, средняя площадь пожара при этом составила 4,9 м^2.

Анализ статистических данных однако показывает, что имеются случаи их неэффективного использования для тушения пожаров даже меньшей площади. Модернизация узлов и деталей существующих моделей, а также разработка новых позволит исключить такие случаи.

УДК 539.16.04

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ РАДИАЦИИ

Наумик А.В.
Молош Т.В., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук, доцент.
Белорусский государственный экономический университет

Известно, что малые дозы ионизирующего излучения приводят к преждевременному старению, генетическим нарушениям и врождённым дефектам, проявляемым в последующих поколениях умственной отсталостью, заболеваниями сердечно-сосудистой системы, артритам, диабету, аллергиям, развитию рака и лейкемии и т.д. Особую опасность представляет внутреннее облучение, т.к. радионуклиды являются также токсинами.

Систематизированный комплекс мероприятий, позволяющий исключить поступление радионуклидов внутрь организма человека и защитить его радиочувствительные органы от внутреннего облучения может быть представлен в форме схемы.

Изучение миграции радионуклидов при сельскохозяйственной деятельности на радиационно-загрязненных территориях позволяет проследить основные пути перемещения радионуклидов техногенного происхождения, продемонстрировать их смещение с общественных угодий на частные подворья, где происходит их накопление и рециркуляция. На основании таких данных сделаны выводы о необходимости исключения человека из этой системы, предложив ему более совершенные технологии.

Схема «Коррекция системы производства и потребления продуктов питания, производимых на радиационно-загрязненных территориях с целью исключения поступления радионуклидов в организм человека» свидетельствуют о возможности ведения сельского хозяйства таким образом, чтобы человек потреблял только чистые продукты, отведя от него пути поступления радионуклидов; и о необходимости поиска сырья и продуктов, которые не содержат радионуклидов или содержат их минимальное количество.

Употребляя в пищу продукты животноводства и растения, произведённые на радиационно-загрязненных территориях, человек подключается к процессам дезактивации земель. Избежать этого можно. Например, основным источником поступления радионуклидов в организм

человека на 70-90% является молоко. С другой стороны, масло не содержит радионуклиды, значит нужно перерабатывать молоко в масло, сливки, сыры. Не содержит радионуклиды и нектар, поэтому мед получается чистым.

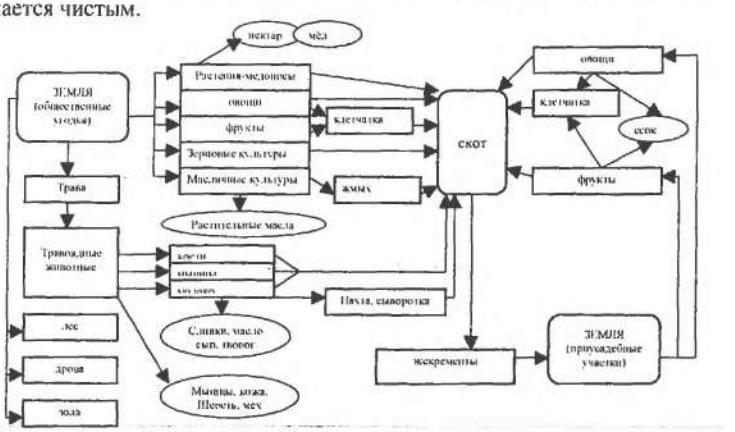


Схема коррекции системы производства и потребления продуктов питания.



Радионуклиды, а также химические компоненты, концентрируются преимущественно в растительных волокнах, поэтому лучше употреблять сырые свежеотжатые соки (ССС). Животных можно «очистить» путём перевода их за 1-2 месяца до убоя на стойловое содержание и кормление чистыми кормами, содержащими сорбенты, которые поглощают радионуклиды. Мясо таких животных, кожа и шерсть не будут содержать радионуклидов.

Человек, исключённый из цепи перемещения радионуклидов, получит «чистые» продукты питания. Население, проживающее на радиационно-загрязнённых территориях и вынужденное заниматься сельским хозяйством, получает возможность производить ценные продукты свободные от радионуклидов, при использовании описанных приёмов очистки и сепарации. К тому же снимается психологическая напряжённость и беспокойство людей за состояние своего здоровья и здоровья детей.

Таким образом, изучив пути миграции радионуклидов техногенного происхождения, биологические законы их распределения в живом организме и выведения из него, человек может направить радионуклиды по определённым регулируемым цепочкам, минуя самого человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чернобыльский катехизис: Биол. способы защиты от радиации/ Тальковская Л.С. – Мн., Бел. книгазбор,2004. – 20 с.
2. Безопасность жизнедеятельности/Под общ. ред. И.Я.Гапановича: Учебно-практ. пособие. – Мн.:БГЭУ. 2001. – 59 с.

УДК 502.3: 61 (476)

ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СВЕТЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ

Николаева С.С., Сорока А.В.
Потоцкий В.Н., доцент кафедры «Охрана труда и промэкологии», кандидат технических наук,
Щигельский О.А., доцент кафедры «Охрана труда и промэкологии», кандидат биологических наук
Витебский государственный технологический университет

Экологическая и социальная напряженность за последние два десятилетия в Республике Беларусь сложилась довольно непростой. Это и Чернобыльская катастрофа, от которой больше всех пострадала наша республика, и интенсивное загрязнение окружающей среды и многое другое.

Первая половина 90-х годов совпала со значительным экономическим спадом и снижением уровня жизни населения, а также с такими общественно-социальными проблемами, как рост наркоманий, токсикоманий, детской преступности, СПИДа и других негативных социально-общественных явлений.

Проблема выживания населения Республики Беларусь вытекает из статистики демографической ситуации и состояния здоровья населения. В результате снижения уровня смертности население за последнее десятилетие сократилось почти на полмиллиона человек. Анализируя данные о заболеваемости, статистическую классификацию болезней и проблемы связанные со здоровьем населения, можно сделать вывод, что образ жизни и поведение человека в окружающей социально-экологической среде играет решающую роль в сохранении его здоровья.

За последние годы наблюдается улучшение отдельных вышеперечисленных показателей. Отсюда следует важный вывод, что установка на здоровый образ жизни (ЗОЖ) оправдывает себя и уже приносит положительные результаты. Ведь понятие «образ жизни человека» охватывает труд, быт, отдых, удовлетворение материальных и духовных потребностей, участие в общественной и политической жизни, нормы и правила поведения, умения и навыки по укреплению своего здоровья.

Общеизвестно, что здоровье не является только медицинской категорией. В большой степени здоровье каждого человека в отдельности зависит именно от образа жизни. Установлено, что более 70% факторов, влияющих на состояние здоровья населения, являются управляемыми. Вредный эффект большинства этих факторов зависит от состояния и поведения самого человека. Поэтому сейчас много внимания уделяется пропаганде ЗОЖ, направленной на осознание каждым жителем республики жизненной ценности понятия «здоровье».

Стратегическая роль и значение для белорусского общества Директивы Президента Республики Беларусь от 11 марта 2004г №1 «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины» – непереоценимы.

В целом данные социологического опроса подтверждают, что меры по укреплению общественной безопасности и дисциплины, принятые Президентом, соответствуют ожиданиям основной массы населения.

Существенное значение для оздоровления общественного климата имеет деятельность по преодолению пьянства на рабочих местах, в быту и на дорогах. В этом важнейшем деле необходимо объединение усилий родителей, медиков, педагогов, общественных организаций.

Экологическая безопасность и предупреждение чрезвычайных ситуаций в настоящее время сверх актуально. Для преодоления их в республике сформирована и функционирует государственная система предупреждения и ликвидация чрезвычайных ситуаций. В числе первоочередных задач, определенных Директивой Президента и Концепцией – повышение надежности технологического оборудования, модернизация методов наблюдения и прогнозирования, проведение экспертизы и контроля по вопросам экологической, промышленной, пожарной и радиационной безопасности.

На первый план выходит формирование у населения потребности в ЗОЖ, так как здоровье нации является делом государственной важности, значимым ресурсом успешного социально-экономического развития. Значимость проблемы ЗОЖ, являющегося не только медицинской, но и социально-экономической категорией, заставляет консолидироваться все государственные и общественные структуры, в том числе и такие мощные общественные объединения, как Белорусский республиканский союз молодежи и Федерация профсоюзов Беларуси. За ними наше будущее.

ЛИТЕРАТУРА

1. О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины: Директива Президента РБ от 11 марта 2004 г. № 1 // Нац. реестр. правовых актов РБ. – 2004. – № 41.
2. Здравоохранение в Республике Беларусь: офиц. стат. сб. за 2002 г. / Мин-во здравоохранения РБ. – Минск, ГУ РНМБ, 2003.– 356 с.: табл.

3. «Укрепление дисциплины и правопорядка, утверждение здорового образа жизни – важнейшая задача государства»: информ. сб. № 13. – Минск, 2004. – 36 с.

УДК 574:316

ОРГАНИЗАЦИЯ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗАХ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Ничингер Р.А.
Гигин В.Ф., старший преподаватель кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Командно-инженерный институт и Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь как высшие учебные заведения созданы уже в период существования суверенного белорусского государства. Это накладывает особую ответственность при воспитании кадров высшей квалификации, в том числе и при организации идеологической работы.

Конечной целью отбора кандидатов для поступления в вузы МЧС Республики Беларусь является подготовка квалифицированных офицеров с высокими морально-деловыми качествами, способных решать задачи в экстремальных условиях различного характера. Конкретные требования, обеспечивающие достижение данной цели, заложены в образовательном стандарте по специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций». В документе указывается, что офицеру-спасателю должны быть присущи следующие профессиональные качества:

- гуманизм и милосердие;
- профессионализм, способность квалифицированно оценивать обстановку, правильно принимать решения и действовать;
- мужество и отвага, готовность к оправданному риску при защите людей;
- честь и достоинство, профессиональная гордость;
- творческое мышление;
- ответственность, добросовестность, аккуратность;
- физическая подготовленность.

Эти требования в сочетании с постулатами основ идеологии белорусского государства и составляют идейный базис воспитательной работы в вузах МЧС Республики Беларусь.

Гражданско-патриотическое воспитание предусматривает постоянное воздействие на сознание курсанта с целью привития любви к Родине и готовности ее защищать, любви к традициям своего народа, любви к своей профессии. Поэтому частыми гостями у курсантов

института являются ветераны Великой Отечественной войны, заслуженные работники Министерства по чрезвычайным ситуациям, воины-интернационалисты, участники ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС. Встречи организовываются в форме лекториев, огоньков, тематических концертов. Все мероприятия в обязательном порядке освящаются средствами массовой информации.

Идейно-нравственное воспитание курсантов заключается в освоении ими общепризнанных человеческих ценностей, а также в сохранении и развитии спортивных и культурных достижений. На практике данное направление проявляется, в частности, в методике индивидуальных планов работы. Каждый курсант первого курса получает перспективный план развития, в который, помимо задач профессиональной направленности, спортивных нормативов, включен раздел эстетического самообразования, включающий в себя, в том числе и список классиков мировой и отечественной литературы, с произведениями которых должен ознакомиться каждый курсант.

С целью воспитания у курсантов и слушателей уважения к профессии спасателя в КИИ воздвигнут мемориал «Огнеборцы», а в ГИИ – мемориал памяти жертв Чернобыльской трагедии. Сооружение данных памятных мест является примером монументальной идеологической агитации, поскольку известно, что мемориалы способны оказывать положительное психологическое воздействие на людей.

Решающее влияние на морально-психологический климат в институте оказывают психологические и социальные факторы. С целью улучшения качества идеологической и воспитательной работы с курсантами вузов МЧС и укрепления связей с общественными организациями идейно-патриотической и государственнической направленности Министром по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь официально дано разрешение на создание в КИИ и ГИИ первичных организаций ОО «Белорусский республиканский союз молодежи». В настоящее время данные первички активно функционируют, налажено взаимодействие с соответствующими территориальными комитетами ОО «БРСМ», Центральным комитетом организации.

Комплекс идеолого-воспитательной работы в вузах МЧС Республики Беларусь направлен на укрепление дисциплины, недопущение чрезвычайных происшествий, формирование нетерпимого отношения к отступлениям от требований законов, уставов, становление у курсантов и слушателей мировоззрения, взглядов и убеждений, отличающихся чувством патриотизма, преданности интересам государства и народа.

УДК 621.391

ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ ГНЕЗДОВОГО САМОНАГРЕВАНИЯ НАСЫПИ, ПОРОЖДЕННОЕ ОЧАГОМ ИМПУЛЬСНОГО ТИПА

Олейник В.В.
Тригуб В.В., старший преподаватель кафедры «Процессы горения»
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Решение нестационарных температурных задач гнездового самонагревания растительного сырья проводилось в работах [1, 2] в предположении, что мгновенно включенный тепловой источник (очаг самонагревания) остается постоянным, а, следовательно, и бесконечным во времени. Согласно построенным решениям температура сырья постоянно растет и независимо от параметров очага, самонагревание всегда приводит к самовозгоранию насыпи. Такой ход процесса не всегда подтверждается практикой. Опыты показывают, что тепловой очаг может менять свою активность в ходе самонагревания и угасать по истечению определенного времени, что связано с затуханием деятельности микрофлоры [3]. Поэтому в работе [4] было изучено нестационарное температурное поле гнездового центрально-симметричного самонагревания сферической области, условно выделенной в массиве насыпи, порожденного очагом конечной продолжительности действия. Изучая начальный этап самонагревания, было принято, что на внешней сферической поверхности радиуса R, значительно удаленной от центра очага ($R >> r_0$), прирост температуры равен нулю и поэтому решение в виде тригонометрического ряда было построено при условии идеального теплообмена.

В качестве временных зависимостей рассмотрены прямоугольный, параболический и синусоидальный импульсы.

Построено аналитическое решение в виде тригонометрического ряда нестационарной задачи теплопроводности для сферического очага конечной продолжительности действия. Анализ результатов расчета проведенного в [4] показал, что время достижения максимума температуры зависит от формы и продолжительности теплового импульса. В отличие от работ [1, 2] рассмотренная теория, по крайней мере, качественно согласуется с наблюдаемыми на практике процессами самонагревания, которые не всегда приводят к взрывам и пожарам, а могут заканчиваться остыванием насыпи в связи с затуханием деятельности микрофлоры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов Ю.А., Откидач Д.Н., Кирочкин А.Ю. К математическим моделям очагов самонагревания в зерновой насыпи при хранении // Проблемы пожарной безопасности. Сб.научн.тр.-Юбилейный выпуск.– Харьков:ХИПБ, 1998. С 59–68.
2. Кирочкин А.Ю., Абрамов Ю.А. Распределение температуры в гнездовом

органическом веществе // Проблемы пожарной безопасности. Сб.научн.тр. ХИПБ–Вып.7.–Харьков: ФОЛИО, 2000.– С. 106–111.
3. Вогман Л.П., Горшков В.И., Дегтярев А.Г. Пожарная безопасность элеваторов.– М.: Стройиздат, 1993.– 288 с.
4. Ольшанский В.П., Тригуб В.В. Температурное поле гнездового самонагревания сырья, порожденное очагом импульсного типа // В кн. Коммунальное хозяйство городов. Сб. науч. тр. Вып. 27 – Киев: Техника, 2001. – С. 302 – 306.

УДК 614.843

ОРГАНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Патенко А.Н.
Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Решение сложнейших задач, стоящих перед органами и подразделениями по чрезвычайным ситуациям в области ликвидации пожаров, аварий, катастроф, а также других опасных явлений природы и последствий ошибочной техногенной деятельности непосредственно зависит от оснащения МЧС современной пожарной аварийно-спасательной техникой.

Поэтому одним из проблемных вопросов, требующих решения в Министерстве по чрезвычайным ситуациям, является дальнейшее развитие и укрепление материально-технической базы органов и подразделений - обеспечение их современной техникой, средствами связи и оповещения, специальным аварийно-спасательным оборудованием, снаряжением.

Решение этих задач, обеспечивающих взаимное функционирование органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, возложено на органы материально-технического обеспечения министерства.

Целью данной работы является участие в подготовке и написании методического пособия, посвященного данной теме. Следует отметить, что в настоящее время, помимо нормативных документов, какой-либо литературы об этой стороне деятельности МЧС не существует.

Материально-техническое обеспечение в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь- это комплекс мероприятий по определению потребности в ресурсах, планированию и своевременному обеспечению органов и подразделений всем необходимым, а также строительству, реконструкции и ремонту зданий и сооружений МЧС.

Оно должно быть своевременным и комплексным. Система органов материально-технического обеспечения Министерства по чрезвычайным ситуациям состоит из:

- управления техники и материального обеспечения МЧС (УТ и МО), в которое входят два отдела-техники, а также материального обеспечения и строительства;
- отдела связи и оповещения МЧС;
- Республиканского центра тылового обеспечения МЧС (РЦТО), в который входят отделы:

-производственно-технический;

-материально-технического обеспечения;

-вещевого и продовольственного обеспечения;

-организации ремонта, обслуживания и эксплуатации автотранспорта и др.

- отделов "тылового обеспечения" областных и Минского городского управлений МЧС:

-техники и вооружения;

-материально-технического обеспечения и строительства;

-отделения связи и оповещения;

-службы вещевого снабжения;

- учреждений "Производственно-технический центр " при УМЧС;
- тыловых служб горрайотделов по чрезвычайным ситуациям.

Процесс материально-технического обеспечения органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям осуществляется за счет различных источников финансирования:

- средств республиканского бюджета;
- средств местного бюджета;
- внебюджетных средств.

Следует отметить, что в большой степени именно внебюджетные средства и позволяют осуществлять модернизацию материально-технической базы МЧС. Технологический процесс обеспечения материальными ресурсами (техникой, оборудованием, горюче-смазочными материалами и т.п.) состоит из нескольких этапов:

1. Определение потребности.
2. Составление плана закупки.
3. Проведение закупки.
4. Распределение материальных ценностей между органами и подразделениями на основании разнарядки.

Наиболее сложным и ответственным является этап проведения закупки, под которым понимается определение поставщиков и заключение договоров. Поставщики определяются, как правило, на тендерной основе.

УДК 532.628

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ОПОРОЖНЕНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА ПРИ РАЗРУШЕНИИ ГТС НАПОРНОГО ФРОНТА

Пахомов В.А., Байренко К.А.
Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент,
Стриганова М.Ю., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

При режиме параметров волны прорыва определение времени опорожнения водохранилища (времени прохождения волны прорыва через створ разрушенной плотины) является важным фактором.

В настоящее время методики определения этого времени весьма приблизительны и не точны. Так, например, в Российской действующей программе расчета параметров волны прорыва «Волна-2». Степень разрушения гидроузла «задаются», а время опорожнения водохранилища определяют по формуле водослива при постоянных напоре и коэффициенте расхода.

Прохождение волны прорыва через створ разрушенного гидроузла является движением неустановившемся, при котором изменяются напор (водохранилище опорожняется), коэффициент расхода прорана (бреши), т.к. размеры самого прорана изменяются - плотина размывается и её высота уменьшается от Н (напора в момент начала разрушения) до 0.

Предлагаются следующие методики определения времени опорожнения водохранилища. Формы зеркала водохранилища и профили платины принимаются в виде треугольников. Время опорожнения водохранилища определяется по известной формуле для опорожнения при переменном напоре и переменной площади горизонтального сечения резервуара.

$$t = \int_{z_2}^{z_1} \frac{\Omega dz}{\mu \varpi \sqrt{2gz}}, \qquad (1)$$

где

Ω - площадь горизонтального сечения;

μ - коэффициент расхода отверстием из сечения;

ϖ - площадь отверстия;

z_1 и z_2 - начальная и конечная вертикальная координаты. В нашем случае эти формулы будут иметь вид:

$$t = \int_{O}^{H} \frac{\Omega dz}{m \varpi \sqrt{2gz}}, \qquad (2)$$

где

Ω - площадь зеркала водохранилища;
m - коэффициент расхода водослива (прорана);
ϖ - площадь живого сечения прорана;
H - начальный напор водохранилища.

Площадь зеркала водохранилища определяем как

$$\Omega = \frac{1}{2} lb, \tag{3}$$

где l - текущая длина водохранилища, b-текущая длина размываемой плотины.

Условия подобия $$l = \frac{Lb}{B} \quad \text{и} \quad b = \frac{Bz}{H}, \tag{4}$$

где L и B - начальные длины водохранилища.

Интегрирования разбиваем на три равных участка по высоте. Коэффициент расхода определяем как для трапецеидального водослива (сечение плотины трапецеидальное).

На каждом участке интегрируем коэффициент расхода. Он будет различным в зависимости от соотношения оставшихся напора и высоты плотины.

$$\begin{aligned} &1) m = 0.3 + 0.45\frac{h}{p} \text{ при } \frac{h}{p} \langle 0.35 \\ &2) m = 0.43 + 0.085\frac{h}{p} \text{ при } 0.35 \langle \frac{h}{p} \langle 0.7 \\ &3) 0.49 \div 0.5 \text{ при } \frac{h}{p} \rangle 7, \end{aligned} \tag{5}$$

где P - высота плотины на каждом участке интегрирования.

После интегрирования получаем значение времени опорожнения водохранилищ на каждом участке;

$$\begin{aligned} t_1 &= \frac{0{,}8L}{m_1\sqrt{6gH}} \\ t_2 &= \frac{0.62L}{m_2\sqrt{6gH}} \\ t_3 &= \frac{0.4L}{m_3\sqrt{6gH}} \end{aligned} \tag{6}$$

Общее время опорожнения водохранилища определяем как

$$t = t_1 + t_2 + t_3 \tag{7}$$

После определения значений коэффициентов расхода, суммирование и преобразование общая формула для определения времени полного опорожнения водохранилища при разрушении и последовательном разрыве плотины будет иметь вид:

$$t = 0.55\frac{L}{\sqrt{H}} \tag{8}$$

УДК 316 (075.8)

ВЛИЯНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Петрик П.В. Жданеня М.В.
Карпиевич В.А., доцент кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Крупные стихийные бедствия и техногенные катастрофы, произошедшие в последние годы, характеризуются вовлечением в них больших контингентов населения и серьезными экологическими и психопатологическими последствиями. Боязнь, страх перед лицом опасной или угрожающей жизни ситуации является естественным чувством человека. В большинстве случаев самосохранение выражается в бегстве от угрожающих обстоятельств и факторов внешней среды.

На сегодняшний день миллионы людей являются мигрантами, беженцами. Это люди любой расы и любого вероисповедания. Их можно встретить в любом уголке планеты. Вынужденные переселяться, покидать родные места из-за опасения за свою жизнь и свободу, беженцы зачастую бросают все: дом, имущество, семью ради неясного будущего в другом уголке своей страны или планеты.

В 1951 году, когда было создано Управление Верховного комиссара ООН по делам беженцев, его мандат распространялся приблизительно на 1 млн. беженцев. Сегодня их число возросло до 22 млн., кроме того, в мире насчитывается свыше 20 млн. внутренне перемещенных лиц. В отличие от прошлого нынешние потоки беженцев все чаще принимают форму массового исхода, а не бегства отдельных лиц. Причины массового исхода также стали более разнообразными; к ним в настоящее время относятся стихийные бедствия, экологические катастрофы и др. [2, с. 1]

На сколько значимо воздействие чрезвычайных ситуаций на процессы миграции, связанные с этим экономические факторы? Не прошло и дня, чтобы мы не наблюдали по телевидению сообщение о какой-либо катастрофе, аварии, бедствии. Например, за 9 месяцев 2000 года сильнейшие ураганы, тайфуны, смерчи, сильнейшие ветра, торнадо бушевали в Великобритании, США, Австралии, Испании, России, Татарстане и Казахстане, Южной Корее, Украине и Филиппинах. От таких ударов природы страдает не только экономика стран, но и в большей мере население. Люди пытаются укрыться от негативных воздействий природы и человека, они покидают сейсмически опасные регионы, неблагоприятные экологические зоны, места, где возможное возникновение ЧС на предприятии нанесет огромный вред здоровью [1, с. 54-58].

Совсем недавно мы стали свидетелями ужасающего цунами, произошедшего в Таиланде. 200 тысяч человек погибли, тысячи остались без жилья, экономика страны потерпела грандиозный удар. События в стране вызвали большой поток мигрантов, так как оставаться там, где существует опасность эпидемии, нет жилья, людям не предоставлялось возможным [3, с. 61].

В результате аварии на Чернобыльской АЭС естественно появились экологические мигранты. Люди были переселены из зараженных районов Украины, Беларуси. Они оставили свои дома, предприятия, землю, которую обрабатывали всю свою жизнь. В этом случае переселение произошло помимо воли людей, чрезвычайная ситуация полностью переломила ход их размеренной жизни [4, с. 13].

Как мы видим, влияние чрезвычайных ситуаций на миграцию, экономическую обстановку в стране очень высоко. Невозможно точно определить, сколько людей покинуло места обитания из-за возникновения чрезвычайных ситуаций, но можно с уверенностью сказать, что человек будет стараться предотвратить аварии, бедствия, чтобы никогда не стать беженцем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Потрясающие рукотворные катастрофы // Основы безопасности жизни – 2001. - № 2.
2. Права человека и беженцы //Популярная библиотека прав человека. Выпуск 5. С. 1.
3. Саомай // Служба спасения 01. – 2000. - № 10 (34).
4. Чернобыль // Гражданская защита. – 2001. - № 4.

УДК 614.843

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПРИЦЕПОВ В КАЧЕСТВЕ ПОЖАРНОЙ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Плиско Н.А.
Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Решение сложнейших задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций невозможно без наличия на вооружении подразделений МЧС широкого набора специальной техники.

Учитывая высокую стоимость такого оборудования, оснащение им каждого ПАСА является экономически нецелесообразным. В связи с этим, на мой взгляд, перспективным направлением в решении данной проблемы является широкое использование автомобильных прицепов,

оборудованных в зависимости от назначения необходимым оборудованием для решения задач по ликвидации аварий и ЧС различного направления.

Следует отметить, что в развитых странах западной Европы автомобильные прицепы используются достаточно широко. Например, в Германии доля прицепов составляет около 20 % от общего подвижного состава, эксплуатируемого пожарной аварийно спасательной службой. В Республике Польша, некоторые подразделения аварийно-спасательных частей используют седельные тягачи, которые в зависимости от видов чрезвычайных ситуаций в минимальное время доставляют к месту аварии требуемые средства и оборудование на разнообразных прицепах.

Из вышеизложенного следует, что использование прицепов позволяет наиболее экономично и целесообразно использовать пожарную, аварийно-спасательную технику и оборудование.

В органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь автомобильные прицепы, на наш взгляд, не достаточно широко. Общее количество пожарной аварийно-спасательной техники, доставляемой к местам ЧС в нашей стране, не превышает 1-2% от общего числа технических средств.

Тем не менее, в последнее время в органах и подразделениях этому вопросу уделяется больше внимания: например в командно – инженерном институте МЧС Республики Беларусь сотрудниками кафедры «Пожарной аварийно-спасательной техники», при активном участии курсантского состава был разработан и изготовлен опытный образец аварийно-спасательного прицепа.

В Республиканском отряде специального назначения МЧС Республики Беларусь силами личного состава отряда был изготовлен прицеп к аварийно-спасательному автомобилю АХРБ, который оснащен оборудованием для выполнения работ различного вида: дезактивационные души, реактивы различного назначения, генератор, комплект противогазов и оборудования к ним, «пылесос» для сбора опасных веществ различного рода, и другие средства для ликвидации последствий ЧС и оказания помощи пострадавшим.

Очевидно, что стоимость такого прицепа значительно меньше по сравнению с автомобилем. Кроме того, существенно снижаются и эксплуатационные расходы - поскольку операции по техническому обслуживанию таких прицепов отличаются простотой, малым объёмом работы, а поэтому можно проводить все виды обслуживания в оперативных подразделениях силами водительского состава.

Исходя из выше изложенного, представляется целесообразным введение в боевые расчёты подразделений нескольких подобных прицепов, каждый из которых оборудуется для решения определённых задач по ликвидации ЧС. Таким образом, в зависимости от обстановки, возникающей на месте, личный состав дежурной смены принимает

решение по транспортировке к месту вызова необходимого прицепа с оборудованием.

Широкому использованию прицепов в подразделениях МЧС способствует:

1. Доступность и низкая стоимость прицепов (в десятки раз меньше по сравнению со стоимостью автомобилей). Доступность обусловлена наличием в республике нескольких заводов-производителей прицепов, самый известный из которых - МАЗ;
2. Простота оснащения прицепов специальным оборудованием, что позволяет проводить необходимые работы по переоборудованию в условиях подразделений;
3. Относительная простота перемещения прицепа личным составом в местах, где передвижение автомобилей невозможно.

УДК 159.9

СУБЪЕКТИВНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВОСПРИЯТИЯ ФАКТОРОВ РИСКА

Побидаш А.П.
Олефир В.А., начальник кафедры «Прикладной психологии», кандидат психологических наук, доцент
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Сложность проблемы прогнозирования чрезвычайных ситуаций, которые порождаются техногенными, социогенными опасностями требует комплексного, междисциплинарного подхода. На наш взгляд, в этом комплексе важная роль принадлежит психологии, в задачу которой входит изучение «человеческого фактора» — особенностей психических процессов, свойств и состояний личности специалистов ответственных и опасных профессий в связи с усложнением техники и содержанием профессиональных задач, увеличением роли психологических причин в возникновении чрезвычайных ситуаций.

Представляется, что прогнозирование поведения людей в чрезвычайных ситуациях невозможно без знания того, как в их обыденном сознании представленные факторы риска. Или, другими словами, какова геометрия субъективных пространств, т.е. сколько переменных учитывает человек, оценивая насколько одно событие опаснее другого.

Одним из перспективных подходов к изучению субъективных пространств является многомерное шкалирование [1], в частности, модель субъективных предпочтений.

Проиллюстрируем возможности данного подхода к построению субъективных пространств путем изучения репрезентации в обыденном сознании различных по природе источников риска.

Методика. Респондентам — 30 курсантам было предложено ранжировать по степени опасности 30 техногенных и связанных с человеческой деятельностью источников риска, присваивая ранг 1 наиболее и 30 наименее опасному источнику. К полученным данным была применена программа многомерного шкалирования из пакета SPSS.

Результаты. В результате обработки получены следующие показатели качества подгонки двумерной конфигурации к исходным данным: общий стресс 0,250 (RSQ = 0,939),что свидетельствует о неплохих результатах подгонки и позволяет перейти к содержательной интерпретации данных.

Положительный полюс первого измерения образовали источники риска, которые приводят к не глобальным катастрофам, имеют низкий риск для будущих поколений и такие, что легко сокращаются. Например, это — аварии, связанные с алкоголем, лифтами, курением, нитритами, рентгенодиагностикой и др.

Отрицательный полюс первой шкалы образовали факторы, которые, наоборот приводят к глобальным катастрофам, имеют большой риск для будущих поколений и такие, что нелегко сокращаются. В качестве примера назовем некоторые из них: ДНК-технологии, электромагнитные поля, аварии на ядерных объектах, урановые рудники, несчастные случаи с нервными газами и др.

Таким образом, это измерение может быть интерпретирован как «Контролируемый — не контролируемый риск».

Второе измерение субъективного пространства было интерпретировано как «Видимые — невидимые риски». Видимыми рисками являются такие, которые известны тем, кто им подвергнут. Следствия их действия на человека немедленные. В качестве видимых рисков, которые расположились в нижней части двумерного субъективного пространства восприятия факторов риска, приведем следующие: автомобильные аварии, лифты, аварии, которые связаны с алкоголем, железнодорожные столкновения, аварии в шахтах и др.

Невидимыми рисками, которые неизвестные для тех, кто им подвергается с последствиями, которые являются отсроченными во времени и их эффекты малоизвестные науке являются риски: ДНК-технологии, нитриты, радиоактивные отходы, рентгенодиагностика, пестициды, азотные удобрения и др.

Выводы. .

1. Главными категориями, через призму которых исследуемые воспринимают опасность разных событий, есть две категории. Одна из них характеризует объективную угрозу, а другая — степень причастности человека к созданию или предотвращение угрожающей ситуации.

2. Наибольшего правительственного регулирования требуют риски, которые относятся к неконтролируемым и невидимым.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дейвисон М. Многомерное шкалирование: методы наглядного представления данных. — М.: Статистика, 1988.

УДК 614.8

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Полетаев Э.П.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС», кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время масштабы многих природных и техногенных катастроф принимают такой характер, что ликвидация их последствий вызывает большую трудность даже для высокоразвитых стран. В связи с этим стало необходимостью объединение усилий разных стран в борьбе с чрезвычайными ситуациями. Объединение как интернациональных усилий для проведения спасательных работ и оказания гуманитарной помощи, так и наблюдательных информационных сетей разных стран, обмен передовыми технологиями - все это в той или иной степени способствует сокращению людских и экономических потерь государства при возникновении аварии или катастрофы. Именно ввиду этих причин организация и развитие широкомасштабного международного сотрудничества в области предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций определяется в мировой политике, как одно из приоритетных направлений деятельности.

