МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ
III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ КУРСАНТОВ, СТУДЕНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ



Минск 2006

МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник тезисов докладов
III Международной научно-практической
конференции курсантов, студентов и слушателей
26 мая 2006 года

Минск 2006

УДК 614.8(043.2)
ББК 38.96
0-13

Организационный комитет конференции:

Герасимчик А.П.;
Альгин В.Б., доктор технических наук, старший научный сотрудник;
Архипец Н.Н.;
Богданов Д.К.;
Богданович А.Б., кандидат исторических наук, доцент;
Врублевский А.В., кандидат химических наук, доцент;
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;
Ксенофонтов А.Г.;
Лешенюк Н.С., доктор физико-математических наук, профессор;
Мисюкевич Н.С., кандидат технических наук, доцент;

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 III Международной научно-практической конференции курсантов, студентов и слушателей. Минск, 26 мая 2006 г. – Мн.: Командно-инженерный институт, 2006. – 389 с.

УДК 614.8(043.2)
ББК 38.96

© Командно-инженерный институт, 2006

УДК 658.345

БЕЗОПАСНО ЛИ ПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗЬЮ?

Авраменко А.В.

Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Сотовая связь прочно вошла в нашу жизнь. Сегодня мы не можем себя представить без сотового телефона ни дома, ни на работе.

По данным статистики в настоящее время мобильными телефонами пользуется свыше 30 % населения Земли. При этом, их число продолжает расти быстрыми темпами. Это значит, что сегодня каждый третий житель планеты является обладателем этого маленького чуда.

Наша страна по количеству сотовых телефонов на душу населения занимает одно из первых мест среди развитых стран. Этим можно было бы гордиться, если бы пользователи сотовых телефонов были защищены от вредного влияния их электромагнитных излучений (ЭМИ).

Основными элементами системы сотовой связи являются базовые станции (БС) и мобильные радиотелефоны (МРТ). Базовые станции поддерживают радиосвязь с мобильными радиотелефонами, вследствие чего БС и МРТ являются источниками электромагнитного излучения в УВЧ диапазоне.

Вопрос о воздействии излучения МРТ на организм пользователя до сих пор остается открытым. Многочисленные исследования, проведенные учеными разных стран, включая Россию, на биологических объектах (в том числе, на добровольцах), привели к неоднозначным, иногда противоречащим друг другу, результатам. Неоспоримым остается лишь тот факт, что организм человека "откликается" на наличие излучения сотового телефона.

Для людей, окружающих человека, разговаривающего по мобильному радиотелефону, электромагнитное поле, создаваемое МРТ не представляет никакой опасности.

Отсюда и вытекает главный вопрос данной работы, а так ли безопасен сотовый телефон, как мы думаем?

Чтобы выяснить ответ на этот вопрос и сопоставить его с литературными данными нами был проведен опрос студентов Белорусского государственного технологического университета.

Его целью явилось выяснить, есть ли какие-либо отклонения в

состоянии здоровья пользователей МРТ их зависимость от пола, продолжительности пользования, стандарта сотовой связи, марки аппарата, способа ношения телефона.

Всего было опрошено 100 человек четвертого курса факультета Издательского дела и полиграфии возрастом 20-21 год.

По итогам проведения опроса выяснилось, что из ста опрошенных человек 97% пользуются мобильными телефонами стандарта GSM. И только 3% пользуются телефонами стандарта CDMA.

На вопрос "Давно ли вы приобрели свой мобильник?" 62% опрошенных приобрели свой мобильный телефон больше двух лет назад, 33% чуть меньше года назад и всего 5% пользуются мобильным телефоном меньше одного месяца.

В среднем студенты разговаривают по мобильному телефону 10-15 минут в день (57% опрошенных). Больше 15 минут разговаривают 24% студентов и всего 19% разговаривают больше 30 минут в день.

Большинство, или 67% опрошенных, ощущают дискомфорт при отсутствии под рукой мобильного телефона, при наличии возможности общаться по нему. Для 33% такой проблемы не существует.