Стратегия международных отношений предполагает многоуровневое и многоплановое сотрудничество для достижения государственных интересов. С момента реорганизации, МЧС Республики Беларусь рассматривает и разрабатывает несколько уровней международного сотрудничества. Выделяют три основных уровня-направления:

Первый уровень - интеграция усилий с государствами, имеющими общие границы с Республикой Беларусь, связанными с ней традиционными узами сотрудничества или общими интересами. Это Россия, Украина, Польша, Латвия, Литва и страны СНГ.

Второй уровень - сотрудничество с международными организациями: различными Департаментами ООН; Международным агентством по ядерной энергии (МАГАТЭ); Международным техническим комитетом по предотвращению и тушению пожаров (КТИФ); Международной организацией гражданской обороны (МОГО); чрезвычайными службами,

гуманитарными структурами Европейского союза (ЕС) и НАТО; организациями и структурами системы "Красного креста" и т.д.

Третий уровень - сотрудничество со странами, располагающими наибольшим потенциалом, опытом и историческими традициями в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Швейцарией, Германией, Швецией, Бельгией, Великобританией, США и др. Ведущим направлением этих отношений являются научные проблемы обеспечения безопасности жизнедеятельности и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а так же установление сотрудничества между МЧС Республики Беларусь и иностранными службами и ведомствами, занимающимися ликвидацией чрезвычайных ситуаций

Основным результатом проведенного исследования явилось то, что были определены основные направления международного сотрудничества МЧС Республики Беларусь, как республиканского органа государственного управления в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной, промышленной, радиационной безопасности и гражданской обороны. На основании проработки нормативно-правовой базы в области международного сотрудничества установлены следующие приоритеты деятельности:

- руководствуясь принципом «многовекторности» при установлении новых контактов в области международного сотрудничества придерживаться реального прагматизма с целью достижения, по возможности, экономического эффекта для системы МЧС и страны в целом;

- в силу национальной специфики, социально-экономического развития и геополитического положения Республики Беларусь не снижать темпы развития международного сотрудничества на региональном уровне в рамках «пояса добрососедства» и СНГ, акцентируя усилия на расширение сотрудничества с непосредственными «соседями» (Россия, Украина, Польша, Литва и Латвия);

- в области сотрудничества с международными организациями отдавать предпочтение прежде всего таким организациям, как ООН, МАГАТЭ, INSARAG, КТИФ, МОГО, которые менее политизированы, чем НАТО или TACIS;

- проводить перманентный всеобъемлющий поиск для установления двух- или многостороннего партнерского взаимовыгодного сотрудничества с международными организациями или аварийно-спасательными службами других стран, располагающими наибольшим потенциалом, опытом и историческими традициями в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

УДК 614.876:656.2

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ В ГОРОДЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СВЕТОФОР»

Попок М.А., Пантелеева Е.А.
Миронов В. И., старший преподаватель кафедры «Специальной подготовки»
Белорусский государственный университет транспорта

Возрастающая экологическая нагрузка на окружающую среду особенно в городских условиях от транспорта, производства и иных загрязнителей заставляет искать методы и меры ее снижения, создания безопасной среды обитания.

Одним из вариантов таких мер, по нашему мнению, может быть организация регулируемого дорожного движения на наиболее загруженных магистралях городов.

В качестве технического устройства регулирования движения предлагается система светофоров, связанная единой сетью с датчиками измерения загрязнения окислами углерода и иными выбросами, устройствами сравнения и выработки управляющих сигналов в компьютере и подачи их на исполнительные механизмы.

Такая система, по нашему мнению, позволит перераспределить транспортные потоки на менее загруженные маршруты, позволит уменьшить выбросы в густо населенных районах городов.

Для создания такой системы регулирования движения в настоящее время имеются технические возможности (высокочувствительные датчики производятся промышленностью), организационные возможности — министерство транспорта располагает квалифицированными кадрами.

УДК 614.842.663

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЗАДЕРЖКУ НАЧАЛА ОПОВЕЩЕНИЯ О ПОЖАРЕ

Прозорович А.В.
Татарников С.А., доцент кафедры «ОДОПЧС», кандидат технических наук
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Обеспечение безопасной эвакуации людей при пожаре является ключевым направлением совершенствования системы противопожарного нормирования и стандартизации.

В зданиях и сооружениях, связанных с массовым пребыванием людей, соблюдение требований противопожарных норм и правил,

предусмотренных проектной документацией и выполненных в ходе строительства еще не гарантирует безопасной эвакуации людей. Существующие подходы к пониманию эвакуации людей как вынужденного процесса носят традиционный характер, т.к. учитывают лишь одну сторону неразрывной системы «человек–техника»: инженерно-технические решения по обеспечению эвакуации людей.

Современные методы обеспечения пожарной безопасности людей предполагают рассмотрение движения людских потоков с позиции не только техники, но и человека. При этом необходимы исследования различных аспектов проявления человеческого фактора и его активизации, что позволит оптимизировать систему «человек–техника».

Проведенными исследованиями установлено, что при возникновении пожаров в зданиях с массовым пребыванием людей наряду с инженерно-техническими мероприятиями, решающее значение при определении необходимости эвакуации имеет человеческий фактор.

Экспериментальным путем установлено, что неправильные действия дежурного персонала способствуют задержке оповещения людей о пожаре, и, следовательно, затрудняют процесс эвакуации из здания.

Экспериментальным путем подтверждено, что в случае неуправляемости людских потоков предварительно проведенные технические расчеты по определению уровня пожарной безопасности людей теряют смысл, так как отсутствует оперативное управление людскими потоками, адекватное информационному порогу.

Доказано, что главной целью организации управления эвакуацией является создание оптимальных условий, обеспечивающих процесс управления эвакуацией. Организация управления включает в себя: определение необходимых функций (видов работ для достижения поставленной цели); формирование структуры, определяемой потребными специалистами; разработку технологий (совокупностей приемов, способов и последовательностей их реализации); выбор технических средств противопожарной защиты; подбор и обучение кадров.

Процесс управления людским потоком при пожаре представляет собой целенаправленное информационное взаимодействие между субъектом управления (источником информации) и объектом управления (людским потоком). При этом, преследуется цель – перевод людского потока из одного состояния в другое (из опасного в безопасное), с учетом необходимости компенсации возникающих различных действующих на объект возмущений (непредвиденных обстоятельств).

Подтверждено предположение о том, что взаимодействие системы «человек – техника» при пожаре основано на непрерывном обмене и анализе информации об опасных факторах пожара, состоянии эвакуационных путей и выходов, а также о внутреннем психоэмоциональном состоянии человека.

В зданиях с массовым пребыванием людей рекомендуется проводить регулярные тренировки по эвакуации людей под руководством работников

МЧС. В результате обучения и тренировок для собственного спасения каждый работающий человек должен знать эвакуационные пути и выходы, сигнал пожарной тревоги, свои действия при пожаре, а также иметь навыки действий при пожаре. Это позволит оптимизировать взаимодействие системы «человек–техника».

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. – Взамен ГОСТ 12.1.004-85; Введ. 01.07.92. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 78 с.
2. Предтеченский В.М., Милинский А.И. Проектирование зданий с учетом организации движения людских потоков. – М.: Стройиздат, 1979. – 375 с.
3. Кремень М.А., Дмитриченко А.С., Татарников С.А., Соболевский С.Л. Организация и управление людскими потоками при пожаре путем оперативного оповещения на уровне информационного порога // Науковий вісник УкрНДІПБ. – 2003. – №1. – С. 63–68.

УДК 614.8

СКРИНИНГ ПОЧТОВЫХ ОТПРАВЛЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕСЫЛКИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПРЕДМЕТОВ

Процик Т.М.
Новикова Л. М., доцент кафедры «Телекоммуникационных систем», кандидат биологических наук, доцент
Высший государственный колледж связи

В ориентировках Всемирного почтового союза (ВПС) отмечается, что преступные организации все чаще стали использовать почтовые отправления для проведения террористических акций путем направления в письмах и посылках токсических веществ и взрывных устройств. По данным ГДПБ (госдепартамента почтовой безопасности), только в США ежегодно выявляется до 80 писем и бандеролей, начиненных взрывчатыми веществами. Кроме использования взрывных устройств террористы стали прибегать к более изощренной тактике- отправлению по почте писем с болезнетворными микробами, в частности спор "сибирской язвы". Такие письма в сентябре 2001 года привели к гибели более пяти человек в США. С 2001 года в России только за один год предотвращена пересылка 357 единиц огнестрельного оружия. Приняты особые меры по предотвращению угрозы биологического терроризма. Ни одно из государств в мире не застраховано от возможности использования на его

территории почтовых отправлений в террористических целях. Поэтому почтовая безопасность – это часть безопасности государственной.

По инициативе ВПС в 80 (из 189) стран-членов ВПС созданы подразделения почтовой безопасности, защищающие интересы государственного почтового сектора. Такая служба, отдел почтовой безопасности создан и на Республиканском Унитарном предприятии "Белпочта" в 1996 году. Республика Беларусь входит в состав Евроазиатской региональной сети почтовой безопасности, вместе со странами СНГ и Литвой.

Одним из основных направлений совершенствования почтовой безопасности является тесное взаимодействие с правоохранительными и другими спецслужбами по вопросам безопасности почтовой сети в плане выявления и пресечения использования почтовых отправлений для пересылки опасных предметов, веществ и взрывных устройств (бомбовой и биотерроризм по почте). Помимо этого осуществляется целенаправленное обучение почтовых работников действиям в экстремальных ситуациях, а также совершенствование технической укрепленности объектов почтовой связи.

Одним из способов обнаружения радиоактивных веществ, отравляющих веществ, наркотиков, оружия, боеприпасов и других опасных для жизни вложений является скрининг почтовых отправлений.

Скрининг определяется как осмотр почтового отправления, производимый на основании юридических и административных указаний, с целью предупреждения преступления и выявления подозреваемых лиц и опасных вложений.

Основной причиной для проведения скрининга является подозрительный внешний вид почтового отправления, а именно: неоправданно большая масса отправлений, смещение центра тяжести, масляные пятна, металлические элементы, необычный запах, наличие порошка, особо тщательная заделка, отсутствие адреса отправителя, пометка "лично".

Помимо распознавания внешних признаков опасности, о которых должен знать любой работник почты, для более надежного скрининга существуют технические методы их подтверждения. Это портативные рентгеновские установки, газоанализаторы паров взрывчатки, металлоискатели, измерительные сигнализаторы ионизирующего излучения и многое другое. Особое внимание заслуживают сыскные собаки, натренированные на поиск любых предметов, имеющих специфический запах. Другим методом, основанным в большей степени на психологическом воздействии на клиента, является требование личной подписи отправителя в подтверждении безопасности груза.

Анализ состояния дел с почтовой безопасностью показывает, что единственным надежным заслоном на пути почтового терроризма могут стать посты проверки поступающей корреспонденции, оборудованные

современной досмотровой аппаратурой при условии строгого соблюдения сотрудниками установленных правил безопасности и режима работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутенко Б. П. Почтовая безопасность. Учебное пособие для специалистов почтовой безопасности. М., "РУССЛИТ", 1997 год
2. Лапко Н. А. Почтовая безопасность. Направления ее совершенствования.//Проблемы развития почтовой связи Республики Беларусь и пути их решения. Материалы республиканской научно-практической конференции. Минск, 18-19 января 2005 год.

УДК 614.8

ПОЧТОВЫЙ И ТЕЛЕФОННЫЙ ТЕРРОРИЗМ И МЕРЫ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ

Процик А.М.

Новикова Л.М. доцент кафедры «Телекоммуникационных систем», кандидат биологических наук, доцент

Высший государственный колледж связи

Терроризм стал непременным атрибутом современного мира. Его диапазон постоянно расширяется. Почти ежедневно средства массовой информации сообщают подробные описания различных терактов.

На фоне этой кровавой вакханалии почтовый терроризм выглядит весьма «интеллигентно», а его угроза несет четко детерминированный «адресный» характер в полном смысле этого слова.

Почтовый канал сегодня остается одним из основных путей доставки средств терроризма. Ассортимент опасных вложений постоянно расширяется. К взрывным устройствам и элементам химического и бактериологического оружия следует добавить и радиоактивные вещества, а также холодное и огнестрельное оружие. Последнее может быть закомуфлированно под предметы обихода (мобильные телефоны, детские игрушки, зажигалки, авторучки). Существуют специальные памятки о том, как лучше распознать подозрительное письмо или бандероль, разработанные службами почтовой безопасности и МЧС. С помощью этих нехитрых правил граждане смогут уберечь себя от возможных посягательств.

Опасаться нужно письма, которое не имеет обратного адреса, или он указан неправильно, содержит неточности в написании или неверно указан адресат. Также не следует вскрывать посылку, если она нестандартна по весу, размеру, форме, неровна по бокам, заклеена липкой лентой, помечена ограничениями типа «лично» и «конфиденциально». Не стоит вскрывать послания, имеющие странный запах, цвет, а также конверты, в которых

прощупываются вложения, нет соответствующих марок или штампов почтовых отправлений.

При обнаружении подобных почтовых отправлений следует по возможности не брать в руки подозрительное письмо или бандероль; убедиться, что подозрительная почта отделена от других писем и бандеролей; зафиксировать время ее обнаружения, обозначить место; поставить в известность руководителя учреждения (организации); сообщить о находке территориальным органам Госсанэпиднадзора; незамедлительно информировать о случившемся правоохранительные органы.

Если в помещении, где обнаружена подозрительная корреспонденция с нарушенной целостностью упаковки, имеется система вентиляции, необходимо предпринять меры, исключающие попадание неизвестного вещества в вентиляционную систему.

Помимо пересылки опасных веществ, проявлениями терроризма являются также сообщения (по телефону или в письменном виде) с угрозами совершения террористических актов.

При поступлении телефонного сообщения с угрозой теракта помощь правоохранительным органам при проведении оперативно-розыскных мероприятий окажут следующие действия предупредительного характера: инструктаж персонала о порядке приема телефонных сообщений с угрозами террористического характера; оснащение телефонов офиса автоматическими определителями номера и звукозаписывающей аппаратурой; своевременная передача полученной информации в органы МВД; обеспечение беспрепятственного прохода (подъезда) к месту обнаружения подозрительного предмета сотрудников и автомашин правоохранительных органов, скорой медицинской помощи, пожарной охраны; в случае необходимости эвакуации людей согласно плану.

Угрозы в письменной форме могут быть отправлены в организации по почте, а так же и подброшены в виде различного рода анонимных материалов (записок, надписей, информации, записанной на диске и др.). С материалом, содержащим угрозы террористического характера, необходимо обращаться максимально осторожно - не оставлять отпечатков пальцев, убрать его в чистый, плотно закрываемый полиэтиленовый пакет и поместить в отдельную жесткую папку. Вскрывать конверт следует только с левой или правой стороны, аккуратно обрезая кромки ножницами.

Необходимо сохранять сам документ с текстом, любые вложения, конверт, упаковку и направить анонимные материалы в правоохранительные органы с сопроводительным письмом.

Регистрационный штамп проставляется только на сопроводительных письмах организации и заявлениях граждан, передавших анонимные материалы в инстанции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутенко Б.П. Почтовая безопасность. Учебное пособие для специалистов почтовой безопасности. М., "РУССЛИТ", 1997г.
2. Кузнецов И.Н. Безопасность жизнедеятельности. Минск "Амалфея", 2002 г.
3. Закон Республики Беларусь "О почтовой связи" от 15 декабря 2003 г.

УДК 614.846.

ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Процкий Е.А.
Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Настоящее время характеризуется всё возрастающей требовательностью к уровню профессиональной подготовки водительского состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Это объясняется рядом объективных факторов.

Во-первых, расширение и усложнение задач, решаемых органами и подразделениями по ЧС в целях обеспечения безопасности граждан нашей страны, требует постоянного роста профессиональных знаний и умений от всех работников, и не в последнюю очередь - многочисленной категории водителей.

Во-вторых, определённые экономические трудности, не позволяющие своевременно производить обновление стареющего парка технических средств (в настоящее время более 50% основных и специальных технических средств подлежит списанию по срокам службы). Очевидно, что техника, эксплуатируемая 14-15 лет и более (средний срок службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь) требует более качественного и профессионального технического обслуживания и восстановительного ремонта. Таким образом, от водителей всё в большей степени требуются навыки, позволяющие своевременно обнаруживать и в кратчайшие сроки устранять неисправности закреплённой техники, качественно выполняя весь комплекс работ технического обслуживания.

В-третьих, резкий рост количества автотранспортных средств в Республике Беларусь (рис. 1), ведущий к увеличению интенсивности дорожного движения и как следствие, усложнению задач по своевременному прибытию к месту чрезвычайной ситуации.

Высокий уровень дорожно-транспортных происшествий в стране (ежесуточно в Республике Беларусь совершается в среднем 20 ДТП, в

которых погибает 5 и получают ранения 20 человек) требует от водителей органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям высокого мастерства управления техническими средствами, а также умения прогнозировать дорожную ситуацию при твёрдых знаниях правил дорожного движения и навыков выхода из аварийных ситуаций.

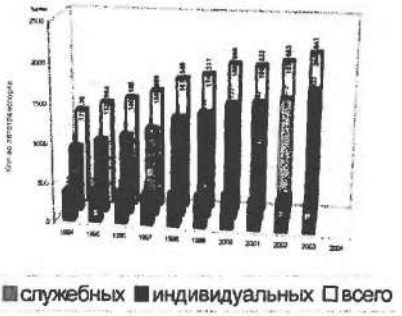


Рис. 1. Динамика роста количества автомобилей в Республике Беларусь

Таким образом, современный водитель органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям должен обладать высокой профессиональной квалификацией, позволяющей эксплуатировать сложную пожарную аварийно-спасательную технику с малым уровнем риска аварийности и отказа в работе.

В тоже время в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям наблюдается омоложение состава водителей, так в минском гарнизоне около 48% водителей имеет стаж работы до 5 лет, а до 3-х лет - 30% от общего числа водителей, управляющих пожарными и аварийно-спасательными техническими средствами.

Таким образом, становится очевидным необходимость значительной корректировки существующей системы профессиональной подготовки водительского состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, которая должна быть направлена на интенсификацию процесса обучения во всех её формах, учитывать современные требования к необходимому уровню знаний и навыков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астапов В.П. и др. Основы безопасности движения автомобилей. Мн., 2002 г.
2. Сведения о состоянии дорожно-транспортной аварийности в Республике Беларусь в 2003 году. Аналитический сборник. УГАИ МВД Республики Беларусь, Мн., 2004 г.

3. Инструкция по организации профессиональной подготовки в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям, МЧС Республики Беларусь, Мн., 2004 г.

УДК 614.8

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ, ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Пуга О.О.
Барбашин В.В., начальник кафедры «Специальной подготовки», кандидат технических наук
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Стихийные бедствия угрожают обитателям нашей планеты с начала цивилизации. Где-то в большей мере, в другом месте менее. Стопроцентной безопасности не существует нигде. Природные катастрофы могут приносить колоссальный ущерб, размер которого зависит не только от интенсивности самих катастроф, но и от уровня развития общества и его политического устройства.

Статистически вычислено, что в целом на Земле каждый стотысячный человек погибает от природных катастроф. Согласно другому расчету число жертв природных катастроф составляет в последние 100 лет 16 тыс. ежегодно. Кому-то это может показаться много, кому-то мало. Малой эта цифра, пожалуй, покажется тому, кто сравнит ее с числом жертв автомобилизма. Сообщается, в частности, что автомобильные катастрофы ежегодно уносят около 250 тыс. жизней. Однако природные катастрофы происходят внезапно, совершенно опустошают территорию, уничтожают жилища, имущество, коммуникации, источники питания. За одной сильной катастрофой, словно лавина, следуют другие: голод, инфекции.

Стихийные бедствия чрезвычайно разнообразны, поэтому, прежде чем перейти к детальному рассмотрению, их необходимо классифицировать.

Какие процессы способствуют возникновению катастроф? Землетрясения и вулканические извержения, воздействуя снизу на земную поверхность, приводят к поверхностным катастрофам, таким, как оползни или цунами, а также пожары. Прочие поверхностные катастрофы возникают под воздействием процессов в атмосфере, где происходит выравнивание перепадов температур и давления и энергия передается водной поверхности.

Наиболее тесная зависимость существует между землетрясениями и цунами, извержениями вулканов и пожарами. Тропические циклоны почти всегда вызывают наводнения. Землетрясения также могут вызвать

оползни. Те в свою очередь, могут перегородить речные долины и вызвать наводнения. Между землетрясениями и вулканическими извержениями связь взаимная: известны землетрясения, вызванные вулканическими извержениями, и, наоборот, вулканические извержения, обусловленные быстрым перемещением масс под поверхностью Земли. Атмосферные возмущения и обильные дожди могут оказать влияние на оползание склонов.

Ко всем перечисленным катастрофам добавляются и другие воздействия, связанные с деятельностью человека. Цепь неблагоприятных событий может быть, например, такова:

землетрясение - пожары, взрывы газа;

землетрясение - прорыв плотины;

оползень - разрушение плотины и переливание через нее;

вулканическое извержение - отравление пастбищ, гибель скота, голод;

паводок - загрязнение подпочвенных вод, отравление колодцев, инфекционные болезни.

Планируя защитные меры против стихийных бедствий, следует стремиться к тому, чтобы максимально ограничить воздействие такого рода вторичных катастроф. С помощью хорошей организации их можно полностью исключить.

Эндогенными катастрофами являются землетрясения и вулканические извержения, остальные относятся к экзогенным катастрофам. Эндогенные катастрофы оказывают прямое влияние на экзогенные. Установлена и обратная связь, хотя она наблюдается не так часто. Например, давление водных масс искусственных водохранилищ может вызвать землетрясения. Предполагают, что и изменение атмосферного давления может способствовать возникновению землетрясений.

Поверхность Земли будет непрерывно изменяться под действием природных процессов. Оползни будут происходить на неустойчивых горных склонах, по-прежнему будет чередоваться большая и малая вода в реках, а штормовые приливы станут время от времени затоплять морские побережья, не обойдется и без пожаров. Человек бессилен предотвратить сами природные процессы, но в его силах избежать жертв и ущерба.

По-прежнему в прессе будут появляться сообщения о стихийных бедствиях, но будем надеяться, что пройдет короткое время, и эти сообщения станут выглядеть иначе, чем это было раньше.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алтунин А. Т. Формирования гражданской обороны в борьбе со стихийными бедствиями. – Москва, 1976. – 138 с.
2. Дворжак Й. Земля, люди, катастрофы. – Киев, 1989. – 247 с.

УДК 159.9

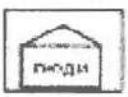
ПРЕПОДАВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ПОМОЩИ ИЛЛЮСТРАЦИЙ, СИМВОЛОВ И ЗНАКОВ

Пугач Д.В.
Рубцова Л.Н., преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»
Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Обилие новых терминов, слов и определений затрудняет восприятие учебного материала. Усвоить большой объем помогут знаки и символы. Обучение в школе, институте, профессиональная деятельность широко используют знаки и символы. Это жесты, буквы, слова, цифры, дорожные знаки и т.д. Получается, что в памяти человека хранятся миллионы знаков и сигналов, помогающих восстанавливать усвоенную информацию. Информацию можно закодировать с помощью аббревиатур, схем, рисунков, картинок. Психологический закон запоминания состоит в том, что знания формируются в голове не до, а в процессе их применения на практике, человек лучше всего запоминает те знания, которые использовал в каких-то действиях, практически опробовал, применил. Поэтому наилучшую эффективность данный метод приобретает, когда обучаемый самостоятельно составляет картинки, причем, чем они проще выглядят, тем легче их запомнить. Главное чтобы они контрастно выражали мысль. Составляя картинки, обучаемый использует в действии полученные сведения, тем самым неосознанно повышая свой уровень запоминания.

У меня есть целая система их демонстрации. Маленькие рисунки не заменимы при изучении различных обязанностей руководителей, а также эффективны при изучении различных нормативных документов. Приведем пример. Для работника МЧС необходимо знание принципов выбора решающего направление боевых действий на пожаре.

Решающее направление боевых действий на пожаре определяется исходя из следующих принципов:



если опасные факторы пожара угрожают жизни людей и спасание их невозможно без введения стволов - основные силы и средства сосредотачиваются для обеспечения спасательных работ;



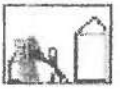
если создается угроза взрыва, обрушения - основные силы и средства сосредотачиваются и вводятся в местах, где действия подразделений обеспечат предотвращение взрыва или других опасных факторов;



горением охвачена часть объекта и оно распространяется на другие его части или на соседние строения - основные силы и средства сосредотачиваются и вводятся на участки, где дальнейшее распространение огня может привести к наибольшему ущербу;



если горением охвачено отдельно стоящее здание (сооружение) и нет угрозы распространения огня на соседние объекты - основные силы и средства сосредотачиваются и вводятся в местах наиболее интенсивного горения;



если горением охвачено здание, не представляющее особой ценности, и создалась угроза близко находящемуся объекту - основные силы и средства сосредотачиваются и вводятся со стороны не горящего здания (сооружения).

Данный метод можно использовать преподавателям при изложении материала при подготовке руководителей, должностных лиц и работников субъектов хозяйствования в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. При использовании данного метода повышается внимание и заинтересованность у обучаемых. Необходимо какое-либо впечатляющее дополнение, в качестве которого отлично выступают иллюстрации, картинки и рисунки.

Например, используя стандартные обозначения, аббревиатуру, картинки можно следующим образом изложить учебный материал:

Опасными факторами пожара (ОФП), воздействующими на людей и материальные ценности, являются:



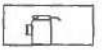


К









вторичным проявлениям ОФП относятся:

Подводя итог, следует сделать вывод, что изложение и запоминание учебного материала предложенным выше способом позволяет: повысить эффективность запоминания; облегчить преподавателю доведение учебного материала; экономить время, затрачиваемое на изучение и изложение материала; стимулировать интерес обучаемых; применять его всеми желающими, даже лицами не умеющими рисовать; увеличить внимание и понимание обучаемых на занятиях; использовать для запоминания дат и цифр.

ЛИТЕРАТУРА

1. Г. К. Селевко «Современные образовательные технологии», М.: Народное образование, 1998.
2. Саямина Л.Г. «Знак и символ в обучении», М.: МГУ, 19.
3. «Боевой устав органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям».

УДК 159.9

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ – КАК ОДИН ИЗ ИСТОЧНИКОВ ПОДРОСТКОВОЙ АГРЕССИИ

Пугач Д.В.
Ведерко С.Н., преподаватель кафедры «ПАС и ФП»
Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Сегодня в нашей стране семимильными шагами шагает волна компьютеризации городских и сельских школ. А тем временем в научном мире продолжаются исследования о вреде или пользе компьютеров. Результаты которых вызывают ожесточенную полемику...

Эксперт в области исследований мозга Рюта Кавашима и его группа обнаружили, что приступы агрессии у детей и остановка в умственном развитии вызывается чрезмерной игрой в компьютер, но тем не менее компьютерными играми увлекаются 80% учеников 5-7-х классов, уже не говоря про старшие классы, в свои 10-14 лет многие ребята уже имеют 3-5 летний "игровой стаж" и с трудом представляют свою жизнь без любимых игр. Такая ситуация вызывает у специалистов тревогу, ведь согласно исследованиям около 80% популярных игр основаны на насилии и агрессии.

Сторонники и создатели сего "продукта", наоборот, не видят в этом ничего страшного. Они убеждены в том, что таким образом подросток получает возможность выплеснуть свою бьющую через край энергию в виртуальном, а не в реальном мире. Но психологи настаивают, что компьютерные игры отрицательно влияют на параметры агрессивности ребенка (да и взрослых) еще больше, чем подобная теле-, видеопродукция -- в силу своей реалистичности, увлекательности, интерактивности и прекрасной возможности для игрока сопоставить себя с героем - агрессором. В виртуальном мире позволено все - безжалостно расправиться с противником: зарубить его топором, зарезать ножом, порешить из лука или расстрелять в упор. Но вот в чем проблема - грань между придуманным миром и настоящим для ребенка слишком тонка и где гарантия, что из-за чрезмерного времяпрепровождения перед монитором она не сотрется совсем?

Случай, произошедший в школе г. Литлона, штат Колорадо, США, потряс весь мир: 2 ученика убили 13 одноклассников, 23 ранили, после чего покончили с собой. В ходе расследования выяснилось, что ребята фанатично увлекались популярной компьютерной игрой Doom (к сведению: впечатлившись ее "кровожадностью", американские военные лицензировали эту игру для обучения солдат нелегкому ремеслу убивать).

Подобные трагедии сегодня не редкость - не так давно в Германии подросток, увлекающийся Counterstrike, застрелил 14 учителей, двух одноклассников и полицейского. Идя на расправу, юноша кроме

помпового ружья захватил с собой черную маску и оделся в "игровую" одежду.

По мнению психологов, опасность компьютерных игр заключается еще и в "геймманни" - страстном желании вновь и вновь погружаться в виртуальный мир, что может привести к изменению личности: самоизоляции, потере внутренних ориентиров, появлению рассеянности и т.д. Так это или нет, судить трудно, но вряд ли кто-нибудь из родителей захочет проверять достоверность этих утверждений на своем ребенке. Наверное, лучше предотвратить "геймболезнь", чем потом лечить ее. Каким образом это сделать? Только не запретами. Они лишь усугубят ситуацию.

Не так давно городские власти Гомеля были вынуждены разработать "Положение о порядке организации работы компьютерного клуба". Этому решению предшествовала борьба Комиссии по делам несовершеннолетних и областной прокуратуры с местными клубами, 90% из которых не соответствовали санитарным нормам, а также позволяли подросткам играть не только целыми днями, но и ночами. Проанализировав игры, экспертная комиссия по оценке произведений культуры и искусства при областном Управлении культуры вынесла приговор Quakes и CounterStrike, как пропагандирующим насилие и жестокость.

Лично я ничего не имею против компьютеров, открывающих для человечества новые возможности и перспективы компьютерных игр, в частности. Ведь каждая проблема имеет две стороны - отрицательную и положительную: кроме погонь, стрелялок и убивалок существуют замечательные развивающие, познавательные игры. Главное, правильно сделать выбор и не пересусердствовать.

УДК 539.16

ЗАХОРОНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ

Путято Е.А.
Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белорусский государственный экономический университет

"ЗАПЕЧАТАТЬ навечно!" Это категоричное требование-лозунг чаще всего звучит при обсуждении проблемы захоронения радиоактивных отходов (РАО). Ситуация становится критической. Поражают объемы накопленного радиоактивного мусора.

Нельзя сказать, что проблему не пытаются решить, но эти решения трудно назвать кардинальными. Преобладает традиционный подход - захоронение в устойчивых геологических породах. Этот подход весьма уязвим. Во-первых, хранить надо долго. Распад радиоактивных элементов

занимает сотни тысяч лет. Никакие технические конструкции не выдержат и сотой доли этих сроков. Металл и стекло стареют, бетон разрушается. Опасность усугубляется тем, что земная кора находится в движении.

В огромных количествах РАО опускают на дно океана. Однако металлические контейнеры выдерживают в агрессивной морской среде не более 15 лет, а бетонные - примерно 25. В Баренцевом море подобные контейнеры находятся уже в полуразрушенном состоянии и дают течь. Нетрудно понять, что существующая практика захоронения РАО не выдерживает серьезной критики, хотя стоимость подобных проектов составляет десятки миллиардов долларов. Но дело даже не в критике. Делается все возможное, и с лучшими побуждениями. Другой вопрос, что эти усилия тщетны и не приводят к желаемым результатам. Нужны новые подходы к проблеме. Задача состоит в том, чтобы от исторического варианта захоронения перейти к геологическому, когда длительность хранения РАО исчислялась бы не десятками и сотнями лет, а миллионами лет, соизмеримыми со сроками течения естественной радиоактивности. При этом область захоронения РАО должна быть полностью изолирована от внешней среды и должна находиться на нижнем уровне поверхности Земли. Единственным местом, отвечающим этим условиям, является дно Мирового океана. А единственным способом захоронения РАО в его пределах - консервация контейнеров с РАО под мощным чехлом тонкодисперсных донных отложений. В Мировом океане есть огромные пространства, где накоплены мощные массы донных отложений толщиной до 10-15 км. Эти пространства располагаются по соседству с материками и представляют собой сравнительно пологие подводные склоны, плавно переходящие от мелководного шельфа к глубоководным равнинам дна океана. Именно подножие материкового склона - материковое подножие - является привлекательным потенциальным местом захоронения РАО.

При определенных условиях - сейсмических толчках, землетрясениях, превышениях нагрузок на материковом склоне - возникают оползни и другие перемещения осадочного материала. Значительная его часть сносится к подножию склона и там откладывается на вечные времена. Интенсивное поступление донных отложений со стороны материкового склона к его подножию получило название лавинной седиментации. По аналогии со снежными лавинами, срывающимися с горных склонов. Этот природный феномен - оползень на материковых склонах и подножиях - широко распространен в океане. Имеется множество данных о масштабах подводных оползней в зоне материкового склона и материкового подножия. В 1985 г. на материковом склоне и подножии Юго-Восточной Африки зафиксировано смещение массы осадков на площади 11 700 кв. км общим объемом более 10 тыс. кубометров. При этом подножие материкового склона отступило в сторону океана на 25 км. Общий фронт движения оползней составил 180 км.

Особо отметим, что эти грандиозные объемы донных отложений состоят из глинистых частиц, обладающих способностью к максимальной

адсорбции и обеспечивающих наиболее плотную упаковку и консервацию любых объектов, оказавшихся в конечном пункте перемещения оползня. Нетрудно представить, насколько прочно и надежно были бы захоронены контейнеры с РАО, окажись они в зоне отложения оползней. Чтобы реализовать предложенную концепцию, следует лишь в нужное время и в нужном месте создать условия для возникновения оползня. Поскольку оползни чаще всего вызываются землетрясениями, надо просто пойти на поводу у природы и придумать нечто похожее. Однако данный проект находится только на стадии разработки. Для его реализации нужны время и деньги. Проблема же захоронения радиоактивных отходов на сегодняшний день является одной из самых острых и вместе с тем неразрешенных. Возможно, предложенная выше концепция захоронения радиоактивных отходов А.В. Ильина – единственно разумный выход из сложившейся ситуации. Однако не стоит останавливаться на достигнутом. Нужно искать новые эффективные способы безопасного захоронения РАО. Вместе с тем не стоит забывать и о тех РАО, которые уже покоятся на дне морей или под землей, но дали течь. Они должны быть перезахоронены, иначе экологической катастрофы, связанной с повышенным уровнем радиоактивного загрязнения, не избежать.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Ильин «Чехол для радиоактивных отходов»
2. А.Маевский «Могильники радиоактивных отходов – трагический символ Беларуси»

УДК 572.02 (476)

АСПЕКТЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Пыл И.С.
Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белорусский государственный экономический университет

После стремительного прорыва в космос и сделанных там открытий человечество вновь обращает свои взгляды к Земле. Интенсивность хозяйственной деятельности людей вызывает образование опасных для жизнедеятельности человека районов. Осознание того, что природно-техногенные бедствия являются серьезным препятствием развития экономики, укрепило международное сотрудничество в области гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Всемирная конференция по природным катастрофам, состоявшаяся в мае 1994 г. В

Иокогаме (Япония) приняла декларацию, в которой сказано, что борьба за уменьшение ущербов от природных катастроф должна быть важным элементом государственной стратегии всех стран в достижении устойчивого развития.

Являясь одним из государств, пострадавших в результате аварии на ЧАЭС, Республика Беларусь одним из приоритетов своей внешней политики ставит принципы международного сотрудничества. Правительство РБ руководствуется необходимостью своевременного обмена информацией и опытом в области ядерной и радиационной безопасности. Результатом деятельности по укреплению международного сотрудничества в данной области стало подписание ряда межправительственных соглашений: «Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Кыргызской Республики в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций», «Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Республики Австрия об обмене информацией в области ядерной безопасности и защиты от ионизирующего излучения», «Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Кабинетом Министров Украины о сотрудничестве в области предупреждения чрезвычайных ситуаций и их последствий», «Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Кабинетом Министров Украины об оперативном оповещении о ядерной аварии и сотрудничестве в области радиационной безопасности», «Соглашение между Правительством Республики Беларусь и Правительством Российской Федерации о сотрудничестве и взаимной помощи по предупреждению крупных аварий, стихийных бедствий и ликвидации их последствий». В данных документах в качестве приоритетной выдвинута стратегия прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций. Для этих целей соглашения предусматривают создание систем быстрой передачи информации, в том числе: информирование об инцидентах, которые сопровождаются значительными повреждениями орудий обеспечения безопасности, о происшествиях, которые приводят до облучения персонала выше допустимой годовой дозы; информировании обо всех значительных предвиденных и непредвиденных случаях, которые могут привести к ядерному происшествию или аварии; при значительных отклонениях от нормального состояния измерений, программа которых включает определение активной концентрации или содержание радионуклидов (воздух, питьевая вода, поверхностные воды, почва, продукты питания), информация должна передаваться немедленно. Руководствуясь необходимостью обеспечения защиты граждан, принимается во внимание возможность возникновения трансграничных чрезвычайных ситуаций, требующих осуществления согласованных действий государств. С целью их своевременного выявления, в заключенных РБ межправительственных соглашениях предусматривается периодический обмен результатами

мониторинга за окружающей средой относительно трансграничного выброса радиоактивных веществ.

Исходя из вышесказанного, можно отметить, что Республика Беларусь стремится к созданию единой системы раннего выявления радиоактивного загрязнения. При этом проверка трудоспособности систем передачи информации проводится не реже двух раз в год.

Международный опыт показывает, что затраты на прогнозирование и обеспечение готовности к событиям чрезвычайного характера до 15 раз меньше по сравнению с предотвращенным ущербом. В итоговом документе иокогамской конференции записано: «Лучше предупредить стихийное бедствие, чем устранять его последствия». Такая стратегия позволяет существенно сократить социальные и материальные потери, неизбежные при чрезвычайных ситуациях.

Проанализировав международный аспект обеспечения безопасности жизнедеятельности Республики Беларусь, можно отметить стратегию прогнозирования и предупреждения катастроф. Заключенные межправительственные соглашения - яркий тому пример. Однако следует отметить, что межправительственные соглашения не заключены с государствами, непосредственно граничащими с Республикой Беларусь, а именно: Республикой Польшей, Литовской Республикой, Латвийской Республикой, - что в дальнейшем может привести к возникновению проблемной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник нормативных правовых актов в области деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям РБ, Минск, 2002

УДК 338.436.33

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ

Ращеня Т.В.

Астраханцев С.Е., старший преподаватель кафедры «Экономика и управление в отраслях»

Гомельский государственный технический университет имени П.О.Сухого

В настоящее время одна из наиболее актуальных задач сельскохозяйственного производства – повышение эффективности производства продукции на загрязненных радионуклидами территориях. В результате аварии на Чернобыльской АЭС из оборота выведено 2,64 тыс. кв. км сельхозугодий. Ликвидировано 54 колхоза и совхоза, закрыто девять заводов перерабатывающей промышленности агропромышленного

комплекса. Резко сократились посевные площади и валовой сбор сельскохозяйственных культур, существенно уменьшилось поголовье скота. Наличие значительного количества чистых земель, менее пострадавших от загрязнения областях вызывает необходимость заниматься сельскохозяйственным производством. Минимально возможные объемы производства продукции животноводства загрязненных радионуклидами хозяйствах: мяса – 100 тыс. т, молока – 500 тыс.т. Дополнительные затраты к себестоимости продукции, производимой на загрязненных территориях, в среднем составляя 25%. Финансирование и проведение комплекса защитных мероприятий позволяют снизить накопление радионуклидов в производимой продукции. На основной территории сельскохозяйственных угодий возможно производство кормов только для откорма и получения молока-сырья. Большинство загрязненных районов Республики Беларусь имеет в основном мясомолочное направление, поэтому основными продуктами питания, вносящими наибольший вклад в формирование дозы внутреннего облучения населения, являются молоко и молочные продукты. Наиболее оптимальный вариант структуры, с точки зрения уменьшения коллективной дозы облучения включает свиноводство, мясное скотоводство и производство яиц. В случае переспециализации в хозяйстве отрасли мясомолочного животноводства на мясное, вынос радионуклидов в организм населения с продуктами животноводства на 2-4 порядка меньше, чем при потреблении продукции растениеводства. Путем изменения типа рациона возможно в 2-5 раз снизить уровень поступления радионуклидов в организм животных, и в полученные от них продукты. Эффективными способами снижения поступления радионуклидов из почвы в кормовые растения являются: известкование кислых почв, использование фосфорных и калийных удобрений, применение безотвальных способов обработки почвы и др. Выращивание и откорм крупного рогатого скота, свиней и овец на мясо с использованием загрязненных радионуклидами кормов допускается без ограничений. Однако за 1,5-2 месяца до убоя животным обязательно скармливаются чистые от радионуклидов корма. Основным условием гарантированного получения молока в пределах требований является использование кормов, получаемых на улучшенных сенокосах и пахотных землях, а также выпас дойного стада на культурных пастбищах. Поскольку в загрязненных районах растительные корма не полностью удовлетворяют потребность животных в минеральных элементах, необходимо с помощью минеральных добавок оптимизировать уровень потребления макро- и микроэлементов животными. Путем использования специальных минеральных добавок можно добиваться существенного уменьшения содержания радионуклидов в продуктах животноводства. В последние годы все большее внимание уделяется ведению животноводства в общественном секторе и личных подсобных хозяйствах. Для чего создаются культурные кормовые угодья, специалистами и учеными

разработаны конкретные нормативы по площадям кормовых угодий для различных видов животных, допустимых уровнях содержания радионуклидов в кормах. В 2002 году в структуре средств согласно программе на это было выделено 5,7% или 1913 млн. руб., что на 15% ниже планируемой суммы. Таким образом, исследование проблем и зоотехнических и организационно-экономических особенностей производства продукции животноводства на территориях, загрязненных радионуклидами, имеет огромное значение для реализации целей по социально-экономической реабилитации пострадавших регионов. Результаты исследований создадут базу для определения факторов и резервов повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аверин В.С., Калиниченко С.А., Цуранков Э.Н., Ненашев Р.А. Радиологическая оценка производственной деятельности субъектов хозяйствования при выборе направления специализации / Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие "Институт радиологии"
2. Агеец В.Ю. Реабилитация загрязненных территорий, результаты и перспективы. / Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие "Институт радиологии" г. Гомель, Беларусь
3. Соловцов Р. Оценка факторов экологической безопасности производства сельскохозяйственной продукции // Агроэкономика, - 2004. - №7. – с.14-16.

УДК 634.92:632.187(476)

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА БЕЛАРУСИ

Ращеня Ю.И., Мицкевич Н.М.

Батян О.Н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат медицинских наук

Белорусский государственный экономический университет

Главной целью экологической политики Республики Беларусь является обеспечение экологически безопасных условий для проживания людей, рациональное использование и охрана природных ресурсов. Лесные и торфяные пожары, а также пожары на сельскохозяйственных угодьях являются одной из серьезных экологических проблем для Беларуси. Породный состав, возрастная структура лесных насаждений и многие другие факторы определяют высокую степень возгораемости лесов РБ. В зависимости от погодных условий в разные годы возникало от 850 до 7400 лесных пожаров на площади от 0,2 до 22 тыс. гектаров. [5] В 2004

году лесные пожары произошли на площади более 3 тысячи гектаров, а торфяные пожары охватили территорию в 4,5 тысячи гектаров. [1]

Во всем мире лесные пожары относятся к числу стихийных бедствий средней тяжести. Пожары наносят огромный вред экономике и экологии, вредят здоровью. Влияние дыма на организм человека долгосрочно, оно не ограничивается кратким периодом. В будущем врачи прогнозируют увеличение числа онкологических заболеваний. В результате пожаров страдают сердечно-сосудистая и нервная системы населения. [4] Лесные пожары выступают в качестве одного из важнейших природных механизмов, оказывающих наибольшее влияние на величину и продолжительность отклонений в балансе углерода атмосферы в приземном слое, что способствует повышению концентрации парниковых газов в атмосфере и тем самым способствует глобальным изменениям климата. Стихийные пожары оказывают разрушительное воздействие на лесные экосистемы, уничтожая напочвенный покров и фауну, повреждая и нередко губя древостой, вызывая повреждение почвы и ее эрозию.

Лишая почву растительного покрова, лесные пожары приводят к серьезному и долговременному ухудшению состояния водосборных бассейнов. При этом страдают или гибнут дикие животные, сгорают жилые дома и другие постройки, погибают люди. Причинами лесных пожаров являются: неосторожное обращение с огнем, сжигание мусора вблизи жилых домов и на территории, прилегающей к лесным массивам, искры из выхлопных труб автотранспорта, грозовые разряды молний, самовозгорание, эффект фокусирования солнечных лучей стеклом. В редких случаях виноваты бывают естественные причины: удар молнии или самовозгорание торфяника. Для Беларуси характерно повторение экстремальных пожароопасных сезонов 2-3 раза за десятилетие.

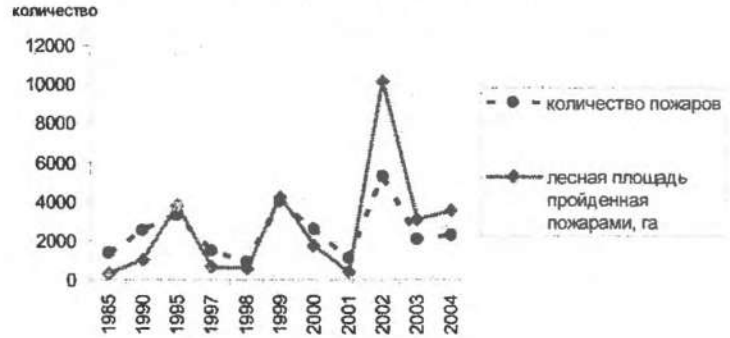


Рис. 1. Динамика возникновения лесных пожаров в РБ.

На рис. 1 видно, что пик возникновения лесных пожаров в РБ пришёлся на 2002 год. Их количество составило 5274 пожаров, а лесная площадь, пройденная пожарами- 10108 га. В 2003 году количество лесных пожаров резко снизилось до 2027. В 2004 году данный показатель несколько вырос до 2256 пожаров.

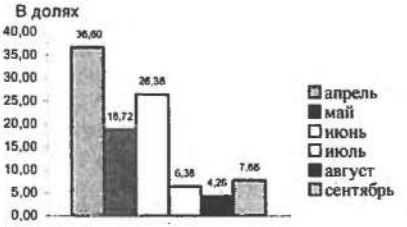


Рис.1 Динамика возникновения лесных пожаров в РБ на протяжении пожароопасных месяцев в 2004 г. (%)

Следует отметить неравномерность возникновения лесных пожаров на протяжении года.

На рис. 2 видно, что апрель является наиболее пожароопасным месяцем в результате неконтролируемого сжигания травы, что приводит к лесным и торфяным пожарам. В июне ситуация остается напряженной за счет возрастающего количества посещений леса отдыхающими, чей отдых сопровождается разведением костров с нарушением норм безопасности и бесконтрольностью курения. Еще одной причиной является состояние леса, т.е. наличие мусорных свалок и большого количества битого стекла, что и приводит к возгоранию мусора, а затем и леса.

Таким образом, лесные пожары, являясь одной из серьёзных экологических проблем для РБ, требующих пристального внимания и разработки новых профилактических мер для их предупреждения и способов тушения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каткова Е.Н. "Climatic Resources" *Published by* The National Academy of Sciences of Belarus (number 3), 2003.- 11с.
2. Коровин Г.Н., Зукерт Н.В. "Влияние климатических изменений на лесные пожары в России", 2003.- 3с.
3. Осипов В.И. "Оценка и прогнозирование рисков природных катастроф на территории России" (доклад на заседании Президиума РАН 17 февраля2004г.-14с.)
4. Потапова Т.И. "Лесные пожары в России "(статья). "В МИРЕ НАУКИ" № 3 (журнал), март 2003,- 6с.
5. Статистический ежегодник Республики Беларусь (Министерство статистики Республики Беларусь), Мн. 2004.- 606с.

УДК 551.588.7

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ В МИНСКЕ

Рогуля О.В., Сокол М.И.
Батян О.Н., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат медицинских наук
Белорусский государственный экономический университет

Мы живем в большом и шумном городе, и нас заботит состояние его окружающей среды, которое является одним из важнейших условий, определяющих здоровье населения. Воздушный бассейн Республики Беларусь испытывает антропогенную нагрузку как от региональных источников, так и вследствие трансграничного переноса. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются автотранспорт, объекты энергетического комплекса и промышленные предприятия [1]. Распределение выбросов на территории г. Минска неравномерно. Наибольшее количество загрязняющих веществ выбрасывается во Фрунзенском, Заводском и Партизанском районах, т.к. именно в этих частях города размещается много промышленных предприятий. В составе выбросов преобладают оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы и углеводороды [3]. Для характеристики состояния атмосферного воздуха определяется индекс загрязнения атмосферы. В настоящее время он равен 3.3, при норме равной не выше 5.

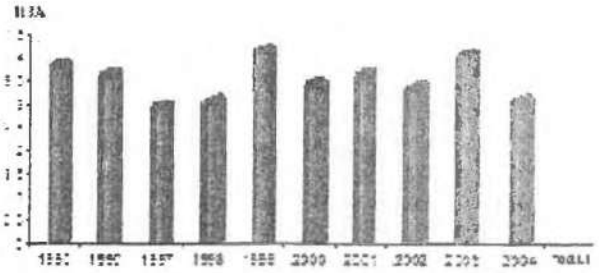


Рис. 1. Динамика индекса загрязнения атмосферы в г. Минске

На рис. 1 видно, что индекс загрязнения атмосферы в г. Минске на протяжении последних 10 лет не превышает установленную норму данного показателя. Однако в 2003 г. он приблизился к своему верхнему значению, что обусловлено возросшим уровнем загрязнения воздуха формальдегидом и аммиаком.



Рис. 2 Уровень загрязнения Минска аммиаком и формальдегидом (в долях ПДК) на начало 2004 года

Рис. 2 видно, что на начало 2004 г. в отдельных районах Минска уровень загрязнения аммиаком и формальдегидом превышает ПДК более чем в 4 раза [2]. В целом по Минску содержание формальдегида составило 1.5 доли ПДК, а аммиака 0.9[4].

Таким образом, воздушный бассейн г. Минска страдает в основном из-за повышенного содержания аммиака и формальдегида наибольшее количество загрязняющих веществ выбрасывается во Фрунзенском, Заводском и Партизанском районах. Следует обратить более пристальное внимание на основные источники загрязнения атмосферы, которыми является автотранспорт, объекты энергетического комплекса и промышленные предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Н. Апацкий, М.Ю. Калинин. Состояние окружающей среды Республики Беларусь… Пазашкольнае выхаванне. Навукова метадычны інфармацыйны часопіс, №4, 2003
2. Виталий Липик, кандидат технических наук. Трудно дышать на улице Судмалиса. Open.by. Панорама на 21.04.2004. Экология. http://www.open.by/2004042105.html.
3. Данные мониторинга атмосферного воздуха города Минска главного информационно-аналитического центра национальной системы мониторинга окружающей среды Республики Беларусь за 2003 г. http://ecoinfoby.net/cat/?cat=2
4. Справочно-статистические материалы по состоянию окружающей среды и природоохранной деятельности в РБ (на 1 января 2003 г.) Министерство природных ресурсов и охраны окружающей природы Республики Беларусь "Белорусский научно-исследовательский центр экологии". Мн.2003.

УДК 614.8

МЕТОД РАЦИОНАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ (ПГ) ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ОБНОВЛЕНИИ РАЙОНОВ ГОРОДА

Романов Р.В.
Чернуха А.Н., доцент кафедры «ППНП»
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Актуальность темы. Успех в организации и тушении пожаров на предприятиях промышленности, в зданиях и сооружениях в значительной мере зависит от подготовки населенных пунктов и объектов к их ликвидации, в том числе и рациональным использованием источников противопожарного водоснабжения.

Под источниками противопожарного водоснабжения подразумеваются пожарные гидранты на водопроводных сетях, пожарные водоемы и резервуары, места водозабора из естественных и искусственных поверхностных водоемов.

Условия размещения источников противопожарного водоснабжения оговорены действующим в настоящее время СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сеты и сооружения», но методика рационального выбора места их установки не оговорена.

Целью и задачей исследований является повышение эффективности систем обеспечения пожарной безопасности (СОПБ) города за счет разработки и внедрения научно обоснованного метода определения минимального количества и рациональных параметров размещения ПГ (резервуаров, водохранилищ) при проектировании новых и обновлении существующих районов.

Для анализа влияния на характеристики СОПБ специфики и зданий и сооружений различного назначения и необходимости противопожарного водоснабжения объекта защиты используются методы системного анализа. Для определения рационального количества ПГ и их размещения – методы математического и геометрического моделирования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- из позиции системного подхода проанализировать вопрос создания водопроводных сетей с установкой на них ПГ в новых районах города и при обновлении существующих;
- создать математическую модель задачи определения рационального количества ПГ в районе;
- разработать обоснованный метод оптимизации размещения ПГ и его алгоритмическое обеспечение;
- создать автоматизированную систему определения рациональных параметров размещения ПГ.

Для определения минимального нормативного количества ПГ, которые будут обеспечивать надежное противопожарное водоснабжение района и параметров их рационального размещения, необходимо выполнить следующие операции:

1. Определить минимальное количество ПГ для обеспечения надежного противопожарного водоснабжения района (города), исходя из того, что требованиями СНиП 2.04.02-84* изложены максимальные расстояния по дорогам с твердым покрытием от объекта защиты до размещения ПГ. Учитывая эти максимальные нормативные расстояния, плотность застройки района, количества и площади дорог с твердым покрытием, подходящим к защищаемому объекту, получаем некоторую область вокруг этого объекта, которая имеет определенную площадь и является нормативной областью размещения ПГ.

2. Руководствуясь п. 8.16, пп. 2.12 - 2.16 СНиП 2.04.02-84*, определить количество ПГ для защиты каждого объекта, расположенного в данном районе, учитывая его назначение, степень огнестойкости, объем, этажность и др.

3. Учитывая пересечение областей размещения ПГ одна с одной и с некоторыми областями запрета размещения ПГ, получить области (места) рационального размещения ПГ по всей территории района (города).

4. Зная области рационального размещения, в которых местоположением ПГ можно маневрировать, осуществить поиск наилучших решений в границах ресурсов, выделенных городом.

Вывод. Предложенный метод разрешает для пожарной защиты района (города), который проектируется (обновляется), определить необходимое количество ПГ, их рациональные местоположения, исходя из ограничений задачи, избрать типичный проект для сети водоснабжения района (города) и при его алгоритмическом и программном обеспечении разрешит сократить сроки получения трудоемких вариантов расчета относительно поиска наилучшего места размещения ПГ, повысить качество результатов проектирования за счет автоматизации и оптимизации процесса проектирования, осуществить поиск наилучших решений в границах ресурсов, выделенных городом.

ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП 2.04.02-84* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
2. Пожежна тактика: Підручник/ Клюс П.П., Палюх В.Г., Пустовой А.С., Сенчихін Ю.М., Сировой В.В. – Х: Основа, 1998 – 592 с.

УДК 614.838

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЗРЫВООПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Рыбачок А.И.
Иваницкий А.Г., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время на территории Республики Беларусь функционирует большое количество производств с химическими, физико-химическими физическими процессами на которых возможно образование взрывоопасных газо-, паро- и пылевоздушных сред. Данные производства зачастую находятся в границах населённых пунктов и представляют повышенную опасность для населения, поэтому вопрос обеспечения безопасного функционирования таких объектов стоит особо остро.

Учебным планом подготовки специалиста по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций предусмотрено выполнение расчётно-графической работы по дисциплине «Пожарная безопасность технологических процессов» и курсового проекта по дисциплине «Обеспечение безопасного функционирования объектов». В качестве объектов при выполнении РГР и курсового проекта выбираются производства, на которых происходит образование взрывоопасных сред. Так, в задании на выполнение РГР присутствуют данные об общем энергетическом потенциале технологического блока, о виде, агрегатном состоянии, количестве веществ в технологическом блоке. Однако применение этих исходных данных ограничивается лишь определением категории взрывоопасности технологического блока по ОПВ-96 «Общие правила взрывобезопасности химических производств и объектов», в то время как категория взрывоопасности влияет на выбор вида систем регулирования, сигнализации, блокировок, средств контроля параметров технологического процесса, привода систем противоаварийной защиты. В результате этого, в работах не определяются необходимые технические решения по обеспечению взрывобезопасности технологического блока, которые должны отображаться в графической части работы - карте техногенной опасности объекта.

В рамках выполнения данной работы проведён анализ существующих методик определения показателей и частных факторов взрывоопасности технологических объектов, на основании анализа данных изучена динамика снижения частных коэффициентов опасности и уровня энергетических параметров технологического процесса при эксплуатации производств.

По результатам проделанной работы выработаны рекомендации по дополнению заданий на РГР по дисциплине «Пожарная безопасность

технологических процессов» и курсовой проект по дисциплине «Обеспечение безопасного функционирования объектов» необходимыми исходными данными.

Результаты работы предназначены для внедрения в учебном процессе КИИ МЧС Республики Беларусь в целях совершенствования учебного процесса и углубления знаний обучаемых по вопросам обеспечения безопасного функционирования производственных объектов.

УДК 535.16:534.341

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЛИНЗЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕД

Садовский А.А.
Астахов П.В., начальник кафедры «Естественных наук», кандидат физико-математических наук, доцент
Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Уникальные возможности методов лазерной фототермической спектроскопии обусловили их интенсивное развитие и широкое применение для исследования оптических, теплофизических, акустических, нелинейных свойств конденсированных сред. Высокая эффективность фототермических методов продемонстрирована при исследовании образцов, находящихся в различных агрегатных состояниях, в широком спектральном диапазоне от ультрафиолетового до радиоволнового, обладающих как сильным, так и ничтожно малым поглощением.

Данная работа посвящена изучению одной из фототермических методик исследования вещества - метода тепловой линзы. Метод тепловой линзы [1], использующий эффект искажения фазового фронта волны в области с неоднородным показателем преломления.

Метод термической линзы основан на следующем явлении. При распространении лазерного излучения в среде через область с неоднородным распределением показателя преломления происходит небольшое искривление траектории луча. Неоднородность нагрева среды в объеме взаимодействия приводит к искажениям фазового фронта в возбуждающем лазерном пучке с неоднородным распределением интенсивности: нормали к фазовым поверхностям отклоняются от направления, первоначально параллельного направлению распространения излучения. По мере нагрева среды сечение пучка увеличивается, описанный эффект эквивалентен действию тепловой линзы. Измерение в различные моменты времени изменений интенсивности в поперечном сечении пучка, вызванных действием такой линзы, позволяет получить информацию о свойствах исследуемого образца. Для повышения точности

метода используют фазовую модуляцию непрерывного излучения в виде быстрого линейного частотно-модулированного луча, спектральная плотность которого по мощности является плоской функцией по всей полосе теплового отклика образца [2].

Поскольку метод термолинзы позволяет измерять поглощательную способность образцов вплоть до $\approx 10^{-7} см^{-1}$, то он нашел широкое применение в исследовании слабопоглощающих сред. Возможность дистанционных измерений, предоставляемая этим методом, позволяет исследовать минимальные количества вещества, в том числе и находящегося в экстремальных условиях, в широком диапазоне температур, давлений и т.п. в данном случае образец подвергается попеременному воздействию лево- и правоциркулярно поляризованных волн, приводящему к выделению тепла в образце. Для возбуждения используется излучение, спектр которого представлен двумя длинами волн. Благодаря этому увеличивается селективность и чувствительность метода, а также появляется возможность исследовать двухкомпонентные смеси. Было показано, что метод тепловой линзы может быть успешно применен для исследования химических и стереохимических структур; для определения компонент сложных по составу веществ химического и биологического происхождения, содержащихся в образцах малого объема в незначительных количествах.

Эффект индуцированной лазерным излучением термической линзы в последнее время привлекает все больший интерес, т.к. он служит эффективным методом спектрофотометрического детектирования и исследования безызлучательных процессов с временным разрешением в конденсированных образцах. При измерении переходных фототермических сигналов стало возможным оценивать тепловые характеристики образца и получать тепловые изображения для неоднородных твердых образцов. Изучение переходных процессов при образовании тепловой линзы позволяет измерять малые величины выделенной или поглощенной тепловой энергии в результате фотофизических или фотохимических изменений в образце. Следовательно, эффект тепловой линзы является привлекательным как при исследовании материалов, так и в более классических областях фотохимии и калориметрии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Leite R.C., Moore R.S., Whinnery J.R. Low absortion measurements by means of the thermal lens effect using an He-Ne laser // Appl. Phys. Lett. - 1964. - Vol. 5. - P. 141-143.
2. Power J.F. Pulsed mode thermal lens effect detection in the near field via thermally induced probe beam spatial phase modulation: a theory // Appl. Optics. - 1990. - Vol. 29. - P. 52-63.

УДК 355.58

ЯДЕРНАЯ УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: УСЛОЖНЕНИЕ И МОДИФИКАЦИЯ ПРОБЛЕМЫ

Самусевич С.С.
Ольшевский В.Г., профессор кафедры «Социальных наук», кандидат экономических наук, доцент
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

Народ Беларуси, его соседи – бывшие республики единого СССР, все человечество готовится отметить 60-летие победы советского народа в Великой Отечественной войне и окончания Второй мировой войны. Однако стоит вспомнить, что 2005 г. является юбилейным для еще одного крупного события XX в. – взрывов американских атомных бомб в Хиросиме и Нагасаки, возвестивших миру вступление в эпоху постоянной ядерной угрозы безопасности жизнедеятельности человека. За истекшие годы характер ядерной угрозы существенно модифицировался и усложнился.

❖ Произошли количественные изменения совокупного потенциала накопленного ядерного оружия. Бомбы по 20 килотонн, сброшенные на японские города, ласково названные их создателями «Малыш» и «Толстяк», уничтожили более 200 тысяч человек. Уже к началу 70-х гг. XX в. наша планета превратилась в своеобразный склад ядерных взрывчатых веществ так, что на каждого жителя Земли в пересчете на обычную взрывчатку приходилось около 15 т тринитротолуола. Стала очевидной бессмысленность ядерной войны, грозящей уничтожением всего человечества.

❖ Произошли качественные изменения в структуре военного потенциала. По-новому начали трактовать роль ядерного оружия в войне. В начале 90-х годов в США появилась концепция, согласно которой вооруженные силы страны должны иметь не только ядерные и обычные вооружения, но и специальные средства, обеспечивающие эффективное участие в локальных конфликтах без нанесения противнику излишних потерь в живой силе и материальных ценностях.

Большую роль в ведении военных действий начали придавать генераторам электромагнитных излучений (ЭМИ), которые, как показали теоретические работы и проведенные за рубежом эксперименты, можно эффективно использовать для вывода из строя электронной и электротехнической аппаратуры, для стирания информации в банках данных и блокирования ЭВМ.

Теоретические исследования и результаты физических экспериментов показывают, что ЭМИ ядерного взрыва может не только вывести из строя полупроводниковые электронные устройства, но и разрушить металлические проводники кабелей наземных сооружений.

Кроме того, возможно поражение аппаратуры искусственных спутников земли, находящихся на низких орбитах. То, что ядерный взрыв будет обязательно сопровождаться электромагнитным излучением, было ясно физикам-теоретикам еще до первого испытания ядерного устройства в 1945 г. Во время проводившихся в конце 50-х - начале 60-х гг. ядерных взрывов в атмосфере и космическом пространстве наличие ЭМИ было зафиксировано экспериментально.

❖ Серьезным источником ядерной угрозы стали аварии на АЭС. Взрыв в Чернобыле по своим долговременным последствиям стал крупнейшей катастрофой современности. Масштабы глобальной Чернобыльской катастрофы, поражают воображение. В советском докладе на заседании МАГАТЭ в Вене 1986 года отмечалось, что во внешнюю среду поступило 50 млн кюри радиоактивных радионуклидов. Выброс только по одной своей радиоактивной составляющей - цезию-137 - равнялся 300 Хиросимам. Так или иначе, в зону Чернобыля входит в широком смысле слова весь земной шар, в частности все население СССР. Наиболее интенсивному радиоактивному загрязнению подверглись регионы России, Украины и Белоруссии. Со времен Чернобыля безопасная эксплуатация АЭС стала важной проблемой.

❖ Произошли серьезные изменения количества и статуса субъектов ядерной угрозы. Кроме 5 основных ядерных держав ими стали Индия, Пакистан, Северная Корея. По оценкам экспертов, имеет разработки ядерного оружия Иран. ФРГ, Израиль, ЮАР и Япония теоретически обладают всем необходимым для его создания в сравнительно короткие сроки. Однако наиболее опасной угрозой является возможность использования ядерного оружия или диверсии на ядерных объектах со стороны международных террористов.

❖ В результате накопления радиоактивных материалов источником ядерной угрозы в наше время может стать практически все: воздух, вода, атмосферные осадки, стройматериалы, продукты питания. Пока предпосылок для беспокойства нет: гамма-фон в большинстве регионов страны не превышает естественный уровень. Однако населению нужно проявлять больше грамотности и щепетильности в вопросе защиты от радиоактивного излучения.

УДК 614.8 + 615.91

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АСДНР НА ОБЪЕКТАХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С НАЛИЧИЕМ ХЛОРА

Сахарчук П.А.
Гарбуль И.В., старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Республика Беларусь относится к государствам с высоким уровнем химического производства и разветвленной сетью химических предприятий (479 объектов хозяйствования), которые производят, хранят или используют в технологических процессах токсичные вещества, которые в случае их выброса (пролива) могут представлять реальную угрозу для людей, животных, растений, окружающей среды. Кроме того, территорию республики ежемесячно пересекает 400-1500 железнодорожных вагонов с подобными опасными грузами. В перевозке задействован и автомобильный транспорт. Обычно химически опасные вещества, в том числе СДЯВ, используются на химически опасных объектах. Аварии и катастрофы на химически опасных объектах – нередкое явление. Так, в мире ежесуточно регистрируется 17-18 химических аварий. В нашей республике ежегодно происходит от 10 до 25 аварий с выбросом СДЯВ.

Особое внимание привлекают к себе предприятия с наличием хлора, так как данное вещество в различном количестве находится практически на любом промышленном предприятии или водоочистительной станции (например, на ПО «Водоканал» (г. Минск) находится 40 тонн).