Психологических отклонений при пользовании мобильной связью не отметили 83 % опрошенных. 17% опрошенных указывают на повышенную раздражительность от мобильного "поводка".

Преимущественно 53 % носят телефон в сумочке. 47% носят телефон в кармане.

Отклонения в состоянии здоровья после использования мобильного телефона отметили опрошенные, разговаривающие по телефону более 30 минут в день. Среди жалоб у них отмечено: головная боль – 6%; звон в ушах – 3%; горит ухо или щека – 9%; ухудшение здоровья в целом – 2%.

Кратковременное, до 15 минут в день, использование последних марок мобильных телефонов не вызвало отклонения в состоянии здоровья у опрошенных.

Таким образом, на основании проведенного опроса можно сделать следующие выводы, что кратковременное пользование мобильным телефоном до 15 минут в день не вызывает изменений или отклонений в психологическом состоянии здоровья человека. Вместе с тем, определенные психологические изменения возникают "у 69% опрошенных" при интенсивном (более 30 минут в день) пользовании мобильной связью. Для оценки вредного воздействия мобильной связи на здоровье человека в целом необходимо более длительное наблюдение (более пяти лет) и большая репрезентативная группа обследуемого населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. http://allpc.w6.ru – Влияние мобильных телефонов на организм человека.

2. http:// mobiles.org – Мобильный телефон и здоровье.
3. http://onliner.by - Всё о мобильной связи.

УДК 159.9:378

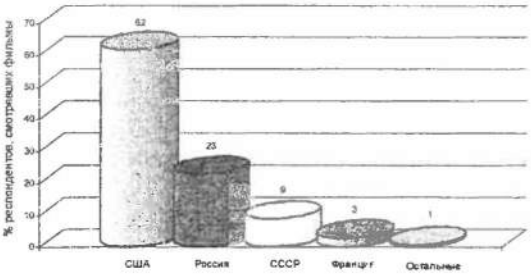
ОСОБЕННОСТИ ДУХОВНО-КУЛЬТУРНОГО МИРА КУРСАНТОВ 2-ГО КУРСА ИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА КИИ МЧС РБ

Авраменко В.С.

Егоров В.В., преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В КИИ МЧС РБ для выявления общего кругозора курсантов, степени сформированности морально-патриотических качеств нами было проведено специальное исследование методом анкетирования. Для его осуществления на 2-ом курсе ИФ курсантам предлагалось в анкетах написать названия 20-ти фильмов, просмотренных ими за последнее время. Всего было опрошено 55 респондентов, которые представили 98 вариантов продукции киноиндустрии. Как видно из диаграммы, из всех просмотренных фильмов подавляющее большинство (62%) принадлежат производству США



Распределение просмотренной видеопродукции по странам производителям

4 фильма из 5-ти самых популярных принадлежат российскому производителю. На 1-ом месте расположен фильм «Сволочи» (73% респондентов). Фильм о судьбе двух подростков в годы II Мировой войны.

По плану культурных мероприятий осуществлен просмотр фильмов «Первый после Бога» и «9 рота», этим и объясняется их II-е (64% респондентов) и III-е (56% респондентов) места соответственно в индексе популярности. Лидирующая тройка фильмов повествует о поведении человека

в так называемых «пограничных ситуациях», раскрывает его внутреннее состояние. Примечательно, что в список входит только 9 фильмов, созданных кинематографистами СССР. Всего 6-ти %-ам респондентов интересно было посмотреть такие фильмы, как «Операция "Ы" и другие приключения Шурика», «Бриллиантовая рука», «В бой идут одни старики» и т.п.