Данная работа - это попытка обобщить все имеющиеся способы ликвидации аварий с выбросом хлора и выбрать наиболее оптимальный вариант ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСДНР). Основной целью работы является разработка проекта «Рекомендаций по ликвидации аварий с выбросом хлора».

Хлор Cl_2 - зеленовато-жёлтый газ с резким удушающим запахом, тяжелее воздуха, малорастворим в воде. Молекулярная масса - 70,31 г/моль, температура кипения – минус 34,1 ^{0}С, температура плавления – минус 101,0 ^{0}С. Хлор является негорючим, но пожароопасным веществом, поддерживает горение многих органических веществ.

При авариях с выбросом хлора первичную ликвидацию последствий аварии будут проводить, при их наличии, дежурные аварийно-спасательные службы предприятия. Однако основной объем работ по ликвидации последствий аварии ложится на подразделения МЧС. Анализ литературных источников позволяет определить следующую последовательность проведения АСДНР:

- выявление и оценка последствий химической аварии;
- локализация и ликвидация очага химического поражения;

- проведение специальной обработки используемых для обезвреживания зараженной СДЯВ техники, оборудования и других материальных средств;

- санитарная обработка людей, подвергшихся заражению.

Химическая разведка являясь одним из основных мероприятий, осуществляемых в ходе ликвидации последствий химически опасных аварий, и направлена на выявление химической обстановки в районе аварии.

Порядок действий при ликвидации очагов со СДЯВ в каждом конкретном случае зависит от вида ядовитого вещества, характера повреждения, технологической схемы производства и других условий.

С учетом специфики химически опасных аварий при ликвидации их последствий необходимо использовать различные технические средства с целью ограничения и приостановки выброса (утечки) СДЯВ, локализации химического заражения, предупреждения заражения грунта и грунтовых вод. В зависимости от вида аварии, количества СДЯВ, выброшенного в атмосферу, применяются те или иные средства для ликвидации последствий аварии. К таким средствам относятся пожарные автомобили, мотопомпы, пожарные автомобили пенного тушения, техника химических войск (АРС–14, например). Могут использоваться бензовозы, поливомоечные машины и другая техника, в специальном оборудовании которых имеются цистерны.

Эвакуационные мероприятия могут начаться немедленно при угрозе или возникновении чрезвычайной ситуации. Их вид и характер зависят от многих факторов: наличия времени после получения сигнала оповещения, степени опасности для жизни людей, длительности воздействия угрожающих факторов ЧС и т.д. С учетом анализа и оценки складывающейся (сложившейся) обстановки на объекте могут быть приняты решения по эвакуации персонала работающей смены:

- провести эвакуацию внутри объекта (перемещение людей из здания в здание, с нижних этажей на верхние);

- вывести персонал за пределы объекта;

- применить комбинированный метод (например, укрыть людей на нижних этажах с последующим выводом за пределы объекта).

УДК 343.914

БЫТОВОЕ НАСИЛИЕ КАК ИСТОЧНИК ЖЕНСКОЙ ПРЕСТУПНОСТИ

Свило С.М.
Ананич В.А., профессор кафедры уголовного права и криминологии, доктор исторических наук, профессор
Академия МВД Республики Беларусь

Бытовое насилие охватывает случаи физического, сексуального, психологического насилия в семье или сфере людей, ведущих общее домашнее хозяйство, и уже сформировалось в самостоятельную социальную проблему. Как и любое другое преступление, оно является нарушением законов общества.

Абсолютное большинство жертв бытового насилия - женщины. А из всех женских ролевых позиций самой уязвимой является роль жены. Подавляющее большинство (92,3%) женщин утверждали, что им случалось наблюдать сцены насилия и быть непосредственным участником таких сцен. Фактически треть женщин (29,4%) хотя бы раз в жизни подвергались побоям. Чаще всего агрессия исходит от самых близких им мужчин - мужа, друга, сожителя; почти 20% женщин терпят побои от мужа[1].

Бытовое насилие влечет гораздо более серьезные моральные и физические последствия для женщины, чем аналогичное посягательство, совершенное вне семьи. Оно характеризуется цикличностью, повторением оскорбительных действий, запугивания, побоев, в результате чего жертва пребывает в постоянном состоянии стресса.

По мнению Г.Г. Силасте, «семья перестала быть для миллионов людей «крепостью». Она сама воспроизводит насилие в обществе»[2]. Нельзя не заметить появление новой тенденции - рост числа самосудов-расправ с семейными тиранами. Женщины, отчаявшиеся получить от общества защиту от жестокого обращения в семье, разрешают проблемы межличностных конфликтов агрессивными методами.

Статистика свидетельствует о том, что около 15% женщин, отбывающих срок наказания в Гомельской исправительной колонии, осуждены за совершение убийства. При этом половина этих женщин убила своего супруга (сожителя), и очень часто преступление было конечным звеном в цепи семейных жестокости и насилия. В 9 случаях из 10 непосредственно перед драматическими событиями потерпевший вел себя

[1] Здесь приведены данные исследования, проведенного женским образовательно-консультационным центром совместно с лабораторией социологических исследований НОВАК в 1999 году под названием «Домашнее насилие: масштабы, формы и пути преодоления». Объем выборки - 1100 женщин от 15 от 65 лет.
[2] Социс. 1998. № 12. С. 69.

аморально или противоправно[3]. Фоном для проявления насилия является распространение бытового пьянства, алкоголизма, безработицы, имущественные споры и, как следствие, рост конфликтных ситуаций в семье. Почти каждое третье преступление совершается на почве злоупотребления спиртными напитками. Более половины лиц, совершающих преступления, не имеют постоянного источника дохода. Мотивация женских насильственных преступлений, в подавляющем большинстве случаев, развивается на фоне затянувшегося семейно-бытового конфликта.

Эти данные не являются попыткой снять с преступниц ответственность за совершенное деяние - каждая женщина, являющаяся жертвой домашней жестокости и насилия, сама делает выбор способа разрешения ситуации, и каждая должна нести ответственность за сделанный выбор. Тем не менее, есть все основания говорить о том, что женщины, совершившие убийство в ответ на многолетние издевательства над ними, являются не только преступницами, но и жертвами тех традиций и культурных стереотипов, которые допускают физическое насилие как способ регламентации между полами, как эффективный механизм регуляции семейной жизни. Особую роль здесь играет изучение и обнародование последствий бытового насилия, наиболее тяжелым из которых является женская насильственная преступность.

Кроме того, существуют прямые корреляции между суровым, жестоким обращением родителей и агрессивностью детей с формированием стереотипа насилия в форме передачи агрессивного поведения из поколения в поколение: более 80% женщин, отбывающих наказание в виде лишения свободы за деяния, совершенные путем насилия, в детстве и юности сами являлись жертвами насилия со стороны родителей и заменяющих их родственников.

Исходя из анализа судебной и уголовно-исполнительной практики, представляется целесообразным минимизировать меры наказания и его срок при противоправном либо аморальном поведении потерпевшего, супруга (сожителя) в отношении совершившей против него преступление женщины, если в семье имеются несовершеннолетние дети.

Таким образом, насилие не только подрывает основы жизнедеятельности самой семьи, но и разрушает фундамент безопасности общества. Мы коснулись лишь части вопросов проблемы, которая намного шире, многограннее и требует к себе более пристального внимания исследователей - философов, социологов, юристов.

---

[3] Бурова С. Насилие над женщиной как социальная и социологическая проблема //Насилие над женщинами: проблемы и пути преодоления: Сб. материалов. Мн., 2000. С. 119-126.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурова С. Насилие над женщиной как социальная и социологическая проблема //Насилие над женщинами: проблемы и пути преодоления: Сб. материалов. Мн., 2000. С. 119-126.
2. Социс. 1998. № 12. С. 69.

УДК 93+623

СПОРТ КАК ИДЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ

Сербин В.С.

Гигин В.Ф., старший преподаватель кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Становление профессиональной идентичности специалиста тесно связано с профессиональной и психологической культурой, а для работника МЧС большую роль играет физическая подготовка.

Судьба каждого спортсмена сугубо индивидуальна. Путь к спортивному мастерству и «траектория» продвижения к поставленной цели весьма различны и многогранны. С общих позиций можно формализовать задачу подготовки спортсменов высокого класса. Действительно, есть объект исследования – спортсмен, есть хорошо изученное множество факторов, влияющих на продвижение спортсмена к поставленной цели, есть целевая функция – достижение результата.

Наряду с непосредственными задачами спорт как идеологическая программа выполняет ряд социальных функций. Исходными предпосылками при разработке материала по концепции развития спорта выступают реалии современного экономического, политического и социально-идеологического положения в стране на данном историческом этапе [1, с. 74].

Именно юношеский и молодежный спорт является тем аспектом, которому суждено сыграть важную роль в воспитании молодежи. Там, где развитие молодежного спорта ведется на высоком идеологическом уровне, снижается уровень молодежной преступности, наркомании, проституции и других аморальных явлений жизни.

Следует повышать роль и значение учебной дисциплины «Физическая культура». Программа учебного процесса должна приводиться в соответствие с теми общими требованиями, которые ставятся перед системой образования и обществом на современном этапе развития. Опыт приведения содержания физической подготовки в соответствие с социальным заказом может служить основой для системного построения общества, основанного на здоровом образе жизни.

Ведь с усилением идеологического компонента изменяется и развивающий потенциал курса. То есть на современном этапе спорт, физическая подготовка должны быть не только набором нормативов, упражнений и тренировок, а стать действительно гуманитарными, развивающими, проникнутыми государственной идеологией социальными доктринами. Для этого целесообразным представляется изменить конструкцию содержания спортивной и физической подготовки по следующим направлениям: во-первых, профильный курс должен быть систематическим, раскрывающим систему спортивных знаний и умений для сбалансированного интеллектуального и физического развития обучаемых; во-вторых, профильный курс должен содержать приемы различного методического назначения с обязательным сравнением, противопоставлением, анализом; в-третьих, профильный курс должен быть обеспечен систематизирующей, разъясняющей методико-теоретической базой; в-четвертых, необходимо установить на спортивных объектах, кафедрах, осуществляющих преподавание физической культуры, информационные материалы о достижениях отечественных спортсменов.

В процессе спортивной деятельности молодой человек проходит своеобразную социальную адаптацию. Для достижения высоких результатов он должен равняться на лучших представителей своего вида спорта. Формирование личности молодого спортсмена неразрывно связано с мировоззренческой идеологией, формирует способность сохранить свою аутентичность и адекватность в любой ситуации. В этом процессе приобретает особое значение роль педагога. Опыт показывает, что наибольших успехов достигают тренеры, которые сочетают профессиональную спортивную подготовку с идеологическим воздействием на обучаемых.

Таким образом, спортивная деятельность выступает не только как важный фактор профессиональной подготовки, но оказывает также существенное идеологическое влияние на молодое поколение. Данное влияние проявляется в следующих направлениях:

- профилактика девиантного поведения;
- пропаганда спортивных достижений как пример патриотического воспитания;
- популяризация здорового образа жизни;
- влияние социально-психологических качеств спорта на развитие личности;
- социализация личности через участие в спортивном коллективе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Материалы IV международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Чумакова Евгения Михайловича. – М., 2004.

УДК 614.8.55614.84

ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Сидоренко В.В.
Гороховик М.В., старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В качестве основы для определения степени пожарной опасности лесного фонда республики в настоящее время используется шкала И.С. Мелехова, которая для условий Республики Беларусь модифицирована И.Э. Рихтером и по которой все типы леса и лесные участки по возможности, времени возникновения и виду пожара распределяются на 5 классов природной пожарной опасности: 1 – высокая, 2 – умеренная, 3 – средняя, 4 – низкая и 5 – очень низкая.

На территории республики практически все леса являются весьма пожароопасными со средним классом природной пожарной опасности 2,3.

К экстремально пожароопасным также относятся леса на загрязненных радионуклидами землях, занимающих почти четверть (около 1,6 млн. га) лесного фонда и требующих не только быстрого реагирования на возникновение очагов загораний, но и оперативности в их ликвидации.

В целом, помимо наличия значительных площадей с радиоактивным загрязнением, высокий класс природной пожарной опасности лесов обусловлен преобладанием в их составе хвойных насаждений – более 65 % от всей лесопокрытой площади - и особенно опасных в пожарном отношении хвойных молодняков – 1,37 млн. га или 17,5 % от лесопокрытой площади.

Несмотря на высокую пожарную опасность в лесу, связанную с метеорологическими факторами, пожары сами по себе возникают крайне редко.

Причины возникновения лесных пожаров весьма разнообразны, и подразделить их можно на две большие группы: I – антропогенного характера, т.е. связанные с деятельностью человека, и II – природного характера, связанные с естественными источниками возгорания: молниями, самовозгоранием угля и торфа. Количество лесных пожаров по причинам их возгорания значительно варьирует в зависимости от места, времени, метеорологических условий и, в первую очередь, от интенсивности антропогенной нагрузки в лесу.

Динамика лесных пожаров свидетельствует о том, что максимум по количеству их возгораний и охваченной ими площади наблюдается 3–4 раза в десятилетие.

Продолжительность пожароопасного сезона (период между первым и последним днем с II классом пожарной опасности по условиям погоды) в республике колеблется от 140 до 193 дней. Следует отметить, что в южной и западной частях республики возгорание лесов начинается несколько

ранее, чем в других регионах (в среднем на 15 дней), а продолжительность горимости – больше.

Наибольшее количество случаев возгорания в гослесфонде наблюдается в апреле–августе, что связано в определенной степени с низкой относительной влажностью воздуха (менее 30 %), при которой класс пожарной опасности лесов по погодным условиям весьма высок.

Анализ литературных и статистических данных показывает, что опасными факторами лесных пожаров являются:

- тепловое поле, образующееся за счет экзотермических окислительных процессов в зоне пожара;
- поле токсичных веществ, образующееся при горении;
- образование в слое атмосферы газоаэрозольного радиоактивного облака при пожарах на загрязненных радионуклидами территориях.

Кроме того, в результате лесных пожаров в окружающей среде возникают следующие процессы:

1. Повреждение корней деревьев, что ведет к превращению их в сухостой и ветровалы.
2. Заболачивание почв в результате подъема грунтовых вод при уничтожении огнем лесной подстилки и уплотнении почвенного покрова.
3. Снижение урожайности сельскохозяйственных культур в результате уничтожения огнем лесозащитных полос.
4. Изменение pH почвенного покрова, что ускоряет минерализацию гумуса, разрушение почвенного покрова ведет к его дождевой и ветровой эрозии.
5. Отравление людей и животных токсичными продуктами горения.
6. Изменение водных режимов рек, болот, озер, что способствует их пересыханию в одни времена года и наводнениям в другие.
7. Изменение состава биогенных элементов в почвенном слое в результате теплового воздействия на него.
8. Изменение климата и кислородного баланса в атмосфере.
9. Возникновение облачности в верхних слоях воздуха, дымки в приземном слое.

УДК 378: 316 + 947

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ КАК МЕХАНИЗМ СОЦИАЛИЗАЦИИ КУРСАНТОВ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА ВОВ СОВЕТСКОГО НАРОДА)

Сидорук И.О.
Карпиевич В.А., доцент кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Важное значение и роль патриотического воспитания придается в настоящее время молодому поколению молодежи, а в частности такому социальной группе как курсанты. Особую важность и значимость в воспитании оказывает один из профилирующих ВУЗов МЧС, который помогает и способствует развитию патриотического мировоззрения, придает и формирует образ, личность, социальный статус у обучаемых курсантов и как будущих специалистов.

Этому влиянию и его развитию способствуют ряд факторов. Сюда относится и изучение одной из важных дисциплин данного аспекта курс ВОв советского народа. Не мало важную роль в формировании и патриотическом воспитании оказывает действующий ныне музе при Командно-инженерном Институте МЧС, который уже функционирует с 1988 года. Он выполняет своего рода одну из важнейших функций в развитии чувства верности, долга, чести и самоотверженности на наглядных примерах исторических личностей, которые в свою очередь являются нашим народным достоянием и гордостью за наш народ.

В память о славных днях, когда белорусский народ вместе со всем советским народом участвовал в разгроме фашистской Германии, можно добавить активное участие курсантов нашего Института в параде войск Минского гарнизона, посвященном Дню Независимости Республики Беларусь и 60-летию освобождения Беларуси от немецко-фашистских захватчиков, а также участие курсантов в учениях «Чистое небо – 2003», «Щит Отечества – 2004» и др.

В современных условиях неизмеримо возросла потребность в новых подходах, в новой стратегии и тактике социального и политического развития молодежи. Решение этой сложной проблемы невозможно без опоры на системную методологию, ибо в ином случае исходные цели, задачи молодежной политики, ее программы не будут иметь реальных результатов. Современная концепция государственной молодежной политики в Республике Беларусь в качестве главных направлений выделяет и такое направление как деятельность, направленная на гражданское становление, духовно-нравственное, патриотическое и экологическое воспитание молодежи. Поэтому курс «Великая

Отечественная война советского народа (в контексте второй мировой войны)» способствует формированию чувства патриотизма.

Родина, семья, государство – фундаментальные ценности белорусского народа. А патриотизм, чувство национального достоинства – важнейшая эмоционально-психологическая составляющая самосознания белорусов.

Политические символы являются одной из самых эффективных форм закрепления воспроизводства и пропаганды содержания национально-государственной идеологии и патриотизма. Политическая символика, будучи формой выражения национально-государственных ценностей, выполняет в жизнедеятельности те же функции, что и политическая идеология наряду с воспитанием патриотизма.

К государственным символам обычно принято относить флаг, герб и гимн государства. Однако в состав политической символики данными атрибутами государственности не ограничивается. В нее входит широкий комплекс явлений знакового характера, т.е. указывающих на те или иные существенные аспекты жизнедеятельности данного народа и его государства. Такими символами являются также исторические даты, политические ритуалы, скульптурные памятники и мемориалы, памятные места, государственные знаки отличия, денежные знаки, национальные и политические деятели. Также нельзя забыть и память белорусского народа о войне. Все эти знаковые по своей сути и форме явления широко используются каждым государством как средство закрепления и выражения национально-государственной идеологии и патриотизма во всех ее аспектах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Князев С.Н. Решетников С.В. Основы идеологии белорусского государства. Мн., 2004. 490 с.
2. Мельник В.А. Государственная идеология Республики Беларусь. Мн., 2003. 215 с.
3. Кодекс чести курсанта Мн.: КИИ МЧС Республики Беларусь, 2002.

УДК 614.84

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПОЖАРНОЙ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Сивчак В.Д., Тумилович В.В.
Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент,
Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»,
Кузнецов А.В., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время парк ПАСА МЧС в большинстве своем исчерпал сроки эксплуатации, техника изношена и требует замены. Вместе с тем, в связи с экономической политикой проводимой в государстве, актуальна разработка и внедрение белорусских образцов ПАСА и техники. Известно, что мелкосерийное и штучное производство требует значительных затрат, и чтобы их сократить необходимо увеличивать объемы производства, постепенно переходя от обеспечения внутреннего рынка к увеличению зарубежной доли рынка ПАСА и техники.

Но для разработки и внедрения отечественной техники, соответствующей всем современным требованиям, необходимо проанализировать весь мировой опыт создания и эксплуатации ПАСА и техники, все новейшие разработки и идеи. Вместе с тем необходимо учесть современные тенденции типажа ПАСА. Под типажом ПАСА понимают технически и экономически обоснованную функционально однородную совокупность их типоразмеров, построенных на основе параметрических рядов, объединенных общностью назначения, с прогрессивными показателями, учитывающими существующую и перспективную потребность в тех или иных моделях с учетом их рациональной унификации.

При разработке ПАСА и техники должны быть учтены выполняемые ими функции, предъявляемые к ним тактико-технические требования, новые решения. Решаются вопросы совершенствования базовых шасси, - возможно применение стандартных или создание специальных шасси, - варианты создаваемых кузовов (надстроек), возможность применения микроэлектроники, вопросы повышения надежности ПАСА и техники.

УДК 355.588.2

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Синяк О.В.
Антоненков А.И., заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности,
кандидат биологических наук, доцент
Белорусский государственный экономический университет

Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций техногенного характера – комплекс мероприятий организационного, технического, правового характера, направленных на недопущение аварий и катастроф, прежде всего на потенциально опасных объектах и на транспорте.

Предупредить чрезвычайную ситуацию целесообразно ещё на этапе возникновения опасности. В свою очередь, основными путями обеспечения безопасности являются: организация и проведение защитных мероприятий, прогнозирование и профилактика чрезвычайных ситуаций.

В 1993 году Международная организация труда приняла Конвенцию по предотвращению промышленных катастроф, которой руководствуется и Республика Беларусь. Таким образом, основными мероприятиями по предупреждению аварий и катастроф на потенциально опасных объектах хозяйствования являются:

- размещение потенциально опасных объектов на безопасном удалении от жилой застройки и других объектов;
- разработка, производство и применение надёжных потенциально опасных промышленных установок;
- внедрение автоматических и автоматизированных систем контроля безопасности производства;
- повышение надёжности самих систем контроля;
- своевременная замена устаревшего оборудования;
- своевременная профилактика и техническое обслуживание техники и оборудования;
- соблюдение обслуживающим персоналом правил эксплуатации оборудования;
- совершенствование противопожарной защиты, огнестойкости сооружений, контроль системы пожарной безопасности;
- совершенствование противоаварийной защиты и повышение надёжности оборудования при высшем профессионализме обслуживающего персонала;

- снижение опасных веществ на объектах до необходимого количества;
- соблюдение правил безопасности при транспортировке опасных веществ;
- создание резерва материальных средств на случай аварии;
- использование результатов прогнозирования для совершенствования систем безопасности, основанное на оценке технического состояния оборудования, техники, оценке человеческого фактора и факторов окружающей среды.

Эти и другие мероприятия позволяют предотвратить аварии и катастрофы, наносящие ощутимый ущерб народному хозяйству и нередко угрожающие жизни людей.

На основании знаний опасности, возможных последствий чрезвычайных ситуаций основные усилия системы безопасности направлены на выявление негативных явлений, их причин, устранение, профилактику или локализацию.

Немаловажное значение отводится мероприятиям по ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Разработаны планы, в которых даётся анализ возможной аварийной обстановки, определяется порядок оповещения населения, меры по его защите, силы и средства, привлекаемые для ликвидации последствий, порядок взаимодействия с воинскими частями ГО и силами других ведомств.

Таким образом, предотвращение чрезвычайных ситуаций техногенного характера сводится в основном к повышению устойчивости работы объекта, проведению мероприятий по их предупреждению и ликвидации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабовоз С.П., Круглов В.Н., Генералов В.А. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. - Мн.: Белорусский негосударственный институт правоведения, 1999. – С.154 - 156.
2. Дорожко С.В. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность. – Мн.: УП Технопринт, 2003. – Часть 1. – С.27, 152 – 154, 205 - 207.
3. Печень В.С. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях и радиационная безопасность. Мн.: БГЭУ, 2003. – С.15 - 17.
4. Постник М.И. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Мн.: Вышэйшая школа, 2003. – С.89 – 97.

УДК 620.9(476)

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Смолер А.Ф.
Чайчиц Н.И., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Применение классических схем построения защиты электродвигателей в виде тепловых реле в сочетании с магнитными пускателями или максимально-токовой защиты ограничивается пусковыми характеристиками двигателей. Недостатком таких традиционных способов является то, что они не позволяют реализовать функции энергосбережения, а обеспечение пожаробезопасности носит удовлетворительный характер. Применение индивидуальных тепловых реле не рекомендуется по условиям обеспечения технологической безопасности в условиях, когда самозапуск двигателя после остывания рабочего элемента теплового реле может привести к травматизму обслуживающего персонала.

Автоматические выключатели с электромагнитным расцепителем не могут применяться для защиты от перегрузок (длительных и кратковременных). Они обеспечивают требуемый уровень пожарной безопасности при всех коротких замыканиях на защищаемом участке электрической сети.

Применение датчиков температурной защиты по условиям пожарной безопасности обусловлено только при больших вероятностях длительных перегрузок и выхода из строя системы охлаждения двигателей.

Применение аппаратов защиты с задержкой времени срабатывания защиты (т.е. частичной ее блокировки) при пусках не обеспечивает защиту от возникновения токов коротких замыканий в указанный промежуток времени.

Наиболее рациональными устройствами, позволяющими обеспечить как функции энергосбережения, так и функции защиты электродвигателей по условиям обеспечения пожаробезопасности, являются преобразователи частоты. Преобразователи частоты обеспечивают плавное регулирование скорости вращения двигателей в диапазоне от нулевой скорости до максимальной с одновременным поддержанием крутящего момента на требуемом уровне. При этом к защитным функциям, которые способны выполнять преобразователи частоты, можно отнести функции, которые позволяют предотвратить выход из строя как двигателя, так и самих преобразователей при возникновении критической ситуации, т.е существенно уменьшить вероятность возникновения пожароопасных режимов работы электропривода. В частности, преобразователь частоты контролирует ток двигателя и не позволяет ему превысить заранее заданный уровень. Таким образом, резко уменьшается вероятность выхода двигателя из строя вследствие возникновения перегрузки по току и

последующего перегрева. Кроме того, преобразователь частоты оснащён защитой от исчезновения напряжения питания и внутреннего перегрева. Преобразователи частоты также несут на себе ряд функций управления, реализация которых с помощью релейно-контакторной техники потребовала бы значительных затрат и привела бы к увеличению стоимости, габаритов и массы системы управления двигателем. Использование преобразователя частоты для управления асинхронных электродвигателей позволяет повысить надёжность системы управления, снизить её массогабаритные показатели и реализовать функции энергосбережения. Например, преобразователь частоты позволяет осуществлять плавный пуск и останов двигателей за заданное время, благодаря чему снижаются ударные механические нагрузки и увеличивается срок службы подшипников двигателя и механизма в целом; исключать возникновение резонанса в системе и т.д. В некоторых случаях преобразователь частоты способен выполнять и более сложные задачи управления, в обычной ситуации требующих установки дополнительного элемента управления, например, программируемого контроллера.

УДК 614.8:33

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧС В РОГАЧЕВСКОМ РАЙОНЕ

Степанов Р.Н.
Архипец Н.Н., старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Функция защиты населения, объектов производственного и социального назначения и окружающей среды от поражающих воздействий возникающих чрезвычайных ситуаций сформировалась в системе государственного регулирования Республики Беларусь как насущная и объективная потребность. Она обусловлена накоплением потенциальных опасностей и угроз возникновения природных и техногенных катастроф, ежегодным возрастанием их количества и разрушительной силы. От чрезвычайных ситуаций государство несет убытки, и убытки не малые. Поэтому стоит важнейшая задача - разработать такую систему безопасности, чтобы наибольшим образом уменьшить пагубность воздействия чрезвычайных ситуаций на общество.

В чрезвычайных ситуациях мирного времени, безусловно, должна действовать система, созданная в целях своевременного и организованного проведения мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения постоянной готовности

органов управления и сил к оперативным и эффективным действиям при возникновении аварий, катастроф, стихийных и экологических бедствий.

В Рогачевском районе такой системой является Рогачевское районное звено Гомельской областной Государственной подсистемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, образованное районным исполнительным комитетом 05 декабря 2001 года.

Город Рогачев относится к городам районного подчинения и является одним из развитых промышленных центров Гомельской области. К настоящему времени промышленный потенциал его значительно вырос за счет производственной деятельности ОАО «Рогачевский МКК», РУП завода «Диапроектор». В хозяйственном комплексе района получили развитие предприятия, пищевой и мясомолочной промышленности, строительная база, различные службы.

Анализ физико-географических условий инфраструктуры города Рогачева и Рогачевского района, коммуникаций позволяет сделать вывод, что характерным является определённая вероятность возникновения ЧС техногенного, природного и биолого-социального характера, поэтому основные усилия необходимо сосредотачивать в первую очередь на решении задач по обеспечению безопасности населения и территории города и района при возникновении данных видов ЧС.

Создание районного звена областной подсистемы ГСЧС базировалось на ряде принципов и предпосылок с учетом сложившейся реальной обстановки.

Во-первых, это необходимость соблюдения комплексного подхода при формировании системы, т.е. учета всех возможных видов чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, всех стадий их развития, всего разнообразия последствий, а также всех возможных мер по противодействию им, и всего требуемого для этого состава участников.

Во-вторых, это признание «ненулевого риска», т.е. факта невозможности исключить риск возникновения чрезвычайных ситуаций во всех случаях потенциальных угроз.

В-третьих, это базирование на принципе превентивности безопасности, предусматривающей максимально возможное снижение вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций, отдание предпочтения профилактической работе.

Рогачевское районное звено Гомельской областной подсистемы ГСЧС объединяет: районный исполнительный комитет, поселковый и сельские Советы, райотдел по ЧС, организации, в полномочия которых входит решение вопросов по защите населения и территорий от ЧС.

Основными задачами районного звена областной подсистемы ГСЧС являются:

- проведение на территории района единой государственной политики, предусматривающей комплекс организационных, экономических и правовых мер по предупреждению возникновения

чрезвычайных ситуаций экологического и техногенного характера, разработка и претворение в жизнь городских целевых программ;

- обеспечение надежного функционирования районного звена системы наблюдения и контроля за состоянием природной среды и потенциально – опасных объектов, прогнозирование возможности возникновения различного рода бедствий, заблаговременное выявление потенциально опасных объектов;
- обеспечение устойчивого функционирования субъектов хозяйствования и систем жизнеобеспечения населения;
- обеспечение высокой готовности органов управления, сил и средств районного звена областной подсистемы ГСЧС к оперативным и эффективным действиям в чрезвычайных ситуациях, в том числе совершенствования материальной базы спецподразделений, оснащение их техникой, оборудованием и средствами защиты, необходимыми для проведения различных по своему характеру аварийно-спасательных работ;
- своевременное оповещение и информирование населения и соответствующих служб района об угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций;
- оперативное реагирование на угрозу и возникновение чрезвычайных ситуаций, включая оценку характера, масштабов и возможных последствий;
- проведение поисково-спасательных, аварийно-восстановительных и других неотложных работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций;
- выработка рекомендаций и предложений по организации защиты населения и обеспечению бесперебойного функционирования систем жизнеобеспечения.

УДК 658.345

ВЛИЯНИЕ РАБОТЫ С ПЭВМ НА ПСИХИКУ ОПЕРАТОРА

Статкевич А.С.
Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»,
кандидат технических наук
Белорусский государственный технологический университет

За последние годы компьютер превратился из устройства для профессионалов в самый обыденный предмет. Множество людей постоянно общается с ним. За всю историю человек еще не имел дела с таким воздействием, режимом нагрузок, как при работе с компьютером. Организм и

сознание просто не успели адаптироваться. В связи с этим все чаще стали возникать вопросы о том, как влияет компьютер на здоровье человека.

Можно отметить основные вредные факторы, действующие на человека за компьютером:

- сидячее положение в течение длительного времени (напрягаются шея, мышцы головы, руки и плечи, отсюда остеохондроз, а у детей – сколиоз. У тех, кто много сидит, между сиденьем стула и телом образуется тепловой компресс, что ведет к застою крови в тазовых органах, как следствие - простатит и геморрой.
- воздействие электромагнитного излучения монитора;
- утомление глаз, нагрузка на зрение (глаза регистрируют самую мелкую вибрацию текста или картинки, а тем более мерцание экрана). Напряжение глазных нервов приводит к потере остроты зрения. Плохо сказываются на зрении неудачный подбор цвета, шрифтов, компоновки окон в используемых Вами программах, неправильное расположение экрана);
- перегрузка суставов кистей рук (нервные окончания подушечек пальцев как бы разбиваются от постоянных ударов по клавишам, возникают онемение, слабость, в подушечках бегают мурашки. Это может привести к повреждению суставного и связочного аппарата кисти, а в дальнейшем заболевания кисти могут стать хроническими);
- стресс, депрессия, фобии, раздражительность и другие нервные расстройства, вызванные влиянием компьютера на психику человека.

На последнем факторе хотелось бы остановиться поподробнее.

Влияние компьютера на психику человека - тема дискуссионная. Согласно исследованиям Symantec 9 из 10 пользователей компьютеров регулярно испытывают раздражение от медленных, нестабильно работающих компьютеров, а затраты времени на устранение поломок только усугубляют проблему. Основными источниками стресса за компьютером являются следующие:

- медленная скорость работы и сбои системы;
- спам и просто многочисленные письма;
- «всплывающие» рекламные окна;
- вирусы;
- потерянные или удаленные файлы.

Стрессы можно подразделить на:

- эмоционально положительные и эмоционально отрицательные;
- кратковременные и долгосрочные или, другими словами, острые и хронические;
- физиологические и психологические.

Последние, в свою очередь, подразделяются на информационные и эмоциональные.

Потеря информации - безусловно, на первом месте среди компьютерных стрессоров (если не по частоте, то по силе стресса точно). Неус-

тойчивая работа, сбои и зависания компьютера, даже не приводящие к потере данных, тоже серьезные факторы стресса.

Спам (несанкционированные почтовые рассылки) стал в последнее время настоящим бедствием для тех, кто активно работает в интернете, да и для всех, кто хоть изредка заглядывает в свой электронный почтовый ящик. Необходимость постоянно разгребать и уничтожать спам-мусор, риск, что в ней потеряются действительно важные и нужные письма - очень серьезный стрессор. Спам не только затрудняет работу и наносит моральный ущерб, но и приносит прямые убытки. Воздействие одной и той же стрессовой ситуации на разных людей может быть совершенно различным. Что станет шоком для конкретного человека, зависит исключительно от него самого, его мировоззрения, его убеждений, его системы ценностей, силы его характера, его психологической устойчивости.