В общих выводах по проведенному исследованию можно констатировать, что подавляющее большинство фильмов, интересующих курсантов 2-го курса инженерного факультета, произведены в США и принадлежат к жанру боевиков, триллеров и ужасов. Не отстают от подобных сюжетных направлений и кинематографисты России. С одной стороны, соразмерно возрастным особенностям, предпочтение этих жанров, как правило, свойственно молодежи в данный период. Кроме того, экстремальность выбранной профессии провоцирует будущих спасателей на сбор информации по моделям поведения людей в ЧС. Но с другой стороны, эти фильмы несут с экрана не прикрытую агрессию, насилие, асоциальные формы поведения, видя которые молодые люди не всегда, в силу недостаточного личного опыта, могут правильно оценить ролевые стереотипы, навязываемые им с экрана.

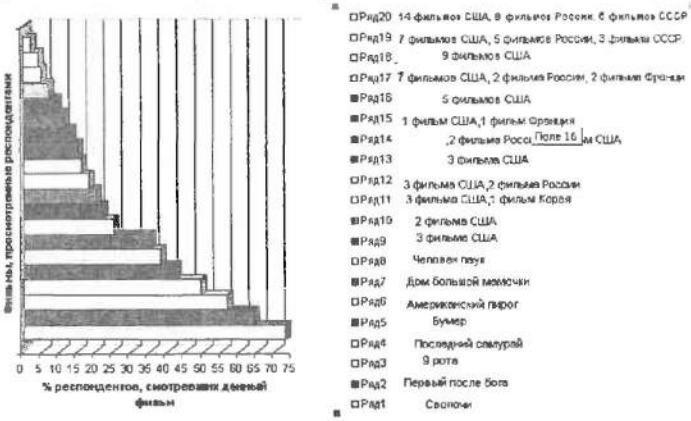


Диаграмма рейтинга просмотренной кино- и видеопродукции

Рано или поздно в сознании возникает вопрос: «Чему они учат?» Сюжеты фильмов-«ужастиков» молодые люди обычно воспринимают как то, что в реальной жизни произойти не может. И потом, одно дело читать, другое — смотреть. В советских экранизациях ужасов не было. И это не случайно, поскольку книжное и экранное восприятие влияют на наше сознание по-разному. Не секрет, что многих создателей фильмов больше волнует не мораль, заложенная в их произведениях, а то, как быстро раскрутятся их «детища» и какую прибыль им принесут.

Поэтому хотелось бы порекомендовать курсантам руководствоваться в выборе видеопродукции качеством сюжетной линии, больше интересоваться мировой классикой и меньше отдавать предпочтение зрелищам и стереоэффектам, имеющим целью выделение адреналина в кровь, а не расширение практического жизненного опыта зрителей.

УДК 348.5

ДЕЙСТВИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК ПО ПОДГОТОВКЕ И СОДЕРЖАНИЮ ПУТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Азарчик М.Д., ,Филистович С.М.

Суша В.А., начальник цикла кафедры инженерного обеспечения

Военная академия Республики Беларусь

Успех в тушении лесных пожаров зависит от обученности и слаженности действий сил МЧС, обеспеченности их соответствующим имуществом, снаряжением и техникой и от инженерного обеспечения.

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

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.

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

Количество подготавливаемых путей обусловливается пожарной обстановкой, характеристиками леса в районе пожара, наличием дорог и просек, а также проходимостью местности вне дорог и просек. Обычно, для выдвижения сил выделенных для тушения пожара, выбирается и

готовится по одному-два пути на очаг пожара, от исходного района до рубежа, на котором они развертываются для выполнения задач отдельными подразделениями.

Пути могут готовиться подразделениями инженерных войск. Для непосредственной подготовки путей до начала движения создаются отряды обеспечения движения (ООД). Согласованные действия сил МЧС и ООД обеспечивают высокие скорости движения, своевременный выход к очагу пожара.

Состав и оснащение ООД в каждом конкретном случае зависят от условий местности, объёма предстоящих задач, а также от наличия инженерных сил и средств. Обычно ООД состоит из группы разведки и разграждения и одной-двух дорожно-мостовых групп. Кроме штатных средств инженерного вооружения инженерно-дорожных подразделений в ООД могут выделяться инженерные электрические и компрессорные станции с инструментом, а также взрывчатые вещества (ВВ), элементы мостовых и дорожных конструкций, указки для обозначения путей.