Поэтому пользователю персонального компьютера целесообразно проводить профилактику нервных расстройств.

Компьютеры, программирование, интернет - самые динамично развивающиеся области человеческой деятельности. Необходимость постоянно и очень интенсивно обновлять свои знания и навыки, быть в курсе огромного количества ежедневно появляющихся новинок для многих становится непосильной нагрузкой.

И все же компьютер — это наше будущее. Работа на нем обучает более простому и быстрому способу получения и обработки информации. А умение получить необходимый для работы материал и быстро его обработать ускоряет и оптимизирует процесс мышления, помогает не только узнать больше, но и лучше, точнее решать новые задачи. С другой стороны - нельзя уповать только на компьютер. В развитии навыков реального общения компьютерные навыки могут играть только вспомогательную роль.

УДК 539.101

НУЖЕН ЛИ НАМ МИРНЫЙ АТОМ?

Стефаненко А.Н.
Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белорусский государственный экономический университет

Если собственная атомная станция в Беларуси действительно будет построена, это позволит Беларуси покончить с зависимостью от российского газа, который составляет более 90% объема всего используемого страной топлива. Сознавая, что Беларуси больше всех пострадала от аварии на Чернобыльской станции (почти половина территории страны загрязнена радиацией), существует мнение, что ее население можно убедить в необходимости строительства АЭС. «Наша

страна окружена атомными станциями. Какая разница, будет у нас еще один источник опасности или нам хватит опасности, расположенной вокруг страны?» В общем, идея строительства белорусской атомной станции не нова. Такие проекты существовали еще во времена СССР. Но и после получения независимости Беларусь не прекращала поиски площадки для этого строительства. Называлось даже место, где можно расположить такой объект, – Краснополянская площадка в Быховском районе Могилевской области (она наиболее удобна из шести одобренных, всего же было изучено 50 мест). Рассчитаны и оптимальная мощность – два энергоблока по 640 мегаватт каждый, а также прочие необходимые параметры. Учитывая сложившуюся нормативно-правовую базу, одинаковое технологическое развитие, экономичность, а также ряд других факторов для возможного размещения на территории Беларуси более перспективными являются российские проекты АЭС нового поколения с реакторами ВВЭР-640 или ВВЭР-1000. Проведенные исследования по изучению возможности размещения на белорусской территории АЭС и хранилищ радиоактивных отходов дали положительный результат. А вот с реализацией амбициозного атомного проекта могут возникнуть большие проблемы. Белорусская атомная станция – очень дорогостоящий объект. И очень времязатратный. По оценке ученых, строительство АЭС в Беларуси займет 5 — 8 лет и обойтись республике около 3 млрд. долларов. Никто не сомневается, что все это время газ и нефть у России Беларусь закупать не перестанет. Кроме того, денег на строительство АЭС у Беларуси нет. Это значит, что республике придется брать кредиты на строительство атомного объекта. Очевидно, что Запад кредит на это строительство не даст по политическим мотивам: АЭС в современной Беларуси – это все равно, что ядерное оружие. И еще неизвестно, не будет ли станция действительно использоваться для изготовления оружейного плутония. Как известно, все советские атомные блоки были «заточены» именно под это. Поэтому строительство атомной станции Беларусь может осуществить исключительно с помощью России. В самой Беларуси нет не только денег, но и специалистов по строительству АЭС. АЭС собираются строить с помощью студенческих стройотрядов Белорусского республиканского союза молодежи. О надежности и безопасности построенного таким образом ядерного объекта остается только мечтать. Но даже если станцию будут строить и без привлечения «комсомольцев», может ли население Беларуси рассчитывать на ее безопасность? Несмотря на работы России по строительству подобных объектов в том же Иране и Китае, сама российская атомная промышленность находится в продолжительном кризисе. За последние 18 лет в России были введены в эксплуатацию всего три новых ядерных блока. Строительство белорусской АЭС совместно с Россией помогло бы последней «поддерживать высокий уровень российской атомной промышленности». Значит ли это, что Беларусь в очередной раз может стать «экспериментальной площадкой» для России? Кроме того, кто поставляет реакторы для атомной станции, тот поставляет

для нее и ядерное топливо. Топливо для атомной станции (так называемые «ТВЭЛ») нужно не только купить, но еще и перевезти, а отработанные ТВЭЛы еще и захоронить. Таким образом, параллельно со строительством белорусской атомной станции нужно строить и полигон для захоронения ядерных отходов. То есть, цифру в 3 млрд. долларов можно увеличить как минимум в полтора раза. Но и этот расчет еще не полный. Срок службы станции – 20-25 лет. После выработки своего ресурса атомная станция становится небезопасной, и ее нужно будет демонтировать и, опять же, захоронить. А такие мероприятия стоят очень дорого. Для информации стоит отметить, что в мире пока нет ни одной промышленной атомной станции, разобранной до состояния «зеленого лужка», - настолько дорогое это мероприятие. Строительство АЭС – неоднозначный и сложный вопрос. После чернобыльской катастрофы, от которой Беларусь пострадала как никакая другая страна, подобные вещи вызывают негативные эмоции. С каждым годом количество раковых заболеваний растет. Пусть неохотно, но онкологи все же признают, что во многом связано с Чернобылем. С другой стороны, мы живем в XXI веке и не можем обойтись без энергии. Самое главное, чтобы в любом случае все делалось разумно и обдуманно

ЛИТЕРАТУРА

1. http://www.partnerstva.org
2. В.Липик Интернет-газета OPEN.BY

УДК 574

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Сушко Д.А.
Валькович Т.В., заведующая кафедрой «Организации движения на воздушном транспорте»,
кандидат географических наук, доцент
Минский государственный высший авиационный колледж

В настоящее время продолжается рост мировой авиатранспортной отрасли, основной задачей которой является перевозка пассажиров, грузов и почты. Особенно динамично происходит увеличение объема международных авиаперевозок, что обусловлено значительной экономической выгодой при доставке пассажиров и грузов на большие расстояния. Однако существует и негативная сторона авиатранспортного процесса – вредное воздействие на состояние окружающей среды.

К факторам воздействия авиационного транспорта на окружающую среду относятся химическое загрязнение атмосферы, почвы, воды, физическое загрязнение окружающей среды (шумовое, электромагнитное,

механическое). Из вышеперечисленного можно выделить основные факторы вредного воздействия гражданской авиации на окружающую среду – это шумовое загрязнение и эмиссия вредных веществ, поступающих в атмосферу.

Согласно принятой Чикагской конвенции о международной гражданской авиации, каждое отдельное государство разрешает или санкционирует регулярные международные воздушные сообщения над своей территорией или на свою территорию в соответствии с такими условиями, которые оно может определить. Каждое государство наделено ответственностью за применение правил и регламентов к полетам, выполняемым в пределах его территории.

В настоящее время многие страны мира вводят на своей территории ограничения по эмиссии, что не может не сказаться на экономических показателях авиакомпаний, выполняющих полеты в эти страны, т.к. выбросы, создаваемые двигателями, выходят за пределы допустимых норм. Однако применение таких ограничений сказывается на поддержании более благоприятного состояния окружающей среды.

При проведении исследований воздействия вредных факторов использованы следующие данные:

- основные виды топлива, применяемые в гражданской авиации;
- номенклатура и количество вредных веществ, образующихся при сгорании топлива;
- интенсивность воздушного движения;
- основные типы воздушных судов, пролетающих над территорией Республики Беларусь и применяемые на них марки двигателей;
- среднее время нахождения воздушных судов в воздушном пространстве Республики Беларусь, полученные на основании статистического исследования.

Зная свойства вредных веществ, можно сделать вывод, какое влияние могут оказывать выбросы, происходящие при использовании современных авиадвигателей и видов топлива, на здоровье людей и состояние окружающей среды.

Так как изменение интенсивности полетов может привести к экономическим потерям, необходимо искать другие пути решения этого вопроса:

- совершенствование авиадвигателей;
- разработка и применение новых видов топлива;
- экологически обоснованная организация движения прилетающих и вылетающих судов на аэродроме;
- экологическое воспитание.

В связи с тем, что интенсивность воздушного движения в Республике Беларусь ежегодно возрастает, ежегодно возрастает и количество выбросов вредных веществ в атмосферу. Необходимо решать эту проблему, чтобы сохранить здоровье людей и не уничтожить окружающую нас биосферу.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.А. Литвинов. Основы применения горюче-смазочных материалов в гражданской авиации. – М. «Транспорт», 1987
2. Ю.Г. Некипелов. Авиационное топливо. Смазочные материалы и специальные жидкости. – Киев: КИИГА, 1986
3. Н.И. Николайкин, Н.Е. Николайкина. Основы экологии. – М. МИИГА, 1990
4. А.С. Протоерейский, Л.А. Загурская, Р.М. Пивторак и др. Охрана окружающей среды в условиях применения гражданской авиации. – Киев: КИИГА, 1983
5. Годовой доклад о деятельности гражданской авиации за 2000 год. Журнал ИКАО. Издание Международной организации гражданской авиации, 2001 год

УДК 658.345

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Сысоева Н.С, Ярмолович Н.А.
Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»,
кандидат технических наук
Белорусский государственный технологический университет

На полиграфических предприятиях в процессе производства применяются горючие твердые материалы — фотопленка, пластмассы, каучук (резина), бумага, картон, переплетные ткани, а также горючие и легковоспламеняющиеся жидкости (толуол, ксилол, бензин и краски на их основе; лаки, керосин, этилацетат, амилацетат, диэтилбензол, ацетон, скипидар, спирты, эфиры, минеральные масла, олифы и краски на основе минеральных масел, олиф и др.). Поэтому полиграфические предприятия относятся к пожароопасным. Пожароопасность значительно увеличивается наличием во многих цехах азотной, хромовой и серной кислот (в цинкографии, фотомеханических цехах, гальваноотделениях и др.); бумажного брака, пропитанного машинным маслом, лаками, красками, керосином и т. п. (в печатных цехах); бумажных обрезков и бумажной пыли (в бумагоподготовительных и брошюровочно-переплетных цехах).

Анализ причин возгораний и пожаров на полиграфических предприятиях показывает, что основными причинами их являются:

1. неосторожное обращение с огнем и в первую очередь курение в цехах, складах и других помещениях, где используются горючие материалы, ЛВЖ и ГЖ; использование паяльных ламп и факелов для

разогревания труб, несоблюдение правил пожарной безопасности при электро- и газосварочных работах и т. п.;

2. неисправность электрооборудования, электросетей и электроаппаратуры (возгорание происходит в основном вследствие перегрузки электросети, коротких замыканий, неисправности и плохой смазки подшипников, загрязнения электрооборудования бумажной пылью и смазочными маслами, больших переходных сопротивлений);

3. нарушение технологического режима при работе на позолотных и матричных прессах, сушильных установках и т. п. (возгорание возникает чаще всего при повышении температуры выше рабочей из-за отсутствия или неисправности терморегулирующих устройств);

4. самовозгорание промасленных обтирочных материалов, бумажных обрезков, металлических и древесных опилок и т. п.;

5. возникновение электростатических разрядов (особенно в цехах глубокой и флексографской печати, в лакировальных отделениях);

6. накопление горючей пыли на отопительных приборах и осветительной арматуре, складирование и сушка вблизи топок горючих материалов, оставление без надзора включенных электронагревательных приборов - клееваров, электрических паяльников, сушильных устройств, позолотных прессов - и приспособлений.

По приведенным выше причинам наибольшее число возгораний и пожаров наблюдается в цехах глубокой печати, фотомеханических и брошюровочно-переплетных цехах.

На каждом участке полиграфического производства или в цехах (если предприятие имеет цеховую структуру) должны соблюдаться правила пожарной безопасности в соответствии с ППБ 2.14-2003.

Так, например, непосредственно печатный цех должен быть оборудован газопроводами, который используется для сушки краски на оттисках, не допускается на печатных машинах применять сушильные установки с газовым обогревом без автоматической системы, краску и растворители к печатным машинам глубокой печати следует подавать механизированным путем через трубопроводы, бумажную стружку и другие отходы следует удалять с помощью пневмотранспорта.

На участках при прессовки пленки, лакировки оттисков, а также в других пожаро- и взрывоопасных цехах и оборудовании, представляющем опасность взрыва или воспламенения веществ, не допускать хранение тары из-под лакокрасочных материалов и растворителей.

Помимо этого, общими мероприятиями для обеспечения пожарной безопасности полиграфических предприятий являются усовершенствование процесса сушки оттисков и своевременное удаление отходов бумаги и краски.

Таким образом, полиграфическое производство сопряжено с целым рядом причин возникновения пожаров. И только знание и четкое соблюдение правил пожарной безопасности позволит избежать пожаров и предотвратить их появление.

УДК 614.8

ПРЕОДОЛЕНИЕ СТРАХА И СТРЕССОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ АВТОНОМНОЙ СИТУАЦИИ

Тамилина И.А
Новикова Л.М. доцент кафедры «Телекоммуникационных систем»,
кандидат биологических наук, доцент
Высший государственный колледж связи

Автономное существование в природе, по каким бы причинам оно не произошло, серьезно влияет на человека. Жизнь человека при этом зависит не только от образования, профессиональных навыков, материального достатка, а чаще от другого - наличия или отсутствия водоемов, съедобных растений, животных, а так же от температуры воздуха, солнечной радиации и силы ветра. Но главное - многое зависит от того, как человек воспринимает эту ситуацию и насколько он подготовлен к встрече с ней, выносив и умел.

Главная задача человека в автономной ситуации - выжить. Слово «выжить» всегда употреблялось в совершенно конкретном смысле - «остаться в живых, уцелеть, уберечься от гибели».

Положение оказавшегося наедине с природой человека сложно еще и потому, что чаще всего ситуация автономии возникает неожиданно. К наиболее типичным причинам ее появления относятся: потеря ориентировки, отставание от группы, авария транспортных средств.

Любая вынужденная автономия сразу же ставит перед человеком задачи, от решения которых зависит его безопасность и спасение:

- преодоление страха и возможного стрессового состояния;
- оказание помощи и самопомощи в случае травмы или ранения;
- спасение имущества и запасов продовольствия;
- установление связи или подача сигналов бедствия;
- построение временного укрытия;
- добыча воды и пищи;
- ориентирование в пространстве и времени для определения маршрута выхода к людям.

Первая реакция любого, кто попал в опасную ситуацию - страх.

Страх - это эмоциональная реакция на опасность, которая может сопровождаться такими физическими ощущениями, как дрожь, учащенное дыхание, сильное сердцебиение. Эти ощущения могут быть столь интенсивными, что внезапный сильный страх может привести к смерти.

Именно страх за свою жизнь вызывает желание действовать во имя собственного спасения. Если человек знает, как должен действовать, страх обостряет реакцию, активизирует мышление. Но если он не представляет, что нужно предпринять, испытывает боль или

слабость от потери крови, тогда страх может привести к стрессу - чрезмерно сильному напряжению, торможению мыслей и действия. Выйти из такого состояния возможно в зависимости от подготовленности человека. Следует выбрать различные пути и способы предложенные ниже.

- Психотерапия. Если человек знаком с методикой аутотренинга, то он сможет в считанные минуты успокоиться, проанализировать ситуацию.

- Хороший эффект дают дыхательные упражнения. Заставить себя дышать медленно - убедить организм, что стресс проходит.

- Анализ ситуации и выработка плана действий. Человек не может действовать успешно, если у него нет четкой цели и плана по ее достижению.

- Мобилизация сознания и воли на активные действия. Вернейшим способом для преодоления страха и растерянности является организация планомерных действий по обеспечению выживания.

Итак, если неожиданно возникла сложная ситуация в полевых условиях, то человеку необходимо:

- успокоиться и обдумать сложившуюся обстановку;
- оценить собственное состояние, если необходимо, оказать себе или товарищу неотложную помощь;
- осмотреть имеющееся в распоряжении снаряжение;
- определить, безопасно ли местонахождение;
- спланировать свои дальнейшие действия и решить: готовиться ли к ночлегу или наметить маршрут выхода в населенную местность;
- начать действовать по плану;
- попробовать подать сигналы к бедствию.

Обязательными условиями преодоления всех трудностей при автономной ситуации являются проявление воли, настойчивость, грамотные действия. Паника и страх резко снижают шансы на спасение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кузнецов И.Н. Безопасность жизнедеятельности. Минск, "АМАЛФЕЯ", 2002 г.
2. Петров Н.Н. Человек в чрезвычайных ситуациях. Южно Уральск, 1996г.

УДК 614.84

ИССЛЕДОВАНИЕ БЫСТРОГО ГЕЛЕОБРАЗОВАНИЯ В ОГНЕТУШАЩИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ СИЛИКАТА НАТРИЯ

Тарадуда Д.В.
Киреев А.А., доцент кафедры «Процессы горения»,
кандидат химических наук
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Приведены результаты экспериментальных исследований процесса гелеобразования силиката натрия раствором хлорида магния.

Ранее для тушения пожаров и в целях огнезащиты было предложено использовать гелеобразующие составы [1-3]. Они представляют собой два раздельно хранимых и одновременно подаваемых состава. Первый состав представляет собой раствор гелеобразующего компонента. Второй состав – раствор катализатора гелеобразования. При одновременной подаче двух растворов они смешиваются на горящих или защищаемых поверхностях. Между компонентами растворов происходит взаимодействие, приводящее к образованию стойкого геля. Гель образует на поверхности нетекучий огнезащитный слой, причем свыше 90% его состава – это вода. Слой геля легко удерживается на вертикальных и наклонных поверхностях.

Ранее было установлено, что наилучшими гелеобразующими свойствами обладают растворы силикатов натрия и калия (жидкое стекло). В качестве катализаторов гелеобразования хорошо себя показали соли магния, кальция, алюминия и железа. Для выбранных гелеобразующих систем были определены области быстрого гелеобразования [3]. Для них также было изучено огнезащитное действие (по ГОСТ 12.1.044–89). Установлено высокое огнезащитное действие гелеобразных слоёв. Показано также, что огнезащитное действие разных гелеобразных слоёв существенно разниться.

Подбор эффективных огнетушащих и огнезащитных гелеобразующих составов требует расширения исследований таких композиций. В настоящей работе в качестве катализатора гелеобразования выбран хлорид магния ($MgCl_2$).

Для определения областей быстрого гелеобразования была сконструирована лабораторная установка, описание которой было приведено ранее [4]. Все опыты по гелеобразованию проводились при комнатной температуре ($18\pm2\ ^0C$). Диаметр капель распыленных жидкостей составлял 0,1 ÷ 0,3 мм, интенсивность подачи была выбрана 1,8 мл/с. Соотношение объемов гелеобразователя и катализатора гелеобразования во всех случаях составляла 1:1.

Результат опыта по быстрому гелеобразованию считался положительным, если за время набрызгивания 5с с вертикально

расположенного пластмассового экрана стекало менее 5% от общего количества растворов.

Полученные результаты представлены в диаграмме Гиббса – Розебома (рис. 1). На диаграмме представлены массовые доли (%) всех компонентов с учетом разбавления в результате смешения растворов.

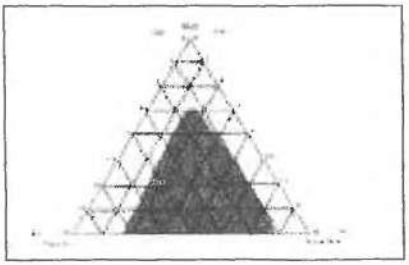


Рис. 1 – Концентрационные области быстрого гелеобразования системы .Na_2SiO_3 –$MgCl_2$.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пат. 60882 Україна, МКІ 7А62С1/00. Способ гасіння пожежі та склад для його здійснення / Борисов П.Ф., Росоха В.О., Абрамов Ю.О., Кірєєв О.О., Бабенко О.В. (Україна). АПБУ.-№2003032600. Хаявл.25.032003; опубл15.10.2003, бюл №10, 2003.
2. Кірєєв О.О., Бабенко О.В. Обгрунтування вибору систем для дослідження явища гелеутворення при розробці нових складів рідинних засобів пожежогасіння. // Проблемы пожарной безопасности.–Вып.12. – Харьков: Фолио 2002, С.107-110.
3. Кірєєв О.О., Романов В.М., Бабенко О.В. Дослідження концентраційних областей гелеутворення вогнегасних складів. // Проблемы пожарной безопасности.–Вып.14. –Харьков: Фолио 2003, С.109-112.
4. Кірєєв О.О., Бронжаев М.Ф., Мішурова Т.В., Бабенко О.В. Дослідження властивостей розчинів гелеутворюючих систем та установка для його здійснення. // Проблемы пожарной безопасности.–Вып.13. –Харьков: Фолио 2003, С.52-56.

УДК 543.632.567:554.6

СИГАРЕТНЫЙ ДЫМ ГЛАЗАМИ ХИМИКА

Тимофеева Д.В., Хрол Е.З.
Коваленко Н.А., доцент кафедры «Аналитической химии», кандидат химических наук
Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук
Белорусский государственный технологический университет

Распространение табакокурения среди населения нашей страны приобрело поистине характер эпидемии. Данные Министерства здравоохранения РБ свидетельствуют, что ежегодно от болезней, связанных с курением в Беларуси умирает не менее 15000 человек. Широкое распространение этой пагубной привычки среди молодежи можно определить как один самых серьёзных факторов, угрожающих безопасности государства.

Состав табачного дыма сложен, в нем идентифицировано около 500 веществ. Содержание отдельных веществ различно в разных видах табака, и их поступление в организм зависит от вида курения.

Одними из основных неорганических компонентов сигаретного дыма наряду с оксидом углерода являются окисленные формы азота.

Большие дозы нитратов и нитритов токсичны для человека, поскольку вызывают расширение кровеносных сосудов, падение кровяного давления и парезы сосудодвигательных центров. При более длительном воздействии происходит превращение гемоглобина крови в метгемоглобин. Предельно допустимые концентрации NO_3^- и NO_2^-–ионов в воздухе и питьевой воде составляет 45 и 50 мг/л соответственно. В этой связи выяснение возможности определения NO_3^- и NO_2^-– ионов в сигаретном дыме имеет как научное, так и воспитательное значение.

Цель данной работы – ионометрическое определение NO_3^- и NO_2^-–ионов в сигаретном дыме. В работе использовали NO_3^-–селективный электрод с жидкой мембраной на основе нитрата тетрадециламмония. В качестве объектов анализа выбрали сигареты марки «Winston» и «Астра». Сигаретный дым собирали и хранили в градуированных газовых пипетках. Стандартные растворы NO_3^- и NO_2^-–ионов готовили последовательным разбавлением 0,1000 н растворов KNO_3 и KNO_2 соответственно. Для окисления NO_2^-–ионов использовали 0,0500 н раствор $KMnO_4$. Спектрофотометрические определения в УФ–области проводили на спектрофотометре СФ–26. Для отделения мешающих ионов использовали ионообменную колонку с катионитом КУ–2–8 (H^+).

В результате исследований, проведенных на модельных растворах, были определены основные характеристики NO_3^-–селективного электрода. Коэффициент селективности электрода по отношению к NO_3^-–иону в

присутствии мешающих ионов определяли методом смешанных растворов. Установлено, что все основные функции электрода оказались вполне удовлетворительными для того, чтобы обеспечить требуемые чувствительность, селективность и точность анализа NO_3^--ионов в сигаретном дыме.

Проведен анализ сигаретного дыма на содержание NO_3^- и NO_2^-–ионов с использованием двух независимых методов – ионометрии и спектрофотометрии в УФ – области. Данные по содержанию определяемых ионов, полученные разными методами, хорошо согласуются между собой.

УДК 614.8:658.382.3

ПСИХИЧЕСКАЯ НАПРЯЖЕННОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Тищенко В.В.
Пластинина Т.В., педагог-психолог
Белорусский государственный технологический университет

На протяжении многих лет во взаимодействии человека с природой главной целью человека до последних лет оставалось стремление увеличить свою власть над ней, максимально использовать возможности природной среды в собственных интересах, но чем в большей мере человеку удается достичь победы над природой, тем в большей степени он проигрывает в конечном результате.

Социально-психологические исследования, проведенные с лицами, испытавшими на себе негативное воздействие экстремальных ситуаций, убеждают, что во всех без исключения случаях в аномальных условиях у большинства людей возникают стрессовые ситуации и синдром тревожности, психологическая и эмоциональная напряженность. Для обозначения психических состояний человека в трудных условиях исследователи пользуются разными понятиями, среди которых наиболее популярно понятие "стресс". Его применяют для обозначения широкого круга не только психических, но и физиологических состояний, например физического напряжения, утомления и т.д., а также разнообразных явлений, относящихся к другим областям знания.

Видный американский учёный Р. Лазарус предложил различать физиологический и психологический виды стресса. По мнению Р.Лазаруса, они отличаются друг от друга по особенностям воздействующего стимула, механизму возникновения и характеру ответной реакции. *Физиологический стресс* характеризуется нарушением гомеостаза и вызывается непосредственным действием неблагоприятного стимула на организм. Восстановление гомеостатической устойчивости осуществляется

висцеральными и нейрогуморальными механизмами, которые обусловливают стереотипный характер реакций при физиологическом стрессе.

Анализ *психологического стресса*, по мнению Лазаруса, требует учёта таких моментов, как значимость ситуации для субъекта, интеллектуальные процессы, личностные особенности. Эти психологические факторы обусловливают и характер ответных реакций. В отличие от физиологического стресса, при котором ответные реакции являются стереотипными, при психологическом стрессе они индивидуальны и не всегда могут быть предсказуемы. Так, на угрозу один субъект реагирует гневом, а другой – страхом и т.п.

Другим сложным вопросом, вызывающим противоречивые мнения при разработке проблемы, является соотношение эмоций и стресса. В целом считается, что главной составляющей, "фундаментальным компонентом" психологического стресса является эмоциональное возбуждение. В сущности, эмоциональные переживания, эмоциональная насыщенность деятельности выделяются в большинстве исследований в качестве основной характеристики этого состояния.

Одним из следствий неоднозначности трактовки понятия "стресс", отягощённости его медико-биологическими и односторонними психологическими представлениями явилось то, что некоторые авторы этому понятию предпочитают другое – "психическая напряжённость", так как этот термин свободен от отрицательных ассоциаций и указывает на необходимость изучения именно психологического функционирования человека в сложных условиях.

Состояние психической напряжённости возникает при выполнении человеком продуктивной деятельности в трудных условиях и оказывает сильное влияние на её эффективность

Как следствие, у одних это сопровождается мобилизацией внутренних жизненных ресурсов; у других — снижением или даже срывом работоспособности, ухудшением здоровья. Зависит это от индивидуальных особенностей организма, условий труда и воспитания, осведомленности о происходящих событиях и осознания степени опасности.

Состояние тревожности и амплитуда процессов адаптации того или иного индивидуума к экстремальных условиям в значительной степени определяются особенностями его ориентировочной реакции, избирательностью внимания, спецификой эмоционально-волевой регуляции деятельности, моральной закалкой и психическим состоянием человека, которые определяют готовность к осознанным, уверенным и расчетливым действием в любых критических моментах.

Выживаемость человека и его более или менее нормальная жизнедеятельность зависит не только от объективных характеристик экстремальной ситуации, но и от психологических особенностей личности, оказавшейся в такой ситуации. Основой поведения человека должно стать поведение, направленное на ценность безопасности жизни человека.

На основании обобщения данных многих социально-психологических исследований можно предположить, что меньше всего предрасположены стать жертвой чрезвычайных ситуаций люди, у которых слабее проявляется стихийное, неконтролируемое поведение в случае внезапного возникновения экстремальной ситуации. Их способность эффективно адаптироваться к резко изменившимся, чрезвычайным условиям определяется потребностью в осмыслении собственного «Я» и способностью осуществлять произвольную саморегуляцию своих поступков; умением заблаговременно прогнозировать, как бы мысленно «проигрывать» картины возможных опасностей, и планировать в связи с этим свои возможные действия при наличии опасной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М., 1982.
2. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2 т. – Т. I. – М., 1989.
3. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях - Мн., 2002.

УДК 358.2

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ И ГЕРМЕТИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕХНИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ИНТЕРЕСАХ МЧС

Ткаченко А.В.
Пацукевич В.Г., начальник цикла кафедры инженерного обеспечения
Учреждение образования «Военная академия Республики Беларусь»

На сегодняшний день МЧС широко применяет технику, состоящую на вооружении Инженерных войск. Основным вопросом боевого применения инженерной техники (ИТ) является ее правильная эксплуатация. Одной из немаловажных элементов эксплуатации является правильное и грамотно организованное хранение. Противокоррозийные средства, применяемые в настоящее время, значительно устарели, а их запас практически полностью использован для хранения ИТ. Они также уступают ингибиторной защите либо по техническим показателям, либо по экономическим. Игибированные противокоррозийные средства (ИПС) на современном этапе в 1,5-2 раза дешевле традиционных и не требуют значительных трудозатрат при их нанесении. Кроме того, ингибиторная защита оказалась наиболее гибким методом, легко адаптируемым к изменяющимся условиям эксплуатации ИТ, что немаловажно на данный период. Большинство ИПС позволяет использовать ИТ без ее расконсервации.

В этом тезисе мы даем описание наиболее современных противокоррозийных средств, применение которых возможно для хранения инженерной техники.

В Республике Беларусь ведутся исследования в области антикоррозийной защиты металлов различными средствами, в том числе ингибированными лакокрасочными покрытиями (ИЛП). В результате этих исследований созданы неснимающиеся ИЛП на основе алкидных и алкидностирольных смол.

Для защиты стали и цветных металлов от коррозии техники, хранящейся под навесом и в не отапливаемых складах, возможно применение ингибиторного состава ИС – 1, который представляет собой мазеобразный продукт коричневого цвета на основе синтетических жирных кислот и ингибиторов коррозии. ИС не стекает с поверхности изделий при нагревании до 40°С и хорошо защищает металл в условиях повышенной влажности. Отличается простотой расконсервации.

Современным ингибиторным покрытием является ИП – 27. Данное покрытие предназначено для защиты от атмосферной коррозии изделий из стали, алюминия, меди, олова, цинка и серебра, и обеспечивает их сохранность в течение 8 лет. Оно представляет собой прозрачную плёнку и применяется в виде раствора эпоксидной смолы.

Для защиты шин, резинотехнических изделий (РТИ) может применяться защитно-декоративное, трещиностойкое покрытие стиропен, представляющее собой эластичную водонепроницаемую плёнку различных цветов, способную перекрывать трещины в основании при возникновении растягивающих усилий. Покрытие стойко к действию кислот, щелочей, солей. Стиропен рекомендуется для применения в диапазоне от -50 до +80°С..

В настоящее время химической промышленностью разработаны плёнкообразующие ингибированные нефтяные составы (ПИНС), которые представляют собой растворённые в горючих или негорючих растворителях композиции, которые после нанесения на металл и испарения растворителя образуют твёрдые (битумные), полутвёрдые (восковые), мягкие (в виде пластичных смазок) и жидкие плёнки, выполняющие функции защитных смазочных материалов. Наличие растворителей и вводимых ингибиторов коррозии обеспечивает некоторые преимущества ПИНС перед традиционными защитными консервационными материалами:

– лёгкость нанесения методом воздушного и безвоздушного распыления, окунанием или кистью;

– проникание в микротрещины, микрозазоры, способность вытеснять воду с поверхности металла;

– возможность использования машин без расконсервации в отличие от применения плотных консервационных смазок.

В целом неингибированные плотные смазки, восковые составы, битумные, материалы резко уступают ПИНС и ингибированным лакокрасочным покрытиям в противокоррозийной стойкости, способности водовытеснения, устойчивости в агрессивных средах, трудоёмкости нанесения и снятия покрытий. Всё это определяет необходимость защиты средств консервации и герметизации на более современные, которые позволят продлить сроки хранения и эксплуатации инженерной техники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атоян М.Н. Консервация изделий автомобилестроения ингибированными полимерными покрытиями. М. 1994.
2. Руководство по хранению и противокоррозийной защите сельскохозяйственной техники. М. 1993.
3. Информационно- технический бюллетень инженерных войск №.18. М.1990.

УДК 614.8

ПОЛЕВОЙ МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИНИЦИАТОРОВ ГОРЕНИЯ НА МЕСТЕ ПОЖАРА

Трочинский Д.А.
Тарахно Е.В., начальник кафедры «Процессы горения», кандидат технических наук, доцент
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Так как тенденция к увеличению количества поджогов с применением нетрадиционных инициаторов горения значительно увеличилась, а четкой схемы экспертного исследования объектов-носителей, позволяющей сделать вывод о наличии или отсутствии таковых нет, то становится очевидным необходимость разработки полевых научно-технических методов, которые дали бы возможность быстро и четко определить причину пожара, места отбора проб для более тщательного анализа еще в процессе дознания.