Задачи ООД ставит командир подразделения, продвижение которого обеспечивает этот отряд.

При подготовке путей в лесу (при отсутствии на них дорог и просек) в ходе разведки устанавливают средний диаметр, расстояние между деревьями и их породу, вид и влажность грунта, а также встречный уклон скатов, на которых расположен лес.

При небольшом количестве пропускаемых по лесу машин сначала устанавливают возможность их движения между деревьями. Если движение между деревьями невозможно или нецелесообразно, в связи с малой скоростью движения, то необходима валка леса с устройством прохода шириной 3,5 - 4 м – для обеспечения одностороннего движения или 6 – 7 м для двустороннего движения.

Наибольший темп устройства проходов (до 1 км/ч) обеспечивает валка деревьев с помощью бульдозеров. При небольшом количестве (до 10%) несваливаемых деревьев может осуществляться их валка с помощью мотопил, а затем расчистка полосы движения с помощью бульдозера. При преобладании в лесу несваливаемых бульдозерами деревьев осуществляется сплошная их валка с использованием мотопил на полосе вдвое большей ширины устраиваемого прохода.

Примерный темп валки деревьев мотопилой составляет 8–10 деревьев в час. Деревья подпиливаются как можно ближе к земле, но не ниже 10-15 см для облегчения последующей корчёвки пней. Сваливаемые деревья сдвигаются с полосы движения бульдозерами. Пни диаметром до 40-45 см корчуются бульдозерами. При большем диаметре пней их подрывают зарядами ВВ из расчёта 20 г на 1 см диаметра пня. После удаления с полосы движения деревьев и пней, её выравнивают бульдозерами, засыпая воронки от пней грунтом.

ЛИТЕРАТУРА

1.«Обеспечение ликвидации чрезвычайных ситуаций», Москва-2003.
2. «Инженерное обеспечение боя», Москва-1988.

УДК 614.8.084-621.372

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ЭМП

Алексеенко Е.В.

Новикова Л.М., доцент кафедры ОТПС, кандидат биологических наук, доцент

Высший государственный колледж связи

К организационным мероприятиям по защите от действия ЭМП относятся: выбор режимов работы излучающего оборудования, обеспечивающего уровень излучения, не превышающий предельно допустимый, ограничение места и времени нахождения в зоне действия ЭМП (защита расстоянием и временем), обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМП.

Защита временем применяется, когда нет возможности снизить интенсивность излучения в данной точке до предельно допустимого уровня. В действующих ПДУ предусмотрена зависимость между интенсивностью плотности потока энергии и временем облучения.

Защита расстоянием основывается на падении интенсивности излучения, которое обратно пропорционально квадрату расстояния и применяется, если невозможно ослабить ЭМП другими мерами, в том числе и защитой временем. Защита расстоянием положена в основу зон нормирования излучений для определения необходимого разрыва между источниками ЭМП и жилыми домами, служебными помещениями и т.п. Границы зон определяются расчетно для каждого конкретного случая размещения излучающей установки при работе их на максимальную мощность излучения и контролируются с помощью приборов.

Инженерно-технические защитные мероприятия строятся на использовании явления экранирования электромагнитных полей непосредственно в местах пребывания человека либо на мероприятиях по ограничению эмиссионных параметров источника поля.

Одним из основных способов защиты от электромагнитных полей является их экранирования в местах пребывания человека. Обычно

подразумевается два типа экранирования: экранирование источников ЭМП от людей и экранирование людей от источников ЭМП. Защитные свойства экранов основаны на эффекте ослабления напряженности и искажения электрического поля в пространстве вблизи заземленного металлического предмета.