Очевидно, что вид зажигающей смеси нужно искать по следам сильных окислителей, которые входят в ее состав. Но вещества, которые применяются для инициирования горения, при поджоге, в результате пожара в большинстве случаев изменяют свое исходное состояние, образовывая новые соединения. Это возникает вследствие химического взаимодействия окислителя с горючими веществами и термической деструкции под влиянием высокой температуры на пожаре. Тем не менее, на месте пожара, возможно обнаружение остатков инициатора горения и в первоначальной форме, поскольку на практике редко удается изготовить

смесь горючего и окислителя с соблюдением стехиометрических концентраций компонентов.

Полевой метод обнаружения сильных окислителей основан на химическом взаимодействии окислительно-восстановительных индикаторов с остатками не прореагировавшего окислителя, при этом проходит изменение окраски индикатора за счет прохождения окислительно-восстановительных реакций между окислителем и индикатором. Окислительно-восстановительные (оксидиметрические) индикаторы отличаются по величине нормального окислительного потенциала и, следовательно, по своей способности вступать в реакцию с различным числом окислителей, в зависимости от окислительных свойств последних.

Техника полевого определения компонентов специальных составов заключается в экспрессном тестировании сильных окислителей на поверхности предметов и материалов, подвергшихся термическому воздействию пожара, и рассчитана на выявление и частичную диагностику некоторых окислителей, которые могут быть использованы поджигателями. Наиболее распространенными окислителями являются соли кислородсодержащих кислот такие, как нитраты (NH_4NO_3, $NaNO_3$, KNO_3), хлораты и перхлораты ($KClO_3$, $NaClO_3$, $KClO_4$, $NaClO_4$), перманганаты ($KMnO_4$), хроматы и бихроматы ($BaCrO_4$, $PbCrO_4$, K_2CrO_4, $K_2Cr_2O_7$, $(NH_4)_2Cr_2O_7$), йодаты и броматы ($Pb(IO_3)_2$, $KBrO_3$).

Реактивные индикаторные средства (РИС) на основе окислительно-восстановительных индикаторов по форме исполнения подразделяются на две группы: реактивные индикаторные растворы (РИР) дифениламина или дифениламинсульфоната натрия в серной кислоте и реактивные индикаторные бумаги (РИБ) на основе о-дианизидина и бензидина.

В случае использования индикаторной бумаги ее прикладывают к исследуемому участку конструкции или предмету, на котором предполагается наличие остатков инициаторов горения, после чего бумагу, если поверхность объекта сухая, смачивают водой. Через 10-30 секунд при наличии на поверхности остатков сильных окислителей проявляется характерная окраска индикаторной бумаги.

При использовании РИС фильтровальную бумагу, предварительно смоченную дистиллированной водой, приводят в соприкосновение с поверхностью исследуемого объекта, после чего бумагу переносят на стеклянную пластинку и наносят стеклянной палочкой на нее РИС. Через 10-40 секунд в месте нанесения РИС наблюдается появление характерной темно-синей окраски, интенсивность которой, как правило, зависит только от силы окислителя и в меньшей мере от его концентрации.

Экспрессное тестирование РИС разрешает предварительно (к отбору проб на месте пожара) определить не только место локализации инициаторов горения, которые применялись, но и отношение веществ к той или другой группе сильных окислителей. Проведение тестирования предлагается проводить в следующей последовательности: сначала

проводится тестирование РИР на основе дифениламина, как самого чувствительного, положительная реакция которого свидетельствует о наличии сильных окислителей, после чего проводится тестирование другими индикаторами. Тест РИБ на основе бензидина при отрицательном исходе свидетельствует о наличии нитратов; отрицательный ход теста РИБ на основе о-дианизидина, при положительном на бензидин, свидетельствует о наличии хлоратов и перхлоратов. При положительном тестовом ходе РИБ с о-дианизидином используют тестовых ход РИР с дифениламинсульфонатом натрия, отрицательный результат которого говорит о наличии перманганатов, положительный ход указывает на присутствие хроматов, бихроматов или иных окислителей.

УДК 632.155:631.84

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ

Трусевич И.И.
Молош Т.В., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук, доцент
Белорусский государственный экономический университет

Одной из наиболее острых проблем, стоящих в настоящее время перед человечеством, является недостаток белка. Поскольку в конечном счете, источником пищевого и кормового белка являются растения и поскольку решающее условие, необходимое для синтеза белка – обеспечение растений азотом, вопросы, связанные с обменом азота в растениях, имеют важное теоретическое и практическое значение. Поэтому в научной литературе уделяется большое внимание этому вопросу. Перспективно также изучение азотного обмена у растений в связи с экологическим загрязнением нитратами грунтовых вод, кормов для животных, питьевой воды и пищевых продуктов.

Прогрессирующее развитие защищенного грунта, нужды генетиков и селекционеров в непрерывном воспроизводстве растительного материала независимо от времени года, а также перспективы широкого применения искусственных экологических систем вызывают необходимость разработки и создания специальных источников света для культуры растений. Свет при этом должен рассматриваться как энергетический фактор фотосинтеза и урожая (с его количественной стороны), но и как экзогенный фактор, определяющий характер и направленность обмена веществ.

Изучение изменений, происходящих в азотном обмене под воздействием различных световых условий, имеет как практическое, так и теоретическое значение. Появление экспериментальных

высокоселективных облучателей дало возможность изучать процессы жизнедеятельности растений при воздействии на них света отдельных участков спектра разной интенсивности в длительном эксперименте.

В связи с этим проводилось сравнительное изучение влияния различных источников искусственного света на процессы ассимиляции нитратов в растениях, выращиваемых на искусственных почвах для физиологического обоснования оптимальных условий освещения.

Также были проведены исследования влияния источника света на содержание нитратов, рост и формирование биомассы растений.

На основании литературных и экспериментальных данных, полученных при определении содержания нитратов при различной интенсивности освещения и качества используемых световых источников, а также режима минерального питания, обусловленного ионообменными свойствами питательных субстратов БИОНА-312 и БИОНА-112, были сделаны следующие выводы:

1. Влияние источников света на ассимиляцию нитратов в растениях зависит от интенсивности света

2. В условиях освещения достаточной интенсивности ассимиляция нитратов была более активна при освещении растений натриевыми лампами

3. Влияние светового режима на ассимиляцию нитратов у растений зависит от типа искусственных почв, и имела более выраженное значение при использовании субстрата БИОНА-312.



Рис.1



Рис.2

Рис.1 Влияние условий освещения на накопление нитратов в растениях, выращенных на ионитном субстрате БИОНА-112

Рис.2 Влияние условий освещения на накопление нитратов в растениях, выращенных на ионитном субстрате БИОНА-312

ЛИТЕРАТУРА

1. Ермоленко Г.Л., Мазан И.Ф. Нитраты. Природа. Человек. Мн. "Лечприрода", 1995 г.
2. Тавлинова Г.К. Новые субстраты – заменители почвы для выращивания растений. Лекции. Л., 1989 г.
3. БГУ кафедра филологии и биохимии. Влияние качества света на ассимиляцию нитратов у растений, выросших на ионитных почвах – практическая часть (опыты), 1998 г.

УДК: 159.913

ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Тымонюк С.А.

Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный экономический университет

Стремительное развитие передовых информационных технологий обусловило представление о существовании сегмента общества, в котором информация является главным продуктом и товаром. Сегодня нет практически ни одной сферы деятельности, в которой не применялось бы понятие "информация". Обеспечение информационной безопасности – одно из важнейших направлений государственной политики, призванное гарантировать устойчивый экономический рост, повышение общественного благосостояния, стимулировать общественное согласие. Это послужило причиной обращения законодателей многих стран к проблеме правового регулирования производства и распространения информации. В Беларуси действует инструкция от 4 октября 1999 г. об утверждении классификации киновидеофильмов, в которой подчеркивается что наблюдение насилия, в том числе и сексуального, в кино, по телевидению и на видео создает почву для усиления агрессивного поведения и снижает восприимчивость зрителей к агрессии и искажает их представления о реальности. Кинематограф зачастую рассматривается в качестве инструмента идеологического воздействия на массовое сознание, что, подразумевает его использование не только как средства формирования и манипулирования общественным мнением, но и моделирования нового образа реальности, сквозь призму которого зритель воспринимает действительность под заданным углом зрения, а также определяет свое место в ней; становится возможной идентификация и самоидентификация аудитории в соответствии с предлагаемыми со стороны создателей кино критериями. Кинематограф становится областью, в которой возможно моделирование новых социальных ролей и поведенческих стратегий. Посредством кино они проникают в общественное сознание, обретают нормативность и переносятся в повседневную практику. Война на экране – лишь символическая проекция маркетинговых войн в борьбе за сознание потребителя. При этом проблематика насилия кодируется эстетически, автоматически переводится в область развлекательного жанра и эксплуатируется в качестве весьма эффективного и сильнодействующего средства – как повод для демонстрации новых технических достижений и спецэффектов той или иной киностудии, разрабатывающей очередную

стратегию захвата рынка с помощью уже неоднократно себя оправдывавшей тактики. С другой стороны, криминалитет инстинктивно стремится переделать общую культурную среду – так, чтобы иметь возможность до бесконечности воспроизводить в ней самого себя.

Условно выделяют 3 типа воздействия кинематографа на человеческое поведение – возбуждающее, побуждающее и провоцирующее. Возбуждающее – влияние на общий уровень агрессивности, рост психологической готовности к насилию. Побуждающее – склоняет к мысли о привлекательности насилия как образа жизни. Провоцирующее – прямо подталкивает уже дозревшего до преступных действий человека к конкретному преступному деянию.

Особенно опасна подобная киновидеопродукция для психики и формирующейся эмоционально-интеллектуальной сферы детей и подростков. Жестокая общественная атмосфера, в которую приходится погружаться ребенку с детского сада неизбежно влияет на его развитие, а в необеспеченной, неблагополучной семье он очень рано и остро начинает ощущать себя социально неполноценным. Как правило, дети и подростки живут просто в повседневной насыщенной криминальным влиянием атмосфере, и их поступок в их понимании – не преступление, а естественная часть бытия, которое уголовные элементы навязали обществу.

Тем не менее, в настоящее время существует проблема недостаточно четкого нормативного регулирования информационной сферы. Опираясь на опыт зарубежных стран, гражданам Республики Беларусь должны быть гарантированы новые права на защиту от информации, пропагандирующей насилие, антиобщественное поведение и оскорбляющей моральные и культурные устои общества, а также на защиту от информационного воздействия, угрожающего здоровью и жизни, нарушающего либо ограничивающего права и свободы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ениколопов С.Н. «Массовая коммуникация и проблема насилия». М., 2002. Т.1.
2. Зверева Г. «Дискурс войны в популярной литературе современной России» М., 2003.
3. Althusser L. Ideology and ideological state apparatuses, in Mapping Ideology, Zizek S., Verso, 1994.
4. Делилло Д. «Белый шум». М., 2003.

УДК: 355.58 (100)

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН И БЕЛАРУСИ

Тымонюк С.А.

Волосатова Н.Т., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный экономический университет

Защита гражданского населения в ходе вооруженных конфликтов и в мирное время всегда была одной из самых сложных проблем, с которой сталкивалось человечество на протяжении своей истории. Гражданская оборона является одной из важнейших функций государства, составной частью оборонного строительства, обеспечения безопасности страны. В данной работе проводится сравнение систем гражданской обороны в зарубежных странах и в Беларуси.

Современные угрозы ставят перед нашим государством новые задачи по дальнейшему развитию и модернизации гражданской обороны. Прежде всего, это касается внедрения современных методов защиты населения в целях переориентации гражданской обороны на защиту населения от угроз мирного времени. В последние годы в ряде ведущих зарубежных стран в связи с изменившимися военно-политическими и военно-техническими условиями наблюдается тенденция определенной трансформации взглядов на концептуальные основы гражданской обороны, что, в свою очередь, связано с переходом от концепции ведения крупномасштабных войн с массированным применением ядерного оружия к концепции региональных и локальных вооруженных конфликтов с обычным высокоточным оружием. Гражданская оборона приобретает больше социальный, чем военно-стратегический характер. Вследствие этого, эффективность мероприятий гражданской обороны многократно возрастает. Кроме того, возник новый аспект в области гражданской обороны – активизация международного терроризма и возникающие в связи с этим угрозы террористических актов, которые приобретают такие масштабы, что их последствия вполне сопоставимы с последствиями вооруженных конфликтов. Общей тенденцией в развитии гражданской обороны западных стран является также перераспределение функций в области гражданской обороны, т.е. повышение прав и ответственности местных органов власти в решении задач гражданской обороны.

Одной из наиболее подготовленных стран в области гражданской обороны является Швейцария, где в настоящее время идет ориентация гражданской обороны на мирное время. В Великобритании планируется создать 14 региональных центров гражданской обороны, на которые будут возложены функции по подготовке и реализации планов по действиям в

условиях чрезвычайных ситуаций, поддержанию связи и координации с полицией и спецслужбами, военным ведомством и другими организациями. В США провозглашена новая политика в области гражданской обороны, в соответствии с которой в рамках системы гражданской обороны будут создаваться возможности, необходимые для ликвидации как характерных последствий всех типов чрезвычайных ситуаций, так и специфических последствий ядерного удара. Особое внимание уделяется участию сил и средств гражданской обороны в антитеррористических операциях.

В Республике Беларусь в настоящее время существует общегосударственная система гражданской обороны, в состав которой входят органы управления, силы и средства, а также система связи и оповещения для организации ее функционирования. За последние годы приняты решения по сокращению ядерных потенциалов, по запрещению и уничтожению химического оружия, что обусловливает снижение возможностей применения оружия массового поражения. Тем не менее, сегодня существуют определенные трудности при ведении гражданской обороны. Для Беларуси актуальна проблема недостаточного целевого финансирования, что обусловливает снижение уровня участия республиканских органов государственного управления, организаций и населения страны в мероприятиях гражданской обороны. Как и для европейских стран, для Беларуси характерна задача социальной переориентации гражданской обороны, создание гражданской обороны нового типа, призванной быть эффективной не только в военное, но и в мирное время, использование сил и средств гражданской обороны для оказания помощи населению в ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Организация и ведение гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Под ред. Г.Н. Кириллова. М., Институт риска и безопасности, 2002.
2. «Гражданская оборона и пожарная безопасность». Под ред. М.И. Фалеева. М., 2002

УДК 159.9

ВОСПИТАНИЕ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КУРСАНТОВ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Уминский Д.В.
Ключников А.В., преподаватель кафедры «ПАС и ФП»
Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В педагогической практике имеется определенный опыт использования физических упражнений для оптимизации межличностного общения и профессионального взаимодействия обучающихся.

К числу наиболее эффективных средств, способствующих оптимизации межиндивидуальных связей курсантов, укреплению взаимопонимания и сотрудничества на начальном этапе их пребывания в учебном коллективе, относятся средства совместной физкультурно-спортивной деятельности. Общение в данной сфере выступает как необходимый и существенный фактор, опосредующий не только двигательную активность, но и функцию обмена информацией и эмоциями в коллективе. Благодаря такому взаимодействию достигается понимание и развивается сотрудничество в курсантской среде. Основной акцент делается на использовании методов и методических приемов, обеспечивающих активное включение обучающихся в учебно-воспитательный процесс.

Методы и методические приемы, применяемые на занятиях, направлены в основном на решение воспитательных задач и выполнении определенных функций. Эти функции заключаются в следующем.

1. Формировать, уточнять и закреплять знания, представления и понятия о нормах курсантских отношений, непосредственно связанных с изучением и совершенствованием двигательных действий.
2. Создать положительный эмоциональный настрой перед выполнением упражнений и решением ситуаций повышенной трудности.
3. Стимуляция преодолений трудностей при выполнении упражнений, связанных с элементами риска.
4. Приучать занимающихся к организованности, дисциплинированности и скромности поведения как к необходимым условиям учебной и тренировочной работы.
5. Включать занимающихся в организованную коллективную деятельность, приучать к работе в коллективе и к взаимоуважению.

Таким образом, в сочетании методов воспитания со средствами физической культуры можно определить следующие формы педагогического управления: предваряющая выполнение физических упражнений, заданий; сопутствующая выполнению упражнений и заданий; заключающая выполнение соответствующих двигательных действий.

Важным аспектом проблемы формирования личности курсанта в процессе спортивной деятельности является изучение мотивации занятий спортом. В мотивации спортивной деятельности занимающихся доминируют процессуальные мотивы, ориентированные на участие в ней, в то время как мотивы достижения высоких спортивных результатов, успехов в спорте у них отсутствуют или носят подчиненный характер. Процессуальные мотивы в большей мере детерминированы функциональным содержанием вида спорта, его эмоциональными, экспрессивными сторонами.

Межличностное взаимодействие и общение в процессе физкультурно-спортивной деятельности обусловлены, прежде всего, конкретными физическими (в том числе соревновательными) упражнениями, реализация социально-педагогического потенциала которых происходит во всех основных видах взаимодействия: целевом, мотивационном и операциональном.

Эффективным средством социально-личностного управления, является совместная физкультурно-спортивная деятельность, которая отличается высоким уровнем межличностного взаимодействия, при одинаковом уровне педагогического управления создает более благоприятные условия для приобретения необходимого психолого-педагогического опыта. При этом важно отметить, что совместная физкультурно-спортивная деятельность, организованная в интересах укрепления курсантского коллектива, не только способствует оптимизации межличностного общения и взаимодействия молодежи, но и более эффективно решает задачи повышения индивидуального уровня физической подготовленности курсантов, совершенствования их профессионального становления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джамгаров Т.Т. Психология физического воспитания и спорта. - М., 1979
2. Николаев С.В. Социализация военнослужащих в процессе физкультурно-спортивной деятельности.- Спб.: ВИФК, 2002
3. Щеголев В.А. Физическая культура и спорт в воспитании студентов. Великие Луки, 1999.

УДК 614.842

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ЛИЦЕНЗИРУЕМЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ

Федорович Г.Ч.
Мисюкевич Н.С., начальник кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Лицензирование ведется в соответствии с декретом Президента Республики Беларусь №17 от 14 июля 2003 года «О лицензировании отдельных видов деятельности», законом Республики Беларусь от 15 июня 1993 года «О пожарной безопасности» и постановлением Совета Министров Республики Беларусь №1357 от 20 октября 2003 года «Об утверждении положения о лицензировании деятельности в области промышленной безопасности и положения о лицензировании деятельности по обеспечению пожарной безопасности».

В данной работе рассматриваются вопросы лицензирования в области пожарной автоматики. Несмотря на то, что сегодня уже создана и функционирует система лицензирования в области пожарной безопасности, имеет место немало фактов нарушения лицензионных требований и условий субъектами хозяйствования, в частности в области пожарной автоматики. Для совершенствования контроля за субъектами хозяйствования, имеющими лицензии на проектирование, монтаж, наладку и техническое обслуживание систем пожарной автоматики в работе обобщены и сформулированы требования, предъявляемые к лицензиату. В полном объеме разработаны предложения по квалификационным требованиям, предъявляемым к штатным специалистам-проектировщикам, к инженерно-техническому персоналу, осуществляющему монтаж, наладку и техническое обслуживание систем пожарной автоматики. Рассмотрены вопросы обучения, подготовки и повышения квалификации рабочих, специалистов и руководителей.

Для качественного осуществления деятельности субъектами хозяйствования составлены перечни основных нормативных документов, необходимых для проектирования, монтажа, наладки и технического обслуживания систем пожарной автоматики, а также перечень приборов, оборудования и инструмента, рекомендуемых к использованию при монтаже, наладке и техническом обслуживании систем пожарной автоматики.

Результаты работы целесообразно использовать при подготовке рекомендаций для органов государственного пожарного надзора по проверке субъектов хозяйствования, имеющих лицензию на

проектирование, монтаж, наладку и техническое обслуживание систем пожарной автоматики.

УДК 628.74

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОЖАРОВ В ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ

Флейто А.В.
Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС», кандидат технических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Предупреждение и тушение лесных пожаров является одной из наиболее актуальных и важнейших задач в лесном хозяйстве Республики Беларусь. В засушливые годы пожары охватывают значительные площади, нанося при этом прямой материальный ущерб за период горения и тления, а также косвенный, проявляющийся в снижении водорегулирующей, почвозащитной, полезащитной, санитарно-гигиенической, эстетической и климатической роли леса. На загрязненных радионуклидами территориях возникновение пожаров является крайне опасным в силу того, что они становятся причиной миграции радионуклидов и вторичного загрязнения прилегающих территорий. При этом наносится большой урон здоровью населения, животному и растительному миру не только данной зоны, но и других, более отдаленных, районов.

Около 25% площади лесов Беларуси загрязнено радионуклидами с различной плотностью загрязнения. Торфяники, расположенные на территории республики, находятся в ведении республиканского объединения «Белсельхозхимия» - 20 тыс.га. «Белтопгаз» - 57,5 тыс.га, где ведут добычу 37 предприятий. Глубина залегания торфа достигает от 0,7 м до 2 м, местами 3-4 м. В отдельных местах глубина залегания торфа достигает 8 метров.

В Республике Беларусь чаще всего бывают лесные и торфяные пожары. Статистика показывает, что 80% возгораний происходит по вине человека и только около 20% в результате природных явлений. Так, если при жаркой погоде дождей не бывает 15-18 дней, то лес становится настолько сухим, что возможно самовозгорание. Самовозгорание торфа происходит еще реже, только в 5 случаях из 100. Количество пожаров в природных экосистемах, произошедших на территории Республики Беларусь в 2003 и 2004 годах, представлено на рис. 1.

Расчетная продолжительность пожароопасного сезона для южных областей Республики Беларусь составляет 165 дней, для северных - 148 дней. Для южных районов областей средняя дата начала пожароопасного сезона - 24 апреля. Для северных районов области средняя дата начала пожароопасного сезона - 2 мая.

Наибольшее число пожаров приходится на май и июль. Эти два месяца характеризуются меньшим числом дней с облачной или пасмурной погодой, а май - наименьшим количеством осадков.

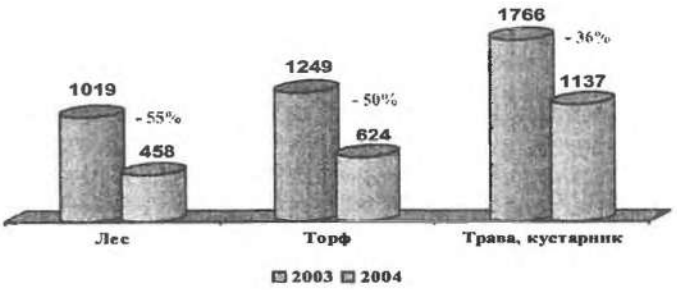


Рис. 1

Максимальное число пожаров (52 %) возникает с 10 до 13 часов, т.е. в период наибольшей солнечной радиации и усиления местных ветров (15...22 м/с с порывами). Менее опасен по метеорологическим условиям август, однако к этому времени караваны фрезерного торфа достигают максимальной величины, и идет усиленный процесс саморазогревания торфа. Вторая половина августа характеризуется усилением ветров ночью, что приводит к раскрытию караванов и быстрому распространению огня в ночных условиях, когда сосредоточение сил и средств для тушения крупного пожара значительно затруднено.

Наибольшее количество пожаров в природных экосистемах в 2004 году зарегистрировано в Брестской – 805 (36,28% от всех зарегистрированных пожаров) и Минской областях – 738 (33,26%). По общей площади лесных и торфяных пожаров, горению травы и кустарников также лидируют Брестская – 463,96 га (38,29%) и Минская – 314,9 га (25,99%) области.

Таким образом, в целом, леса республики являются потенциально очень пожароопасными (средний класс природной пожарной опасности – 2,3), а все загрязненные радионуклидами лесные насаждения отнесены к I (очень высокому) классу природной пожарной опасности, которые требуют своей специфики охраны от пожаров.

Современный уровень охраны лесов от пожаров не в полной мере отвечает экологическим, экономическим и социальным требованиям. Комплекс проводимых мероприятий по противопожарному устройству лесов не позволяет в достаточной степени обеспечить их охрану от пожаров.

УДК 543.272.61

ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СИГАРЕТНОГО ДЫМА, КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО В БОРЬБЕ С КУРЕНИЕМ

Хрол Е.З., Березун Е.В.
Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук
СупиченкоТ.Н., ассистент кафедры «Аналитическая химия», кандидат химических наук
Белорусский государственный технологический университет

В настоящее время наблюдается тенденция увеличения количества курящих молодых людей. Вредные вещества сигаретного дыма пагубно влияют на человеческий организм. Во всех цивилизованных странах мира проводятся мероприятия, направленные на борьбу с курением. В этом плане практикуются различные методы. Возможность проведения студентами самостоятельного химического анализа основных компонентов сигаретного дыма положена нами в основу наглядного материала, достоверно показывающего наличие вредных веществ.

Один из компонентов сигаретного дыма - угарный газ - является высокотоксичным соединением, вызывающим изменения в крови человека и действующим на центральную нервную систему. У привычных курильщиков 3-7% (а у злостных курильщиков до 15%) гемоглобин представлен карбоксигемоглобином, не участвующим в процессе переноса кислорода. В плазме t_m (период полураспада) карбоксигемоглобина составляет примерно 4 ч, поэтому если злостный курильщик несколько уменьшает число выкуриваемых в день сигарет, это практически не влияет на концентрацию карбоксигемоглобина.

Целью данной работы являлось количественное определение оксида *углерода (II) в сигаретном дыме.*

В качестве объектов анализа выбрали сигареты марки «Winston» и «Астра». Анализ проводили методом газоадсорбцяоялой *хроматографии с* использованием прибора «Газохром 3101». С помощью газового шприца в хроматограф вводили разные объемы чистого оксида углерода (CO). На основании измеренных высот пиков строили градуировочный график в координатах «h - V». Содержание CO определяли методом абсолютной калибровки по чистому газу. Для получения CO со степенью чистоты 99,9 % проводили реакцию дегидратации муравьиной кислоты при нагревании на песчаной бане и под действием концентрированной серной кислоты, прибавляемой по каплям. Полученный газ собирали и хранили в газовых пипетках. Для отбора проб сигаретного дыма была собрана установка, позволяющая имитировать процесс курения.

Получены данные по содержанию CO в дыме сигарет. Результаты анализа были обсуждены в учебных группах III курса факультета технологии органических веществ и наглядно показали вред курения.

УДК 159.9.07

ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Чепурная О.Г.
Балицкая А.А., ведущий научный сотрудник института, кандидат педагогических наук
Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций

Последнее столетие второго тысячелетия существенно изменило много стереотипов человеческого сознания. Тщательно пересмотрены взгляды на роль женщины в обществе. Главный акцент в борьбе сместился в сферу политических и экономических возможностей, поскольку часто женщины получают специализированное высшее образование, но культурные или экономические преграды не позволяют им занять должности, где полной мерой использовались бы достигнутые ними ценные навыки.

Много таких нетрадиционных отраслей, как военное дело, правоохранительная деятельность, пожарно-спасательная служба, перестали быть делом только мужчин. Сегодня уже невозможно представить современные военные учреждения без представительниц прекрасного пола. И Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля не исключение. В 2001 году за результатами вступительных экзаменов впервые на дневную форму обучения на платном основании было зачислено 7 девушек, что составляло приблизительно 12 процентов от общего числа студентов-первокурсников. Сегодня на первом курсе учится более 80 девушек – почти половина первокурсников. Отмечается, что появление девушек в ранее чисто мужском коллективе положительно сказывается на уровне дисциплины, взаимоотношениях между курсантами и студентами.

На базе нашего института было проведено исследование отношения студентов и курсантов первого курса к научно-исследовательской работе. Изучалось, имеют ли они желание заниматься этим видом деятельности, понимают ли ее суть как творческого процесса, направленного на получение новых знаний, планируют ли в будущем продолжать обучение как магистр или аспирант. Результаты исследования представленные в таблице. В ней обобщены данные в целом по первому курсу и отдельно подсчитаны ответы девушек.

Отношение студентов к научно-исследовательской работе

№ п/п	Вопрос анкеты	Не занимаются и не желают заниматься	Не занимаются. но желают заниматься	Занимаются и будут продолжать заниматься
Юноши и девушки (девушки)				
1	Отношение к научно-исследовательской работе (% от общего числа респондентов)	29,4% (26%)	47,8% (40,7%)	22,8% (33,3%)
2	Понимание понятия «научно-исследовательская работа» (% от числа респондентов в данной группе)	5,8% (28,6%)	30,9% (81,8%)	10,3% (66,6%)
3	Желание продолжать обучение в магистратуре, адъюнктуре (% от числа респондентов в данной группе)	21,3% (57,1%)	29,4% (72,7%)	6,6% (88,9%)

Разделение девушек по группам в целом совпадает с общим разделением участников опроса. Как среди всех студентов и курсантов, так и среди девушек в частности преобладает группа тех, кто желает заниматься научными исследованиями. У девушек это желание подкреплено более высоким уровнем понимания сущности научной деятельности, то есть их желание есть более сознательным. Девушки также проявляют более заметный интерес к продолжению учебы, что особенно характерно для группы тех, кто занимается научной работой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гендерний аспект професійної діяльності жінки у сучасному суспільстві. Матеріали обласної науково-практичної конференції. – Черкаси, 2003. – 44 с.
2. Гендер: реалії та перспективи в українському суспільстві. – 11-13 грудня, Київ-2003.

УДК 152.26

ФРУСТРАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ И ИХ СВЯЗЬ С ТИПОМ ЛИЧНОСТИ

Черепаха А.А.
Ушакова И.М., доцент кафедры «Прикладной психологии», кандидат психологических наук
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

В современном обществе все большее распространение получают деятельности, которые построены на основе общения в системе «человек – человек». От качества взаимодействия в них зависит профессиональная компетентность и возможность сохранения личной идентичности. Изучение особенностей фрустрационных реакций, сопоставление их с профессиональной направленностью личности может помочь выявить социально адаптированных людей, умеющих продуктивно разрешать фрустрирующие ситуации, что крайне необходимо для успешного ведения деятельности, для составления обучающих программ и правильного отбора кадров.

Почти все исследования фрустрации как психического состояния, возникающего при наличии помехи на пути к достижению цели, могут быть отнесены к двум большим группам. Первую составляют работы фрейдистской, психоаналитической ориентации, вторую — исследования бихевиористского толка. С известными оговорками работы самого С. Розенцвейга можно отнести к последним, и именно в них понятие фрустрации было разработано наиболее подробно — введено представление о фрустрационной толерантности и содержательных аспектах реакции человека в условиях фрустрации: направлении агрессии (экстра-, интра-, импунитивных реакциях) и типе реакции (с фиксацией на препятствии, на эго-защите, на удовлетворении потребности).

С целью выявления взаимосвязи между типом личности и реакцией на фрустрацию применялись такие методики, как опросник Дж. Холланда «Взаимосвязь типа личности и сферы профессиональной деятельности» и экспериментальная методика изучения фрустрационных реакций (С. Розенцвейг).

Результаты, полученные при помощи первой из названных методик позволили нам сформировать две экспериментальные группы, исходя из типа личности испытуемых. Дж. Холланд выделяет шесть таких типов. В нашем исследовании не было выявлено испытуемых, принадлежащих к реалистическому и конвенциональному типам. Число личностей, которые демонстрируют интеллектуальный и предприимчивый тип настолько мало (по 4,5%), что им, вероятно, можно пренебречь. Поэтому в дальнейшем мы будем говорить о двух группах испытуемых: с социальным типом (55 % выборки) и с артистическим (36 %)

Результаты экспериментального исследования фрустрационных реакций в можно представить следующим образом (табл. 1).

Таблица 1.

Взаимосвязь типа личности с особенностями фрустрационных реакций

Тип личности	Тип реакции	Направление реакции	Уровень соотношения ответов E и I
Артистический	ЕД>NP>ОД – 75% ОД>ЕД>NP – 25%	M>E> I – 75% E>M> I – 25%	Низкий (<16%)- 75% Высокий (>16%) - 25%
Социальный	ЕД>NP>ОД – 100%	E> I >M - 17% E>M> I - 66% M>E> I - 17%	Средний (около 16%) - 66% Высокий (>16%) - 34%

Как видим, существуют определенные отличия во фрустрационых реакциях различных типов личности. Прежде всего, они проявляются в направленности реакций. Если у артистического типа преобладают импунитивные реакции (М - фрустрирующая ситуация рассматривается испытуемым как малозначащая, как отсутствие чьей-либо вины или как нечто такое, что может быть исправлено само собой, стоит только подождать и подумать), то представители социального типа демонстрируют, в основном, экстрапунитивные (Е - направленные на живое или неживое окружение) реакции.

Эти данные подтверждаются показателями уровня соотношения ответов E и I в ситуациях обвинения и препятствия. Если в первой группе этот показатель, в основном, ниже среднего (в 75 % случаев), то во второй – средний и выше.

А вот разницы в типах реакций у представителей экспериментальных групп не обнаружено: преобладающее количество ответов относится к реакциям с фиксацией на самозащите (ЕД). Но если у испытуемых социального типа личности все ответы имеют такую характеристику, то у артистических личностей наблюдается некоторое разнообразие ответов (25% из них являются реакциями с фиксацией на препятствии), что, впрочем, существенно не изменяет общую картину.

Т.о, можно констатировать, что между типом личности и реакцией на фрустрацию существует определенная взаимосвязь и мы планируем продолжить ее изучение в дальнейшем с целью более полного анализа и разработки рекомендаций руководителям и самим испытуемым.

УДК 623

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТНИКОВ МЧС

Чумило Е.А.
Богданович А.Б. начальник кафедры «Гуманитарных наук»,
кандидат исторических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь.

Мировая практика показывает, что самой мобильной, способной решать поставленные задачи и оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях является пожарная служба. Специфичность ее деятельности заключается в том, что она способна решать целый спектр вопросов – от пожаротушения и спасения людей в экстремальных условиях до вывода их из эмоционального стресса.

По данным ЮНЕСКО профессия спасателя по степени напряженности и экстремальности труда занимает одно из первых мест. Это обусловлено наличием ряда специфических особенностей трудовой деятельности, оказывающих воздействие на работников МЧС и, как следствие, требующих повешенной устойчивости к морально-психологической подготовке личности. Деятельность спасателей протекает преимущественно в экстремальных условиях, где наблюдается наибольшая мобилизация функциональных резервов организма, оптимальный уровень функционирования психофизиологических процессов, что способствует, наилучшему использованию ресурсов организма в соответствии с требованиями чрезвычайной ситуации и обеспечивает наиболее полное развитие состояния адекватной мобилизации. Это состояние характерно работе, в процессе которой приходится преодолевать трудности волевым усилием.

Для экстремальных условий деятельности характерно воздействие на человека неблагоприятных факторов, выходящих за пределы физиологически оптимального диапазона. К ним относятся как внешние факторы (перегрузки, повышенная трудность задач и т.д.), так и внутренние, обусловленные состоянием человека, его эмоциональными установками, степенью адаптации к этим факторам. Для экстремальных условий характерно вначале общее снижение различных физиологических и эмоциональных показателей, а затем их подъем, отражающий мобилизацию резервных возможностей.

Комплекс воздействующих неблагоприятных физических, химических и биологических факторов окружающей среды в сочетании с такими сильными раздражителями, как переживание угрозы здоровью и жизни, вид погибших, обгоревших и травмированных на пожаре людей, дефицит информации и времени на обдумывание и принятия адекватного решения, высокая ответственность за выполнение боевой задачи, наличие

неожиданных, внезапно возникающих препятствий и т.д., способны вызвать у спасателей сильный эмоциональный стресс, приводящий к снижению, а иногда и срыву выполнения боевой задачи.

В деятельности спасателей все большее значение приобретают индивидуально-личностные, психофизиологические, социально-психологические факторы. От них в большой степени зависят эффективность и надежность действий личного состава при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В контексте вышеизложенного особую значимость приобретают вопросы эффективного морально-психологического сопровождения служебной деятельности работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

УДК 621.372

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ

Чуль Ю.В.
Новикова Л.М., доцент кафедры «Телекоммуникационных систем», кандидат биологических наук, доцент
Высший государственный колледж связи

Ни для кого не секрет, что электромагнитное излучение отрицательно влияет на здоровье человека и является причиной целого ряда заболеваний, в первую очередь онкологических, нервной и сердечно-сосудистой систем.

В связи с прогрессирующим ростом количества абонентов сотовой связи (в мире более 1 млрд, в РБ - около 2 млн) проблема безопасности пользователей мобильной связи, несомненно, является актуальной, хотя на сегодняшний день нет убедительных доказательств о связи использования мобильных телефонов с развитием раковых и других серьезных заболеваний. Изыскания в данной области проводятся, но результаты неоднозначны и даже противоречивы.

Выделяют два механизма действия микроволнового излучения сотовых телефонов на ткани человеческого организма: термическое и нетермическое (информационное). Термический эффект вызывается повышением температуры и обусловлен более интенсивным движением или колебанием частиц, молекул и атомов вследствие поглощения энергии электромагнитного поля. Нормирование этого вида излучения во всем мире осуществляют только на основе термического воздействия электромагнитных полей.

Вторым, менее изученным и более загадочным эффектом микроволнового излучения, является информационное воздействие.

Электромагнитное излучение, испускаемое системами мобильной связи, относится к разряду неионизирующего (в отличие от рентгеновского или гамма-излучения). Квант излучения частотой 900 МГц имеет энергию всего 4 мкеV (микроэлектрон - вольт), что в тысячу раз меньше энергии, необходимой для акта ионизации атома или молекулы (> 1 eV).

Между тем очень мало уделяется внимания возможности резонансного влияния электромагнитного излучения, которое может проявляться на уровне клеток, тканей и всего организма в целом. Дело в том, что излучение большинства систем мобильной связи имеет выраженную частотную пульсацию. Человеческий организм – это электрохимическая система, в которой многие процессы имеют циклический характер, т.е. происходят с определенной частотой. Частоты могут совпасть, что приводит к явлению резонанса, и функции органов будут нарушены.

Сотовый телефон является малогабаритным приемопередатчиком. В зависимости от стандарта телефона передача ведется в диапазоне частот 453-1800 МГц. Мощность излучения является величиной переменной, в значительной степени зависящей от состояния канала связи «мобильный радиотелефон – базовая станция», т.е. чем выше уровень сигнала базовой станции в месте приема, тем меньше мощность излучения сотового телефона. Максимальная мощность находится в границах 0,125-1Вт.

Наибольшей выходной мощностью характеризуются телефоны стандарта NMT-450 (номинальная мощность около 1 Вт), меньшей - GSM-900 (0,25 Вт) и самой меньшей стандарта GSM-1800 (0,125 Вт).

Согласно существующим в Беларуси и России временным допустимым уровням электромагнитных излучений плотность потока (ПП) на пользователей мобильных телефонов не должна превышать 100 мкВт/см^2. Необходимо отметить, что в природных условиях значение плотности потока высокочастотного излучения пренебрежительно мало и составляет лишь 10^{-15} мкВт/см^2.

По международным требованиям излучающую мощность сотовых телефонов измеряют в единицах SAR. SAR (Specific Adsorption Rate) – удельная поглощенная мощность, выраженная на единицу массы тела или ткани. В единицах СИ SAR определяется в ваттах на 1кг (ВТ/кг). Не следует путать этот показатель с номинальной мощностью сотового телефона, которая обычно указывается в инструкции. До недавнего времени верхней границей значения SAR в Европе считалась величина 2 Вт/кг.

Величину SAR измерить весьма сложно. Требуется специальное оборудование и фантомы, т.е. имитаторы тканей человеческого организма. Не существует в мире и единой методики измерения SAR. Поэтому данные этого показателя, измеряемые обычно в независимых центрах, могут разниться даже в несколько раз. Наиболее реальным является измерение плотности потока электромагнитного излучения (ПП) сотового телефона, расчет его излучающей способности, исходя из мощности аппарата.

Именно по этим показателям можно реально оценить безопасность мобильного телефона.

ЛИТЕРАТУРА

3. Лыньков Л.М., Колбун Н.В., Борботько Т.В. Электромагнитные излучения средств телекоммуникаций. Методы защиты, безопасность организма человека. Минск, ОДО "Тонпик", 2004г.
4. Терлецкий В.А. О пользе и вреде излучений для жизни. М.: Изд-во УРСС, 2001 г.

УДК 614

СРЕДСТВА ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Шайхлисламов Р.З.
Черепаха Р.Э, преподаватель кафедры «Специальной подготовки»
Академия гражданской защиты Украины, г. Харьков

Система связи ГО создается раньше времени. Она базируется на узлы связи стационарных и подвижных пунктов управления ГО и на государственную сеть связи Украины. В военное время проводится его наращивания за счет дополнительных средств и каналов связи, которые выделяются Государственным комитетом связи и информации и полевых средств связи органов управления, служб и сил МЧС.

Узел связи пункта управления (ПУ) - это организационно-техническое объединение сил и средств связи, развернутых для обеспечения управления.

Для обеспечения управления в системе МЧС применяются радио, радиорелейные, ведущие, пейджерные, мобильные, подвижные и сигнальные средства связи.

Радиосвязь есть более всего важным и надежным средством связи, которая используется, в первую очередь, для управления подразделениями МЧС при их выдвижении к очагу поражения и в ходе проведения спасательных и восстановительных работ. Связь организуется по радиосетям и радионаправлениям.

Подвижные средства связи применяются во всех видах действий сил ГО. В качестве подвижных средств используются бронетранспортеры, автомобили, мотоциклы, самолеты и геликоптеры связи, а также, чем помощь посыльных.

Транспортные средства, которые используются для связи, должны иметь специальные распознавательные знаки пользуются преимуществом при следовании по дорогам и переправам.

Сигнальными средствами связи есть зрительные, звуковые и пиротехнические средства, которые применяются для передачи команд,

сообщений, сигналов взаимного опознавания и оповещение, управления и взаимодействия.

Автоматизированные системы централизованного оповещения создаются раньше времени на базе существующих и тех, которые строятся междугородных, городских районных и ведомственных сетей связи, радиовещательных станций и сетей ведущего вещания с использованием специальной аппаратуры - П-161, 5Ф88, П-160, П-157, Р-413, АДУ-ЦВ, П-164.

Связь с формированиями служб МЧС (противопожарной, инженерной, охраны общественного порядка, медицинской и др.) обеспечивается, как правило, через представителей этих служб, которые прибывают на пункты управления ГО со своими средствами связи.

В ходе выполнения спасательных и восстановительных работ для обеспечения связи используются сохраненные городские кабельные линии, прокладываются полевые кабельные линии связи и при возможности восстанавливаются разрушенные узлы связи. Радиосвязь в ходе выполнения спасательных и восстановительных работ используется без ограничения. Для управления спасательными и восстановительными работами в очагах поражения разворачиваются подвижные пункты управления.

Сигнальные средства (зрительные, звуковые, пиротехнические средства и др.) применяются для передачи коротких команд, сообщений, а также для оповещения раньше времени установленных сигналов.

Создания надежных систем оповещения, угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций - это общая необходимость, которая диктуется требованиями сегодняшнего дня и которая оказывает содействие решению одного из главных задач гражданской защиты - предотвращение возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера и внедрения мероприятий по уменьшению убытков и потерь в случае аварий, катастроф, взрывов, больших пожаров и стихийного бедствия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон України "Про Цивільну оборону України" від 03.02.93 (Із змінами, внесеними згідно із Законом №555-XIV (555-14) від 24.03.99);
2. Закон України „Про правові засади Цивільного захисту" від 24.06.2004.
3. Постанова від 10 травня 1994 р. N 299 "Про затвердження Положення про Цивільну оборону України" (Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ №651 (651-94-п) від 21.09.94 № 278 (278-96-п) від 04.03.96 №309 (309-97-п) від 03.04.97);
4. Постанова від 15 лютого 1999 р. №192 "Про затвердження Положення про організацію оповіщення і зв'язку у надзвичайних ситуаціях".

УДК 159.9

ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ КУРСАНТОВ И ОЧЕРЕДНОСТИ ИХ РОЖДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА ГУО «КИИ» МЧС РБ)

Шамаль А.В.
Егоров В.В., преподаватель кафедры ОДОПЧС
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Для обеспечения безопасности жизнедеятельности людей в чрезвычайных ситуациях очень важным является слаженная работа специалистов по предупреждению и ликвидации технологических и экологических катастроф.

В этой связи знания закономерностей развития лидерских качеств у личного состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям могут способствовать эффективности боевой работы в экстремальных ситуациях в условиях ограниченного времени, неблагоприятной экологической обстановки и повышенной психологической напряженности.

Проблема лидерства вызывала интерес людей с незапамятных времен. На сегодняшний день в данном направлении известно более десяти тысяч исследований по данному направлению. Тем не менее, ученые все еще не пришли к единому мнению по поводу того, что такое лидерство, по каким конкретно критериям его целесообразно изучать, какими качествами должен обладать человек для того, что бы быть лидером и какие факторы оказывают влияние на формирование лидерских качеств.

Теоретический анализ проблемы формирования лидерских качеств показал, что важным фактором, оказывающим влияние на данный процесс, является семья, в частности положение, которое занимает человек среди братьев и сестер.

Проведенные нами теоретические и прикладные исследования по вопросу изучения формирования лидерских качеств дают возможность предположить, что существует взаимосвязь между очередностью рождения и сформированностью лидерских качеств.

Исследование взаимосвязи сформированности лидерских качеств у курсантов и очередности их рождения в семье возможно при условии применения соответствующих диагностических методик, направленных на:

1) выявление способности к лидерству;
2) способности влиять на окружающих;
3) склонности к определенному стилю лидерства;
4) направленности личности.

В ходе математико-статистической обработки полученных данных нами были определены значения, позволяющие сделать вывод о том, что

курсанты с разной очередностью рождения в семье обладают разным уровнем сформированности лидерских качеств и соответственно способностью к лидерству. Данная закономерность проявляется в том, что у старших в семье детей лидерские качества в большинстве случаев выражены сильнее, чем у младших.

Также нами было выявлено, что курсанты с разной очередностью рождения в семье обладают разной степенью эффективности влияния на окружающих. Данная закономерность проявляется в том, что респонденты, бывшие старшими в семье детьми, способны влиять на окружающих более эффективно, чем те, кто были младшими.

Что же касается взаимосвязи очередности рождения курсантов и их склонности к определенному стилю лидерства, то можно отметить тот факт, что большинство респондентов, обследованных нами в КИИ МЧС РБ, не зависимо от их очередности рождения в семье, проявляют демократический стиль лидерства. Однако, среди курсантов, проявляющих автократический стиль лидерства, подавляющее большинство были старшими детьми в семье. В свою очередь испытуемые, являющиеся младшими в своей семье, проявляют чаще других либеральный стиль лидерства.

Исследование взаимосвязи очередности рождения в семье и направленности личности позволили нам сделать вывод о том, что респонденты, бывшие старшими дети, более склонны к деловой направленности личности, а младшие - к направленности личности на взаимные действия. Таким образом, можно предположить, что респонденты, бывшие в семье младшими детьми, чаще будут проявлять качества неформальных лидеров, а старшие - формальных.

УДК 532.628

ВЛИЯНИЕ ЗАРЕГУЛИРОВАННОСТИ РЕКИ НА ПАРАМЕТРЫ ВОЛНЫ ПРОРЫВА

Шандроха А.И., Чуб С.Г., Сусло М.П.
Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент,
Стриганова М.Ю., преподаватель кафедры «ПАСТ»
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

При распространении волны прорыва по водотоку на изменение ее параметров влияет зарегулированность реки, т.е. наличие низлежащих водохранилищ и озер по ходу движения волны прорыва. Наличие их может, как ослабить, так и увеличить порождающее действие волны. На настоящий момент не существует каких-либо рекомендаций по учету

зарегулированности реки. При расчете волны прорыва на зарегулированном водотоке предложены следующие подходы.

1. Скорость распространения волны по низлежащему водохранилищу считать равной при подходе к водохранилищу

$$V = \frac{0{,}6\sqrt{H^{1{,}33} \cdot i}}{n\left(\lg\frac{L \cdot i}{H}\right)^{0{,}44}}, \qquad (1)$$

где H – напор на разрушенном гидроузле;

i - средний уклон русла до низлежащего водохранилища;

n – коэффициент шероховатости русла;

L – расстояние от места аварии до низлежащего водохранилища.

2. Напор для последующего расчета считать как сумму высоты волны прорыва и напора на гидроузле низлежащего водохранилища

$$H_1 = h + H_{вод}, \qquad (2)$$

где $H_{вод}$ - напор на гидроузле.

$$H_1 = 0{,}4H\left(1 - 0{,}2\ln\lg\frac{L \cdot i}{H}\right) + H_{вод.} \qquad (3)$$

Начальную скорость (скорость фронта волны прорыва) при прорыве низлежащего гидроузла принимать, как фазовую скорость в новом расчетном створе I 2,3 I

$$C = V + \left(3 \cdot \sqrt{g \cdot H_1} - 2\sqrt{g \cdot h_6}\right), \qquad (4)$$

где h_6 - бытовая глубина реки за вторым створом гидроузла.

Следует отметить, что указанные рекомендации дают максимальное (наихудший вариант) значение волны прорыва при прохождении по низлежащему водохранилищу. Высота волны может быстро уменьшиться при прохождении водохранилища в следствие растекании на его ложу. С другой стороны резкое падение в низлежащее водохранилище волны прорыва может вызвать «волну вытеснения», которая может превратить высоту пришедшей волны прорыва.

ЛИТЕРАТУРА

1. Караушев А.В. Речная гидравлика. - Л.: Гидрометиорологическое издательство, 1969. - 416 с.
2. Константинов Н.М., Петров Н.А., Высоцкий Л.И. Гидравлика, гидрология, гидрометрия. – М.: Высшая школа, 1987. - 431 с.
3. Богомолов А.И. Примеры гидравлических расчетов.- М.: Транспорт, 1977. – 536 с.

УДК 614.8

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЧТОВОГО ПЕРСОНАЛА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Шатровская А.С.
Новикова Л.М., доцент кафедры «Телекоммуникационных систем», кандидат биологических наук, доцент
Высший государственный колледж связи

Криминализация общества, коммерческих отношений и рост преступности, к сожалению, не обошли стороной традиционно спокойную почтовую сеть. Нередкими стали кражи из почтовых отправлений, хищение почтовых ценностей, денежных средств, разбойные нападения на обслуживающий персонал, использование почты для пересылки опасных грузов и взрывчатых веществ. Поэтому обеспечение безопасности сотрудников отделений связи, в том числе почтальонов, особенно в сельской и малонаселенной местности является в настоящее время одной из основных проблем почтовой связи. Эффективность решения вопросов безопасности определяется следующими мероприятиями:

- внедрением метода мотодоставки пенсий и других денежных сумм в сельской местности;
- подвозкой почтальонов автомобильным транспортом на опасных с точки зрения безопасности доставочных участках;
- обеспечением операторов, сотрудников и сортировщиков эффективными индивидуальными средствами защиты от преступных посягательств, а также от нападений агрессивных животных;
- разработкой новых технологий безопасной доставки пенсий и денежных средств на дом;
- обучением почтовых работников действиям и правилам поведения в экстремально складывающихся ситуациях.

В настоящее время в качестве защитных средств для различных категорий работников предусмотрены:

- устройство тревожной сигнализации, срабатывающее при попытке вырвать сумку у почтальона;
- устройства дозированного аэрозольного распылителя "Удар" действующие по принципу газового баллончика;
- электрошокеры;
- средства индивидуальной защиты кожи и органов дыхания (резиновые перчатки, респиратор) на случай химической или биологической опасности;
- система защиты помещений и техники (стальные двери с особо прочными замками, решетки на окнах, охранно-пожарная сигнализация).

Руководствуясь рекомендациями Евроазиатской региональной сети почтовой службы безопасности, в Республике Беларусь разработаны инструкции о необходимых действиях персонала в следующих экстремальных ситуациях:

- в случаях разбойного нападения на почтальонов на маршрутах их движения и операторов в отделениях связи;
- при воздействии опасных и вредных природных и производственных факторов;
- при обнаружении признаков наличия биологических, химических и взрывчатых веществ в почтовых отправлениях.

Безопасность почтовой сети и ее сотрудников должна обеспечиваться при тесном взаимодействии с правоохранительными и другими государственными специализированными службами при строгом соблюдении производственной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутенко Б.П. Почтовая безопасность. Учебное пособие для специалистов почтовой безопасности. М.,"РУССЛИТ",1997г.
2. Кузнецов И.Н. Безопасность жизнедеятельности. Минск, "Амалфея", 2002г.
3. Лапко Н.А. Почтовая безопасность. Направление ее совершенствования // Проблемы развития почтовой связи Республики Беларусь и пути их решения материалы республиканской научно-практической конференции. Минск, 18-19 января 2005г.
4. Закон Республики Беларусь "О почтовой связи" от 15 декабря 2003г.

УДК 614.876

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОЦЕЗИЯ В ОРГАНИЗМЕ КУРСАНТОВ КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСТИТУТА

Шафранский Д.А.
Ильюшонок А.В. заведующий кафедрой «Естественных наук», кандидат физико-математических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Последствия Чернобыльской катастрофы нанесли громадный ущерб природной среде и будут еще много десятилетий сказываться на здоровье людей. Результатом этой катастрофы явилось загрязнение цезием-137 с уровнем более 37 кБк/м^2 (1Ки/км^2) территории 18 областей Украины (4,8% общей территории), 18 областей России (0,5% общей территории) и 23% (47000 км^2) территории Беларуси.

Главную дозовую нагрузку от воздействия радиации (по различным оценкам 70-90%) жители загрязненных регионов Беларуси получают за счет потребления продуктов питания местного производства, загрязненных радионуклидами цезия-137.

Особенностью радиационного воздействия цезия-137 является ярко выраженная неравномерность его накопления в различных жизненно важных органах человека. Исследования показали, что в таких органах (почки, печень, сердце) уровни накопления цезия-137 в 10-100 раз больше, чем, в среднем, во всем теле человека. Например, при среднем содержании радиоцезия 50 Бк/кг в теле, его накопление в почках достигает 3000-4000 Бк/кг, в сердечной мышце – более 1000 Бк/кг. При этом проявляется как токсическое действие цезия-137, так и его сочетанное действие со свинцом и нитратами.

В период с 24 по 26 февраля 2003 года сотрудниками лаборатории СИЧ Института радиационной безопасности «Белрад» были выполнены измерения содержания цезия-137 в организме курсантов Командно-инженерного института (г. Минск). Всего было обследовано 243 курсанта, у 230 из них обнаружен цезий-137, а у 39 его содержание превышало допустимый уровень 20 Бк/кг. Средняя удельная активность во всей обследованной группе составила 15,4 Бк/кг, а в критической группе из 10 человек, имеющих максимальные уровни удельной активности – 27,6 Бк/кг.

Таблица. Содержание радиоцезия в зависимости от области проживания.

Область	Загрязненность территории %	К-во обследованных	Среднее значение	СКО	0Бк/кг		>10Бк/кг		>20Бк/кг	
					К-во	%	К-во	%	К-во	%
Гомельская	73	21	16,15	4,34	0	0,00	19	90,48	2	9,52
Могилевская	30,5	31	17,55	5,03	0	0,00	31	100,0	10	32,26
Брестская	5,3	43	14,95	5,60	3	6,98	38	88,37	7	16,28
Гродненская	4,3	23	15,75	5,46	1	4,35	20	86,96	5	21,74
Минская	4	99	15,52	5,76	6	6,06	91	91,92	13	13,13
Витебская	0,01	27	12,90	5,86	3	11,11	22	81,48	2	7,41
Республика Беларусь	23	243	15,47	5,59	13	5,33	221	90,57	39	15,98

В целях проверки зависимости уровня накопления цезия от района проживания был рассчитан коэффициент линейной корреляции между удельной активностью цезия у курсантов и уровнем загрязненности области, где они проживают постоянно. Он равен 0,1, что говорит об отсутствии значимой зависимости между количеством цезия-137 у курсантов и загрязненностью области, в которой они проживают. Для

уточнения этого положения был выполнен статистический анализ содержания цезия в зависимости от области постоянного проживания (Табл.). Рассчитывались среднее значение удельной активности, ее среднее квадратическое отклонение (СКО) и проценты курсантов с одинаковыми диапазонами накопления цезия-137. Как видно из таблицы, эти величины для всех областей (кроме Витебской) практически одинаковы. Следовательно, загрязненность области играет не главную роль в процессе инкорпорации цезия-137. Можно предположить, что определяющим фактором в этом процессе является миграция загрязненных продуктов питания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный доклад «15 лет после чернобыльской катастрофы: последствия в Республике Беларусь и их преодоление» Мн.: Комчернобыль, 2001. – 115с.
2. Бабенко В.И. Как защитить себя и своего ребенка от радиации. Мн: ОДО «Знамение», 2003. – 76 с.
3. Бандажевский Ю.И. Медико-биологические эффекты инкорпорированного в организм радио цезия. Мн: «Белрад», 2000.–70 с.
4. Нестеренко В.Б. Рекомендации по мерам радиационной защиты населения и их эффективность. Мн: «Белрад», 1999. – 32 с.

УДК 614.876:656.2

КОНТРОЛЬ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТРАНСПОРТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Щевкун И.Н.

Кирик В.Н., заместитель начальника военно-транспортного факультета по учебной и научной работе,

Миронов В.И., старший преподаватель кафедры «Специальной подготовки».

Белорусский государственный университет транспорта

Во всем мире постоянно возрастает количество террористических средств поражения. Сегодня существует реальная угроза применения в террористических целях ядерных материалов, источников радиоактивных излучений, а значит и перевозка их всеми видами транспорта.

Практика показывает, что такие перевозки имеют место, службы контроля обнаруживают в багаже пассажиров, в грузах радиоактивные материалы.

Такое положение диктует необходимость организации постоянного контроля радиационной обстановки на всех видах транспорта Республики Беларусь.

На железнодорожном транспорте такой контроль предлагается обеспечивать организацией работы стационарных постов радиационного контроля на всех пограничных (входных) станциях Белорусской железной дороги.

Посты радиационного контроля можно оснастить, выпускаемыми в Республике установками радиационного контроля РМ 5000, которые способны выявить в движущихся составах различные радиоактивные материалы в очень малых количествах. Так, по гамма-излучению можно выявить 4-5 граммов плутония-239, около 300 граммов урана-235. Такой метод применения для контроля можно использовать и в аэропортах.

Для обеспечения радиационного контроля в пассажирских вагонах предлагаются варианты оснащения поста контроля на входе в вагон с выводом табло информации в служебное купе проводников, или обеспечение бригады проводников измерителем мощности экспозиционных доз высокой чувствительности.

На других видах транспорта контроль можно осуществлять, обеспечив такими приборами водителя автобуса, персонал речных судов, и т.д.

Такой же контроль и должны осуществлять пограничные и таможенные службы. При обнаружении пассажира или груза с опасным источником излучения необходимо принять меры по обеспечению радиационной безопасности, с привлечением сотрудников МВД и МЧС.

Обеспечение радиационного контроля на транспорте в Республике Беларусь сегодня задача выполнима, так как в Республике есть подготовленный персонал в связи с ликвидацией последствий на ЧАЭС, промышленность Республики выпускает необходимое приборное оборудование высокой чувствительности по всему спектру ионизирующих излучений, отвечающее требования МАГАТЭ и МКРЗ.

УДК 004.057.4

ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ БЕЗОПАСНОСТИ

Шелест А.В.
Мисюкевич Н.С., начальник кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент
Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Работа выполнялась в области технических наук, которая в настоящее время развивается очень интенсивно. Появилось даже понятие «интеллектуальный дом», т.е. объект, который настолько насыщен интеллектуальными системами, что может удовлетворять все запросы хозяина. Особое значение при этом приобретают системы безопасности. Да, собственно, и развитие этих технологий началось с развития систем

безопасности. Интеграция различных систем на одной интеллектуальной базе является перспективным направлением комплексного развития не только систем безопасности, а и других технических систем. В связи с этим передача информации и взаимодействие отдельных компонентов влияет и на технические характеристики систем, и на их стоимость. Снижение затрат при конфигурировании систем является актуальной задачей.

В работе дан анализ задачи достижения оптимальных показателей по конфигурации систем за счет использования достижений в области передачи информации. Оказалось, что достаточно хорошо разработанная технология передачи информации по однопроводной линии не используется в интегрированных системах безопасности. Примеры использования данного канала передачи информации убеждают, что он является достаточно простым, обеспечивает быстрое изменение конфигурации систем с возможностью их дальнейшего расширения, что является основным условием стратегии развития интегрированных систем.

Проведен сравнительный анализ протоколов передачи данных RS-232, RS-422, RS-485 и 1-WIRE. Система, работающая по протоколу 1-Wire, может функционировать совместно с другими системами и согласовывать работу отдельных устройств. Применение данного протокола передачи данных в интегрированных системах безопасности экономически целесообразно для расширения конфигурации систем. В системах может сочетаться применение данного протокола с протоколом RS-485.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что внедрение систем, реализуемых посредством протокола 1-Wire, значительно упростит решение задач, связанных с предупреждением и ликвидацией чрезвычайных ситуаций. На данный момент в Республике Беларусь не существует аналогов системам, которые основаны на протоколе 1-Wire. Применение их в нашей стране и странах СНГ значительно снизит общие затраты на обслуживание старых систем, а также расширит возможности для совершенствования и интеграции систем безопасности.

УДК 351.761.3

ПУТЕШЕСТВИЕ В «НАРКОТИЧЕСКИЙ РАЙ»

Шляхова И.А.
Терешко В. В., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»
Белорусский государственный технологический университет

Особую опасность для жителей Республики Беларусь представляет социальная опасность и проблема - наркомания среди молодежи страны. И если наркотиками не балуется никто из ваших близких – это вовсе не значит, что такой проблемы не существует. Напротив, она только обострилась. Стремительное распространение наркомании в сочетании с алкоголизмом и табакокурением уже сейчас представляют реальную угрозу для выживания и развития белорусской нации.

Наркомания – это болезнь, характеризующаяся тотальным поражением личности, сопровождающаяся расстройством психики, приводящая к физическому и моральному распаду. Длительность периода от первого приема до стойкого привыкания к наркотику зависит от его вида и индивидуальных особенностей человека – возраста, перенесенных заболеваний, уровня физического и психического развития, особенностей биохимических процессов в организме и т. д.

Наркотический дурман ранее распространенный на территории некоторых южных и восточных государств медленно перемещается и на территорию нашей страны. Развивающийся наркобизнес, повышенный интерес молодежи к «запретному плоду» привело к тому, что это явление породило реальную угрозу спокойствию и безопасности на нашей мирной земле. Более 6000 преступлений по линии незаконного оборота наркотиков выявлено органами внутренних дел республики в 2004 году (это на 8% больше, чем в 2003 году). Из всех наркопреступников 59% - молодые люди 18 – 29 лет. Около 160 преступлений (в основном распространение и сбыт наркотиков) совершено иностранными гражданами. Из 455 умерших ВИЧ инфицированных 76,7% - наркопотребители. Более 1980 больных наркоманией находятся на диспансерном учете в Минске. Самые неблагоприятные (в отношении распространения наркотиков) районы столицы – Центральный и Заводской. Из 1,5 тонны наркосырья, изъятого в ходе раскрытия преступлений, 1,2 тонны – маковая соломка, 266 кг – марихуана, 2,5 кг – героин, 0,7 кг – метадон, 0,1кг – кокаин, 90 кг – психотропные вещества. Из тех же источников следует, что только за 2004 год нашими пограничниками задержано и изъято свыше 200 кг наркотиков. В 2004 году умерло 180 диспансерных больных наркоманией. Но это лишь официально зарегистрированные смертельные случаи, не учитывающие те ситуации, когда сердце не выдерживает передозировку и причиной смерти, называют остановку сердца. Количество диспансерных

больных наркоманией составляют сегодня в Беларуси 6129 человек (на 2,5% больше, чем в прошлом году). Понятно, что неучтенные больные увеличивают число наркоманов в несколько раз, но цифра и без того впечатляющая. Особенно если учесть, что большинство этого контингента – молодежь (84,5% составляют лица в возрасте до 35 лет).

Одним из источников поставки наркотиков на территорию Беларуси, являются государства Средней Азии бывшего Советского Союза и граничащие с ними другие страны, где наркобизнес является одним из средств существования, и в частности Афганистан.

За последние годы изменилась структура производимого зелья. Теперь через границы перебрасывается не опийный мак, а героин. Он более удобен для контрабандного перемещения (меньший объем при увеличении стоимости, отсутствие специфического запаха). Если опийный мак перебрасывался мешками, то героин – в аккуратных полиэтиленовых пакетах.

Встает вопрос: «Как остановить нарконаступление?». Мнение на этот счет эксперты высказывают самые противоположные. Складывается впечатление, что единого мнения, что делать, нет. Поэтому-то и отсутствует действенный инструмент в борьбе против распространения наркотиков. Какое бы суровое законодательство у нас ни было, не следует забывать, что мы продолжаем жить не по законам, а – по понятиям.

Существует несколько мифов от наркотиках. Миф первый: «От легких наркотиков зависимости не бывает» Наиболее безобидным наркотическим веществом считается марихуана, Но есть медицинские доказательства того, что марихуана вызывает развитие тяжелых наркотиков. Миф второй: «От одного раза вреда не будет». Недавно в одной из телепередач показали морг, куда привозят наркоманов. У некоторых все тело исколото, А потом показали 17-и летнего парня, у которого был только один след от укола. Один. Миф третий: «Мы живем один раз – в жизни надо все попробовать». Сегодня это – жизненное кредо многих молодых людей. Но возникает вопрос: «Надо ли ложиться на трамвайные рельсы с мыслью: а вдруг объедет?» Миф пятый: «Раз есть врачи-наркологи, значит наркомания лечится». Однако по статистике только 1-3% из наркозависимых, находящиеся на лечении в наркологических учреждениях, удается выбраться из этой болезни. Но врачи фактически могут только облегчить страдания и оказать психологическую поддержку. А потом больному надо возвращаться к реальной жизни. Так и возникает этот замкнутый круг, который заменяет наркоманам это романтическое путешествие в наркотический рай.

УДК 658.283.71

ИЗУЧЕНИЕ КУРСАНТАМИ И СТУДЕНТАМИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ МЧС УКРАИНЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Щурко О.Н.
Алексеева Е.С., доцент кафедры «Гуманитарных и социально-экономических дисциплин»,
кандидат технических наук, доцент
Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций

Как известно, чрезвычайная ситуация - это нарушение нормальных условий жизни и деятельности человека на объекте или территории, обусловленное аварией, катастрофой, стихийным или иным бедствием, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушения условий жизни людей [1].