От электрического поля промышленной частоты, создаваемого системами передачи электроэнергии, осуществляется путем установления санитарно-защитных зон для линий электропередачи и снижением напряженности поля в жилых зданиях и в местах возможного продолжительного пребывания людей путем применения защитных экранов. Защита от магнитного поля промышленной частоты практически возможна только на стадии разработки изделия или проектирования объекта, как правило, снижение уровня поля достигается за счет векторной компенсации, поскольку иные способы экранирования магнитного поля промышленной частоты чрезвычайно сложны и дороги.

При экранировании ЭМП в радиочастотных диапазонах используются разнообразные радиоотражающие и радиопоглощающие материалы.

К радиоотражающим материалам относятся различные металлы. Чаще всего используются железо, сталь, медь, латунь, алюминий. Эти материалы используются в виде листов, сетки, либо в виде решеток и металлических трубок. Отрицательным свойством отражающих материалов является то, что они в некоторых случаях создают отраженные радиоволны, которые могут усилить облучение человека.

Более удобными материалами для экранировки являются радиопоглощающие материалы. Листы поглощающих материалов могут быть одно- или многослойными. Многослойные — обеспечивают поглощение радиоволн в более широком диапазоне. Для улучшения экранирующего действия у многих типов радиопоглощающих материалов с одной стороны впрессована металлическая сетка или латунная фольга. При создании экранов эта сторона обращена в сторону, противоположную источнику излучения.

В последние годы в качестве радиоэкранирующих материалов получили металлизированные ткани на основе синтетических волокон. Их получают методом химической металлизации (из растворов) тканей различной структуры и плотности. Существующие методы получения позволяет регулировать количество наносимого металла в диапазоне от сотых долей до единиц мкм и изменять поверхностное удельное сопротивление тканей от десятков до долей Ом. Экранирующие текстильные материалы обладают малой толщиной, легкостью, гибкостью; они могут дублироваться другими материалами (тканями, кожей, пленками), хорошо совмещаются со смолами и латексами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Борботько Т.В., Колбун Н.В., Лыньков Л.М."Электромагнитные излучения средств телекоммуникаций. Методы защиты, безопасность организма человека. " Минск ОДО "ТОНПИК" 2004. 79с.

УДК 512.542

АСИММЕТРИЧНЫЕ СИСТЕМЫ ШИФРОВАНИЯ В КОММУНИКАЦИИ ОРГАНОВ МЧС. КРИПТОСИСТЕМА RSA

Аниськов В.И.

Княгина В.Н., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Зачастую информация, передаваемая по каналам связи МЧС конфиденциальна и должна оставаться в тайне от посторонних. И для того чтобы защитить информацию при ее передаче существуют системы шифрования и наука криптография. Криптография – наука о шифрах – изучает методы преобразования информации, обеспечивающие её конфиденциальность и аутентичность [1]. Асимметричные или двух ключевые криптосистемы, не требующие передачи секретного ключа между сторонами, появились в 70-х годах XX века. В отличие от традиционных криптосистем здесь для шифрования и расшифрования используются разные ключи, связанные между собой некоторой зависимостью и знание одного из них не дает практической возможности определить второй. Асимметричная криптография открыла сразу несколько новых прикладных направлений, в частности системы электронной цифровой подписи и электронных денег [2].

К наиболее распространенным алгоритмам асимметричной криптографии относят схему Диффи-Хеллмана в мультипликативной группе конечного поля, схему открытого шифрования RSA, схему Эль-Гамаля и др. Практически используемые в настоящее время алгоритмы асимметричной криптографии основаны на двух задачах: дискретного логарифмирования и факторизации.

Одним из наиболее распространенных алгоритмов асимметричной криптографии является криптосистема RSA, названная в честь ее создателей – Р.Ривеста, А.Шамира и Л.Адлемана. Стойкость этой криптосистемы основана на сложности решения задачи разложения очень больших целых чисел на простые сомножители. В теории чисел несмотря на многолетнюю

ее историю и на очень интенсивные поиски, эффективный алгоритм разложения натуральных чисел на множители так и не найден. С помощью метода решета числового поля математики Ленстра из фирмы Bellcore и Маннаси из фирмы DEC разложили девятое число Ферма, состоящее из 155 десятичных цифр на простые множители за 6 недель, соединив для этого 1000 ЭВМ, находящихся в разных странах мира. В 1991 был найден делитель тринадцатого числа Ферма, которое состоит примерно из 2500 десятичных разрядов. Работа по совершенствованию методов и техники разложения больших чисел продолжается.

На современном этапе разработка новой криптосистемы базируется на открытой проблеме современной математики, т. е. разгадка ключа криптосистемы равносильна решению крупной научной проблемы математики. Новые криптосистемы создаются в следующих направлениях: с помощью построения систем образующих симметрических и знакопеременных групп подстановок [3], использования регулярных групп для построения множеств подстановок с заданными свойствами, использования законов распределения вероятностей на конечных группах. При решении последней задачи используется теория представлений и характеры конечных групп.

Широкое применение в криптографии находит дискретная математика. Среди математических методов криптографии можно выделить три класса: комбинаторно-алгебраические, теоретико-числовые и вероятностно-статистические. Большинство работ теоретико-числового характера связано с анализом и синтезом систем открытого шифрования. Рассматриваются проблемы факторизации чисел и многочленов, дискретного логарифмирования, исследуются алгебраические структуры, пригодные для схем типа RSA и Эль-Гамаля.

В 2003 году М.М. Глухов предложил использовать для схемы RSA кольцо вычетов по модулю $n = pq$, где p, q – простые числа биквадратического расширения поля Q, и изучил строение этого кольца. М.И. Анохин исследовал вопрос о сведении задачи факторизации целых чисел к задаче нахождения общего ключа в схеме Диффи-Хеллмана.

В 2002 году Ю.В. Нестеренко применил частные Ферма к проблеме дискретного логарифмирования. Частным Ферма для целых взаимно простых чисел a, m называют число $Q(a,m) = (a^{\lambda(m)} - 1)m^{-1} (\mathrm{mod}\, m)$, где $\lambda(m)$ – экспонента мультипликативной группы $(\mathbf{Z}/m\mathbf{Z})$ кольца классов вычетов по модулю m. В работе найдены условия, при которых сравнение $g^r \equiv a (\mathrm{mod}\, m)$ имеет решение $(Q(a,r)/Q(g,r))(\mathrm{mod}\, m)$ где r таково, что m – период функции $Q(x,r)$. Найден класс троек (g,m,r), удовлетворяющих этим условиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жельников В. Криптография от папируса до компьютера. М.: ABF, 1996.

2. Баричев С.Г., Серов Р.Е., Основы современной криптографии. М.: Постмаркет, 2002.

3. Глухов М.М. О числовых параметрах, связанных с заданием конечных групп системами образующих элементов. Труды по д. м., т.1, 1997, 43-46.

УДК 628.742.6

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ЖИДКОСТНО-ВОЗДУШНОЙ ФОРСУНКИ ПОВЫШЕННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Анищенко Т.В., Волчек Д.В., Щербакова М.К.

Селивончик В.В., аспирант кафедры "Гидравлика"

Белорусский национальный технический университет

Одним из весьма эффективным способов тушения пожара в современной пожарной технике является использование пены, которая препятствует поступлению кислорода к очагу горения. В Белорусском национальном техническом университете разработана и исследована жидкостно-воздушная форсунка, позволяющая обеспечивать высокую степень аэрации струи раствора, подаваемого к очагу горения. Исследования проводились на специальном лабораторном стенде с использованием масштабной гидравлической модели разработанной жидкостно-воздушной форсунки. В ходе исследований контролировались расход раствора поверхностно-активного вещества, подаваемого с помощью центробежного насоса, давление раствора на входе в форсунку и расход воздуха, аэрированного струёй раствора. Расход раствора определялся с помощью мерной ёмкости, а расход воздуха с помощью воздушного колокола при подаче струи под уровень раствора в специальной ёмкости, изготовленной из прозрачного органического стекла. В ходе исследований определялось соотношение между расходом раствора ПАВ, подаваемым через форсунку и расходом воздуха, аэрированного струёй раствора. Струя раствора, подаваемая, из форсунки имеет диаметр 5 мм. Эффективность аэрации струи, подаваемой, через форсунку сравнивалась с аэрацией струи, подаваемой через сопло с диаметром цилиндрического отверстия также равным 5 мм.