Анализ техногенно-природной безопасности свидетельствует, что в 2004 году в Украине произошло 286 чрезвычайных ситуаций. Согласно Постановлению Кабинета Министров Украины (№1099 от 15 июля 1998 года) «Про порядок классификации чрезвычайных ситуаций» чрезвычайные ситуации разделились таким образом: техногенного характера - 156, природного характера - 100, социально-политического характера – 30 [2].

Вследствие чрезвычайных ситуаций погибло 412 человек (из них 50 детей) и 2330 пострадало (из них 1508 детей). По масштабам чрезвычайные ситуации разделились на: государственного уровня – 7; регионального уровня – 13; местного уровня – 105; на уровне объекта – 161.

Эти статистические данные еще раз подтверждают необходимость изучения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Период обучения будущих специалистов в высшем учебном заведении Украины достаточно значителен, а опасностей, которые подстерегают курсантов и студентов в период учебы, еще больше. Поэтому изучая дисциплину «Безопасность жизнедеятельности» уже на первом курсе, мы, прежде всего, предохраняем себя от непроизводственных опасностей, знакомим с понятиями чрезвычайных ситуаций.

Актуальность изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для нас связана с тем, что травматизм непроизводственного характера по масштабам, ущербу, сложности и непредсказуемости, является более объемным и не менее сложным по сравнению с производственным травматизмом.

В зависимости от уровня подготовки специалистов для разных областей промышленности в области безопасности жизнедеятельности и охраны труда Министерством образования предусматривается изучение в учебных заведениях таких дисциплин, как: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы охраны труда», «Охрана труда в отрасли», «Гражданская оборона».

Какие же учебные дисциплины обучают безопасному пребыванию курсантов и студентов в условиях практической деятельности аварийно-спасательных подразделений МЧС Украины?

Профессия спасателя опасна и трудна. Особенность этой профессии состоит в тесном контакте специальных действий при работе личного состава во время аварийно-спасательных работ и выполнения требований правил техники безопасности. Поэтому современные технологии управления безопасностью изучаются курсантами и студентами в высших учебных заведениях в течение всего периода обучения на таких предметах, как «Организация службы и подготовки», «Пожарная тактика», «Организация аварийно-спасательных работ», «Основы теории развития и прекращения горения» и т. д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Охорона праці: Науково-виробничий журнал, 2004. - №3.
2. Стислий аналіз надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру в 2004 році. - МНС України, 2004.
3. Збірник нормативних документів з безпеки життєдіяльності / під заг. ред. проф. Л.С. Сачкова, – Київ, 2000. – 891 с.

УДК 1:614.843

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА КАК ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФСКОГО АНАЛИЗА

Яроцкий А.Л.

Швед О.В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Техника, как предмет философского исследования, представляет собой сложное и многоаспектное образование. Она включает в себя не только сами технические устройства, но и научное исследование, инженерную деятельность и проектирование. Характер современной цивилизации определяется спецификой технического мышления, определяется рядом установок и ценностей новоевропейского мышления. А это уже вопрос философии.

В рамках философии рассматриваются проблемы типа «человек и техника», «природа и техника». Для философского познания техника

выступает как особая событийность, реальность, то есть как мир технических событий, в котором человек живет, событий, которые он переживает[2, с.45].

Оценивая человеческие переживания по поводу техники, можно выделить только два вида: позитивные и негативные. Негативно оценивается все то, что угрожает человечеству в целом, отдельному человеку, его жизни. Это оружие. Например, существует целое направление, которое отрицательно к технике во всех формах ее проявления. Это направление называется антисциенизм, или антитехницизм. К этому направлению относятся направление в философии экзичстенциализм, такие писатели, как О.Хаксли, Р.Бредбери, Дж.Оруэлл и др.

Позитивно оценивается все то, что стоит на страже жизни. В философии, социологии это направление представлено Е.Масудой, Д.Беллом, О.Тоффлером и др. Данная точка зрения отстаивает идею того, что техника есть безусловное благо. Следует подчеркнуть, что аварийно-спасательная техника с этой позиции выступает как безусловно позитивное явление. Хотя, исходя из предназначения, это так и есть.

Важна и проблема «технического существования» человека, ведь современная техника обусловливает наши потребности, все больше превращается в среду обитания, часто определяет сам способ существования человека[3, с.78]. В этом смысле целесообразно вспомнить роль специальной спасательной техники в ликвидации последствий цунами в Юго-Восточной Азии. Именно наличие последней позволило в краткие сроки ликвидировать разрушительные последствия стихийного бедствия (мы не говорим о гуманитарных последствиях).

Технический прогресс современные философы оценивают неоднозначно. С одной стороны, «чтобы не изобретали ученые, у них всегда получается оружие»[3, с.34], и тогда ставиться вопрос о социальной ответственности изобретателя за результаты его деятельности. С другой, техника, безусловно, облегчает жизнь человека, высвобождает время для творчества и самосовершенствования. В контексте этих рассуждений пожарная техника едва ли не единственная разновидность техники, которая должна развиваться без всяких ограничений[1, с.67].

Таким образом, попытка философского анализа пожарной техники выявляет, прежде всего, моральное, социальное измерение последней. При этом пожарная техника выступает как одно из немногих явлений, имеющих исключительно положительную оценку, поскольку она, по определению, является спасательной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вассерман В.М. Борьба с огнем. Развитие пожарной техники – М., 1981
2. Розин В.М., Философия техники и культурно-исторические реконструкции развития техники // Вопросы философии, - 1996 - № 3.
3. Философия техники: история и современность. – М.,1997

УДК 621.31: 572.02

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА, ИЗЛУЧАЕМЫХ БЫТОВЫМИ ПРИБОРАМИ

Яскевич Т.А.
Корольчук Н.П., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности
Белорусский государственный экономический университет

Наступление XXI века принесло с собой бурное развитие техники, всё более заполняющей наше жизненное пространство электромагнитными полями, которые во многих случаях оказывают неблагоприятное воздействие на организм человека. Ни для кого не секрет, что магнитное поле возникает вокруг любого предмета, работающего на электрическом поле. А это практически любой прибор, сопровождающий нас в быту (даже электрические часы). И хотя возможна определенная канализация излучения, ослабляющая нежелательное облучение населения, и регламентация во время работ излучающих приборов, дальнейший технический прогресс все же увеличивает вероятность воздействия электромагнитного излучения на человека. Именно поэтому, я посчитала, выбранную мною, тему актуальной и современной для нынешнего общества, и постаралась с точностью раскрыть негативное воздействие приборов, наиболее часто используемых нами в быту.

В результате анализа изученного материала я пришла к выводу, что наиболее чувствительными к воздействию электромагнитных полей являются нервная и сердечно-сосудистая системы, а при долговременном профессиональном облучении могут также наблюдаться функциональные сдвиги со стороны эндокринной системы.

Крупнейшими источниками электромагнитных излучений являются радио и телевизионные средства связи и обработки информации, радиолокационные и навигационные средства, лазерные системы, воздушные линии электропередач. Замеры напряженности магнитных полей от бытовых электроприборов показали, что их кратковременное воздействие может оказаться даже более сильным, чем долговременное пребывание человека рядом с линией электропередач.[1]

Компьютеризация в нашей стране с каждым годом принимает всё больший размах, но при столь широком распространении компьютерной техники достаточно быстро выявились случаи её неблагоприятного воздействия на здоровье работающих с ней людьми. В результате проведения независимого исследования ряда компьютеров, наиболее популярных на нашем рынке, было установлено, что «уровень электромагнитных полей в зоне размещения пользователя превышает биологически опасный уровень».[5]

Крупные неприятности происходят и с автомобильным транспортом. Электромагнитные волны, появляющиеся при движении транспорта, создают помехи теле- и радиоприему. А к тому же могут оказывать зловредное воздействие на организм человека.[6]

Наблюдения за людьми, которые регулярно пользовались электродрелями, показали неблагоприятное для здоровья действие низкочастотных электромагнитных полей частотой 50 — 60 Гц.[5]

Сотовый телефон - исключительно удобное средство связи, стремительно завоёвывающее «жизненное пространство». К 2010 г., по прогнозам специалистов, число людей (абонентов сети), пользующихся им в нашей стране, превысит 3 млн. Область облучения во время работы радиотелефона - прежде всего головной мозг и периферические рецепторы вестибуляторного, зрительного анализаторов. Так что можно ожидать, что длительное повторное воздействие предельно допустимых доз излучения радиотелефона может привести к изменению биоэлектрической активности различных структур мозга и расстройствам его функций (например, состояния кратковременной и долговременной памяти).[2]

Микроволновая печь (или СВЧ-печь) в своей работе использует для разогрева пищи электромагнитное поле, называемое также микроволновым излучением или СВЧ-излучением. Рабочая частота СВЧ-излучения микроволновых печей составляет 2,45 ГГц. Именно этого излучения и боятся многие люди. Однако современные микроволновые печи оборудованы достаточно совершенной защитой, которая практически исключает возможность попадания электромагнитного поля за пределы рабочего объема.[4]

ЛИТЕРАТУРА

1. Вода и электромагнитные волны, Биомедицинская радиоэлектроника, 1998, №2.
2. Девисимов В., ОБЖ, Основы безопасности жизни, Безопасны ли мобильные телефоны, 2003, №10.
3. Девятков Н.Д., Гопант М.Б., Бецкей О.В., Миллиметровые волны.
4. Иродов И.Е., Волновые процессы, 1986.
5. Марков Г.Т., Чаплен А.Ф., Электромагнитные волны, 1998.
6. Мигулин В.В. и др., Основы теории колебаний, Москва, Наука, 1988.

СОДЕРЖАНИЕ

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЕЙСТВИЙ СИЛ МЧС ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ
Азарчик М.Д. 3

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ И ХРАНЕНИИ ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ГРУЗОВ
Азявчжов Н. А., Сасыкбаев Р.Л. 5

ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА СО СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ
Амбражей Н.Н. 6

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ПЛОЩАДИ ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ
Андреенко А.В. 8

МОДЕРНИЗАЦИЯ ИНЖЕНЕРНОЙ МАШИНЫ РАЗГРАЖДЕНИЯ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТУШЕНИЯ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ
Андреенко А.В., Кандер Н.А. 9

БЕЗОПАСЕН ЛИ КУЛЬТУРНЫЙ ОТДЫХ
Антипович Е.Д. 10

ТЕСТИРУЮЩАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ПРОГРАММА ИТОГОВЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СПЕЦИАЛЬНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ» ПО РАЗДЕЛАМ I и II
Антипенко Д.А. 12

ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ – УСЛОВИЕ ВЫЖИВАНИЯ НА ЗАРАЖЕННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ
Аргунова А.Н. 13

ДЫМОВЫЕ ПОЖАРНЫЕ ИЗВЕЩАТЕЛИ ДЛЯ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗОН
Бабей Д.В. 15

РАЗЛИВЫ НЕФТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ
Бабей Д.В. 18

ПАТРИОТИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ В ПОДГОТОВКЕ РАБОТНИКА МЧС
Бабей Д.В., Кандер Н.А. 20

СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Бойченко А.В. 22

ПРОФИЛАКТИКА ТЕРРОРИЗМА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
Балабкова И.Н. 24

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ И ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОДОЛАЗНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СЛУЖБ МЧС
Басюк И.В. 26

ДИСЦИПЛИНА РАБОТНИКА МЧС КАК ОБЪЕКТ СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
Борисенко Е.Н., Сытый А.Н. 27

АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Босенко Д.С. 29

НЕКОТОРЫЕ СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Борисов С.В. 31

ОШИБКИ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ КОЭФФИЦИЕНТА ДЫМООБРАЗОВАНИЯ ТВЕРДЫХ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ
Бояренко К.А. 33

ОЦЕНКА ВРЕМЕНИ РЕАГИРОВАНИЯ НА ВЫЗОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЧС
Булва А.Д. 35

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ
Бусел Т. Н. 37

ПАРАДОКСЫ ПСИХОЛОГИИ ТОЛПЫ
Вакула Г.А. 39

СВЯЗЬ МЕЖДУ СКЛОННОСТЬЮ СУБЪЕКТА К ЛИДЕРСТВУ И ТИПОМ ЛИЧНОСТИ СУБЪЕКТА
Власенко Т.И. 40

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВНУТРЕННИХ ОТСЛОЕНИЯ ВСАСЫВАЮЩИХ РУКАВОВ
Волчек Я.С., Вертинский А.С. 44

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ПУСК ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «ПОЖАРНЫЙ НАСОС-ГИДРОЭЛЕВАТОР»
Вышемирский И.А. 45

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЪЕКТА «УКРЫТИЕ» ЧАЭС
Вялова Е.В. 47

РАЗРАБОТКА WEB-САЙТА «НАРОДНОГО МУЗЕЯ ИМЕНИ А.С. ЖУКОВСКОГО» ГОРОДА СЛОНИМ
Гайдук В.В. 49

ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ Р.СВИСЛОЧЬ
Гетченко Е.Л. 50

ЛОКАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ОПОВЕЩЕНИЯ НА БАЗЕ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫХ КОМПЛЕКСОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ
Гринчик М.А. 51

ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАЧЕСТВ И УМЕНИЙ У СПЕЦИАЛИСТА ПО БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Грудинский М.В. 52

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ГАЗОВЫХ, ГАЗОКОНДЕНТСАТНИХ И НЕФТЯНЫХ ФОНТАНОВ
Грушко А.И. 54

СИНТЕЗ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ КРЕПЛЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНОГО РУКАВА НА АЛ-30(131) С ПОМОЩЬЮ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
Гурбо В.К. 56

ОПТИМИЗАЦИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАСТВОРЕНИЯ ФЛОКУЛЯНТОВ, ПРИМЕНЯЕМЯХ ДЛЯ ОЧИСТКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТОКОВ
Гусакова Ю.В., Акулич Е.В., Волчек Д.В. 58

ПОДБОР ФЛОКУЛЯНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
Гусакова Ю.В., Акулич Е.В., Волчек Д.В. 60

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ
Давыденко Л.Н. 62

СТРОИТЕЛЬСТВО И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИКАЦИЙ В УСЛОВИЯХ РАДИОАКТИВНОГО И ХИМИЧЕСКОГО ЗАРАЖЕНИЯ МЕСТНОСТИ
Даньков А.С. 64

ОГНЕСТОЙКИЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНЫ
Демина А.О. 66

ОРГАНИЗАЦИОННО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ И МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ БАРОТРАВМЫ
Дивень Ю.В. 68

ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МАСШТАБОВ ХИМИЧЕСКИХ АВАРИЙ В УСЛОВИЯХ ГОРОДА
Дубинин С.В. 69

ЗАЩИТА ЛИЧНОГО СОСТАВА ВООРУЖЕННЫХ СИЛ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВИБРАЦИИ
Дубровка А.В., Куликов К.В. 71

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ДОЗНАНИЯ ПО ДЕЛАМ О ПОЖАРАХ И НАРУШЕНИИ ППБ
Дульчевский В.Ю. 73

НЕНЬЮТОНОВСКИЕ ЖИДКОСТИ
Жданеня М.В., Петрик П.В. 75

ПРИНЦИПЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ВНУТРЕННЕГО ПОЖАРА
Жданеня М.В. 77

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОТОВНОСТИ К УСТОЙЧИВОМУ ФУНКЦИОНИРОВАНИЮ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА
Железовский И. М. 79

ДИНАМИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ СВИНЦОМ
Жуковский А.А., Головач В.О. 80

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОЗЕРА НАРОЧЬ
Залуцкая И.Н., Новик Е.А. 82

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖОСЕВОГО РАССТОЯНИЯ a_ω ОДНОСТУПЕНЧАТОГО ШЕВРОННОГО РЕДУКТОРА ОТ Т2, ТВЕРДОСТИ МАТЕРИАЛА, ψba И ПЕРЕДАТОЧНОГО ЧИСЛА U
Зинькевич В.И. 84

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ МОЙКИ И ОБЕЗЖИРИВАНИЯ
Зинченко В.Ф, Сивый А.И. 86

СПАСЕНИЕ ПОСТРАДАВШИХ НА ЛЬДУ. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ
Зунде Р.Х. 88

SOCIETY AND FLOODS. RESCUERS PROFESSIONALISM AS A MAJOR FACTOR IN COPING WITH FLOODS. ОБЩЕСТВО И НАВОДНЕНИЕ. ПРОФЕССИОНАЛИЗМ СПАСАТЕЛЯ – КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР БОРЬБЫ С НАВОДНЕНИЯМИ
Захаров А.И. 89

НЕСТАЦИОНАРНОЕ ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ ТРЕХМЕРНОГО МАССИВА НАСЫПИ, ПОРОЖДЕННОЕ СФЕРИЧЕСКИМ ОЧАГОМ САМОНАГРЕВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ
Зубаха А.В. 90

ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИНИМАЕМЫХ РЕШЕНИЙ ОТ УРОВНЯ ИНТЕЛЛЕКТА РУКОВОДИТЕЛЕЙ ОПЧС
Иванов А.А. 91

АСПЕКТЫ ПРАВОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В ОРГАНАХ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
Иванов А.А. 94

ЖАРГОН КАК ЭЛЕМЕНТ ВЕРБАЛЬНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ МЧС
Иванов А.А. 95

ДИОКСИНЫ КАК ХИМИЧЕСКИЕ ЭКОТОКСИКАНТЫ
Игнаткевич М.И. 97

О СОЗДАНИИ И ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕСТНЫХ РЕЗЕРВОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Иоффе А.А. 99

ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ОБЛУЧЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА БОЛЬШИМИ И МАЛЫМИ ДОЗАМИ
Казаркин В.В. 101

ПРОБЛЕМЫ НОРМАТИВНЫХ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ХРАНЕНИЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ
Кандер Н.А., Зинькевич В.И. 102

МОДЕРНИЗАЦИЯ НАСОСА ПН-40У
Кандер Н.А. 104

О МЕРОПРИЯТИЯХ ПО СНИЖЕНИЮ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ
Кандер Н.А. 107

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ВЫБОРУ АППАРАТОВ ЗАЩИТЫ
Кандер Н.А., Дубовенко М.Л. 108

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТЕКЛОПАКЕТОВ В КАЧЕСТВЕ МГНОВЕННО РАЗРУШАЕМЫХ ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМЫХ КОНСТРУКЦИЙ
Кандер Н.А., Хмельков А.А. 110

ТЕРМОНАПРЯЖЁННОЕ СОСТОЯНИЕ СФЕРИЧЕСКОЙ НЕОДНОРОДНОЙ ОБОЛОЧКИ
Карлаш А.В. 111

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МОЩНОСТИ ЦЕНТРОБЕЖНОГО НАСОСА НА КРИТИЧЕСКИХ РЕЖИМАХ РАБОТЫ
Карпович Н.Н. 113

БЕЗОПАСНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГИИ
Катаржевская С. Е. 115

ЗАЩИТА ОБЪЕКТОВ СВЯЗИ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ
Кваша Е.А. 116

МЕТОДИКА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ
Кисель А.Л. 118

СПЕЦИФИКА РЕЧЕВОГО ОБЩЕНИЯ В РАМКАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКА МЧС
Кисель А.В. 120

ПРОГРАММА РАЗМЕЩЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИХ ПОЖАРНЫХ ИЗВЕЩАТЕЛЕЙ В ПЛАНЕ ЗДАНИЯ
Козлов А.А. 121

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ПОЖАРОВ В ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ
Козловский А.В. 123

ОПАСНЫЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРИ РАБОТЕ С ПЕЧАТНОЙ И ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ
Козловская Ю.Н., Сапон В.С. 125

О ПОВЫШЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ СПАСЕНИЯ ЛЮДЕЙ С ПОМОЩЬЮ ПРЫЖКОВЫХ СПАСАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
Колесников В.В., Тихомиров М.В. 127

СИСТЕМА ПОДСЛОЙНОГО ТУШЕНИЯ НЕФТЯНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ
Комар А.А., Сакович Д.Н. 129

ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, ПОСТРАДАВШЕГО ОТ КАТАСТРОФЫ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС
Конончик П.А. 132

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ ЧС
Косило Т.И. 134

ХЛОР. ЕГО ПРОИЗВОДСТВО, ПРИМЕНЕНИЕ. ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИ ВОЗМОЖНОМ ВЫБРОСЕ
Кудрявцев Е.П. 136

ВРЕДНЫЕ ХИМИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТА В ПОЛИГРАФИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ
Курс М.А., Потапчук М.Л. 138
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДЫ ПРИ ТУШЕНИИ ГОРЮЧИХ ЖИДКОСТЕЙ
Кустов М.В. 140
РЕГИОНАЛЬНАЯ СПЕЦИФИКА ПОЖАРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ЮЖНОЙ УКРАИНЕ В КОНЦЕ XIX в НАЧАЛЕ XX СТОЛЕТИЙ
Левандовська И.И. 142
ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ПРИ РАБОТЕ С ПЭВМ
Лавринович В. К. 144
ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПСИХИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА
Левцов Р.М., Нелепко С.В., Суббота Е.Н. 146
ПСИХОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЯ В ТОЛПЕ
Лихач Н.Г. 148
НЕКОТОРЫЕ ПРИЕМЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ СПАСЕНИИ ПОСТРАДАВШИХ НА ОТКРЫТЫХ ВОДОЁМАХ В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ
Логин И.Р. 150
WORLD EXPERIENCE IN THE WORK OF FIRE BRIGADES
Лосик В. С. 151
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА Г. МИНСКА
Мазай Ю.Ч. 152
ВНЕСЕНИЕ ПОПРАВОК В МЕТОДИКУ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ВЗРЫВОВ ОБЛАКОВ ТВС
Макаровец О.В. 154
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЧС, РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Макаров В.М. 156
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СОВМЕСТИМОСТИ СПОРТСМЕНОВ-СПАСАТЕЛЕЙ
Максимов П.В. 158
НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Максимов Т.В. 161

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ КАК КОМПОНЕНТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Малахов С.В. 162

ПРИМЕНЕНИЕ ФОТОАКУСТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСТРОЙСТВ РАННЕГО ОПОВЕЩЕНИЯ О ВОЗГОРАНИИ
Маркович А.В. 164

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ
Мартынюк В.П. 166

РАДИОАКТИВНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ КАК ОДНА ИЗ ПРИЧИН РОСТА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫМИ НОВООБРАЗОВАНИЯМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Манайкина Е.С., Заглухинская О.В. 168

ЭЛЕКТРОСМОГ
Маринич М.И. 170

КОМБИНИРОВАННОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ
Мезенцев А.С. 172

НОРМАТИВНО-ПРАВОВАЯ БАЗА ПРОВЕДЕНИЯ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Мельниченко Е.О. 174

ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССЫ ГАЗОВЫХ ОГНЕТУШАЩИХ СОСТАВОВ В БАЛЛОНАХ МЕТОДОМ ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ
Минкевич А.П., Корзик С.Н.. 175

АЭРОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ
Мисюля С.А. 177

ЗАХОРОНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО ОРУЖИЯ
Мисюля С.А. 179

ДЕМОНСТРАЦИЯ ПРОЦЕССА ГОРЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАЛОЙ И БОЛЬШОЙ ТЕРМОКАМЕРЫ
Минцанс А.З. 181

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Михайловская А.В. 182

ОСОБЕННОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ
Мицура О.Н. 184

THE ROLE OF A MODERN FIREFIGHTER AND RESCUER AND THE IMPORTANCE OF HIS PROFESSIONAL RELIABILITY. РОЛЬ СОВРЕМЕННОГО ПОЖАРНОГО-СПАСАТЕЛЯ И ВАЖНОСТЬ ЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ
Молокович А.В. 186

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЛИГОРСКА
Молочко О.А. 187

РАБОТА КОМБИНИРОВАННОГО СТВОЛА «ROMBOJET»
Моржанов К.И., Молокович А.В. 189

УВЕЛИЧЕНИЕ ПРИРОДНЫХ КАТАСТРОФ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ. ZUNAHME DER NATURKATASTROPHEN IN DER MODERNEN WELT
Моржанов К.И. 191

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ УСТАНОВОК ИМПУЛЬСНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
Мурашко А.В., Кривицкий И.Н. 193

БИОЛОГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ РАДИАЦИИ
Наумик А.В. 194

ОЗДОРОВЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В СВЕТЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ
Николаева С.С., Сорока А.В. 196

ОРГАНИЗАЦИЯ ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ И ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В ВУЗАХ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Ничингер Р.А. 198

ТЕМПЕРАТУРНОЕ ПОЛЕ ГНЕЗДОВОГО САМОНАГРЕВАНИЯ НАСЫПИ, ПОРОЖДЕННОЕ ОЧАГОМ ИМПУЛЬСНОГО ТИПА
Олейник В.В. 200

ОРГАНИЗАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
Патенко А.Н. 201

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ОПОРОЖНЕНИЯ ВОДОХРАНИЛИЩА ПРИ РАЗРУШЕНИИ ГТС НАПОРНОГО ФРОНТА
Пахомов В.А., Байренко К.А. 203

ВЛИЯНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ
Петрик П.В. Жданеня М.В. 205

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПРИЦЕПОВ В КАЧЕСТВЕ ПОЖАРНОЙ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
Плиско Н.А. 206

СУБЪЕКТИВНОЕ ПРОСТРАНСТВО ВОСПРИЯТИЯ ФАКТОРОВ РИСКА
Побидаш А.П. 208

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА
Полетаев Э.П. 210

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПОТОКАМИ В ГОРОДЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СВЕТОФОР»
Попок М.А., Пантелеева Е.А. 212

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЗАДЕРЖКУ НАЧАЛА ОПОВЕЩЕНИЯ О ПОЖАРЕ
Прозорович А.В. 212

СКРИНИНГ ПОЧТОВЫХ ОТПРАВЛЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПЕРЕСЫЛКИ ОПАСНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПРЕДМЕТОВ
Процик Т.М. 214

ПОЧТОВЫЙ И ТЕЛЕФОННЫЙ ТЕРРОРИЗМ И МЕРЫ ЕГО ПРОФИЛАКТИКИ
Процик А.М. 216

ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВОДИТЕЛЬСКОГО СОСТАВА ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
Процкий Е.А. 218

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ, ТЕРРИТОРИИ И ОБЪЕКТОВ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Пуга О.О. 220

ПРЕПОДАВАНИЕ И ИЗУЧЕНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ПОМОЩИ ИЛЛЮСТРАЦИЙ, СИМВОЛОВ И ЗНАКОВ
Пугач Д.В. 222

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ – КАК ОДИН ИЗ ИСТОЧНИКОВ ПОДРОСТКОВОЙ АГРЕССИИ
Пугач Д.В. 224

ЗАХОРОНЕНИЕ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ
Путято Е.А. 225

АСПЕКТЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Пыл И.С. 227

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ
Ращеня Т.В. 229

ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА БЕЛАРУСИ
Ращеня Ю.И., Мицкевич Н.М. 231

ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ В МИНСКЕ
Рогуля О.В., Сокол М.И. 234

МЕТОД РАЦИОНАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ (ПГ) ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ОБНОВЛЕНИИ РАЙОНОВ ГОРОДА
Романов Р.В. 236

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗНАЧЕНИЙ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЗРЫВООПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ
Рыбачок А.И. 238

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЛИНЗЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КОНДЕНСИРОВАННЫХ СРЕД
Садовский А.А. 239

ЯДЕРНАЯ УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: УСЛОЖНЕНИЕ И МОДИФИКАЦИЯ ПРОБЛЕМЫ
Самусевич С.С. 241

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АСДНР НА ОБЪЕКТАХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ С НАЛИЧИЕМ ХЛОРА
Сахарчук П.А. 243

БЫТОВОЕ НАСИЛИЕ КАК ИСТОЧНИК ЖЕНСКОЙ ПРЕСТУПНОСТИ
Свило С.М. 245

СПОРТ КАК ИДЕОЛОГИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ СОЦИАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ
Сербин В.С. 247

ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ
Сидоренко В.В. 249

ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ КАК МЕХАНИЗМ СОЦИАЛИЗАЦИИ КУРСАНТОВ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА ВОВ СОВЕТСКОГО НАРОДА)
Сидорук И.О. 251

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ПОЖАРНОЙ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ
Сивчак В.Д., Тумилович В.В. 253

ОСНОВНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА
Синяк О.В. 254

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ И УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ
Смолер А.Ф. 256

СОЦИАЛЬНО–ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧС В РОГАЧЕВСКОМ РАЙОНЕ
Степанов Р.Н. 257

ВЛИЯНИЕ РАБОТЫ С ПЭВМ НА ПСИХИКУ ОПЕРАТОРА
Статкевич А.С. 259

НУЖЕН ЛИ НАМ МИРНЫЙ АТОМ?
Стефаненко А.Н. 261

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ
Сушко Д.А. 263

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ПОЛИГРАФИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
Сысоева Н.С, Ярмолович Н.А. 265

ПРЕОДОЛЕНИЕ СТРАХА И СТРЕССОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ АВТОНОМНОЙ СИТУАЦИИ
Тамилина И.А. 267

ИССЛЕДОВАНИЕ БЫСТРОГО ГЕЛЕОБРАЗОВАНИЯ В ОГНЕТУШАЩИХ СИСТЕМАХ НА ОСНОВЕ СИЛИКАТА НАТРИЯ
Тарадуда Д.В. 269

СИГАРЕТНЫЙ ДЫМ ГЛАЗАМИ ХИМИКА
Тимофеева Д.В., Хрол Е.З. 271

ПСИХИЧЕСКАЯ НАПРЯЖЕННОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ
Тищенко В.В. 272

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ И ГЕРМЕТИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ ТЕХНИКИ, ИСПОЛЬЗУЕМОЙ В ИНТЕРЕСАХ МЧС
Ткаченко А.В. 274

ПОЛЕВОЙ МЕТОД ОБНАРУЖЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ ИНИЦИАТОРОВ ГОРЕНИЯ НА МЕСТЕ ПОЖАРА
Трочинский Д.А. 276

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОДЕРЖАНИЕ НИТРАТОВ
Трусевич И.И. 278

ЗНАЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ
Тымонюк С.А. 280

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН И БЕЛАРУСИ
Тымонюк С.А. 282

ВОСПИТАНИЕ МЕЖЛИЧНОСТНОГО ОБЩЕНИЯ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КУРСАНТОВ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
Уминский Д.В. 284

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНТРОЛЯ ЛИЦЕНЗИРУЕМЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ АВТОМАТИКИ
Федорович Г.Ч. 286

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОЖАРОВ В ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ
Флейто А.В. 287

ПРОВЕДЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА СИГАРЕТНОГО ДЫМА, КАК ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО В БОРЬБЕ С КУРЕНИЕМ
Хрол Е.З., Березун Е.В. 289

ГЕНДЕРНЫЙ АСПЕКТ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ
Чепурная О.Г. 290

ФРУСТРАЦИОННЫЕ РЕАКЦИИ И ИХ СВЯЗЬ С ТИПОМ ЛИЧНОСТИ
Черепаха А.А. 292

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ УСТОЙЧИВОСТИ РАБОТНИКОВ МЧС
Чумило Е.А. 294

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ
Чуль Ю.В. 295

СРЕДСТВА ОПОВЕЩЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Шайхлисламов Р.З. 297

ВЫЯВЛЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ СФОРМИРОВАННОСТИ ЛИДЕРСКИХ КАЧЕСТВ КУРСАНТОВ И ОЧЕРЕДНОСТИ ИХ РОЖДЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ ИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА ГУО «КИИ» МЧС РБ)
Шамаль А.В. 299

ВЛИЯНИЕ ЗАРЕГУЛИРОВАННОСТИ РЕКИ НА ПАРАМЕТРЫ ВОЛНЫ ПРОРЫВА
Шандроха А.И., Чуб С.Г., Сусло М.П. 300

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЧТОВОГО ПЕРСОНАЛА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ
Шатровская А.С. 302

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОЦЕЗИЯ В ОРГАНИЗМЕ КУРСАНТОВ КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНОГО ИНСТИТУТА
Шафранский Д.А. 303

КОНТРОЛЬ РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКИ НА ТРАНСПОРТЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Щевкун И.Н. 305

ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ БЕЗОПАСНОСТИ
Шелест А.В. 306

ПУТЕШЕСТВИЕ В «НАРКОТИЧЕСКИЙ РАЙ»
Шляхова И.А. 308

ИЗУЧЕНИЕ КУРСАНТАМИ И СТУДЕНТАМИ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ МЧС УКРАИНЫ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ
Щурко О.Н. 310

ПОЖАРНАЯ ТЕХНИКА КАК ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФСКОГО АНАЛИЗА
Яроцкий А.Л. 311

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА, ИЗЛУЧАЕМЫХ БЫТОВЫМИ ПРИБОРАМИ
Яскевич Т.А. 313

Научное издание

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник тезисов докладов
II Международной научно-практической
конференции курсантов и студентов
27 мая 2005 года

Ответственный за выпуск Дмитриченко А.С.
Компьютерная верстка Гурецкий А.А., Лодята С.А.

Подписано к печати 17.05.05 Формат 60x84/16 Усл.п.л. 19,30
Уч-изд.л. 20,75 Тираж 200 экз. Заказ № 468

Отпечатано с оригинал-макета заказчика в типографии УП «ЦНИИТУ»
Лицензия № ЛП 83 от 29.03.2004 г., г.Минск, пр.Партизанский-2, корп.4