На рисунке 1 представлена зависимость расхода воздуха, аэрированного струёй, от расхода воды, содержащей ПАВ при подаче струи через сопло (кривая 1) и через форсунку (кривая 2). Анализ экспериментальных данных показывает, что расход воздуха, аэрированного струёй, подаваемой через сопло, существенно ниже расхода воздуха, аэрированного струёй, подаваемой через форсунку. Так при расходе воды Q_2 = 100 $см^3/с$ расход воздуха, аэрированного струёй, подаваемой через форсунку в 3,6 раза выше, чем расход воздуха аэрированного струёй, подаваемой через сопло. Разница в расходах воздуха для струи, подаваемой через сопло и через форсунку составляет 130 $см^3/с$. При дальнейшем увеличении расхода воды эта разница возрастает и при расходе воды Q_2 = 150 $см^3/с$ разница расходов воздуха составляет уже 175 $см^3/с$.

Однако, основным параметром, характеризующим, работу форсунки является соотношение расходов воздуха, аэрированного струёй, и воды, подаваемой через форсунку или сопло. Анализ результатов, приведенных на рисунке 2, показывает, что соотношение расходов аэрированного воздуха и воды, подаваемой через форсунку (кривая 2) существенно выше, чем в случае подачи раствора через сопло (кривая 1). Так, при расходе воды Q_2 = 100 $см^3/с$ соотношение расходов воздух - вода для форсунки в 4,6 раза выше, чем для сопла. Установлено, что соотношение расходов воздух - вода в зависимости от расхода воды изменяется по экстремальной кривой и для форсунки (кривая 2) и для сопла (кривая 1). Максимум соотношения расходов воздух - вода для форсунки, составляющий 1,85, наблюдается при расходе воды Q_2 = 100 $см^3/с$. Дальнейшее увеличение расхода воды приводит к постепенному понижению соотношения воздух - вода (Q_1/Q_2). Аналогичная зависимость наблюдается и для сопла, однако, максимальное значение соотношения Q_1/Q_2 для сопла соответствует расходу воды Q_2 = 150 $см^3/с$ и составляет 0,6. Дальнейшее повышение расхода также приводит к снижению соотношения воздух - вода.

В ходе выполнения данных исследований были получены результаты для форсунок и сопел, обеспечивающих подачу струй с диаметром от 1,4 до 9 мм.

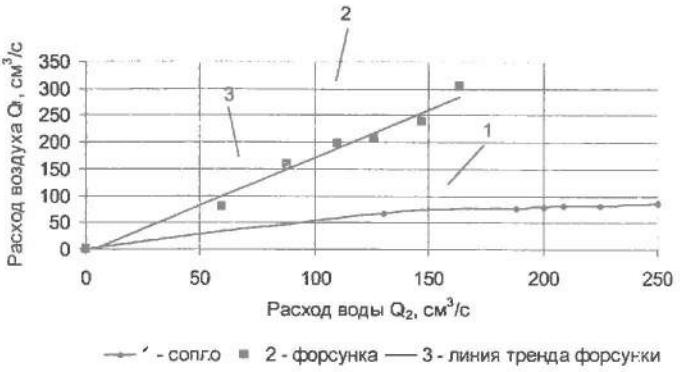


Рисунок 1. Зависимость расхода воздуха от расхода воды.

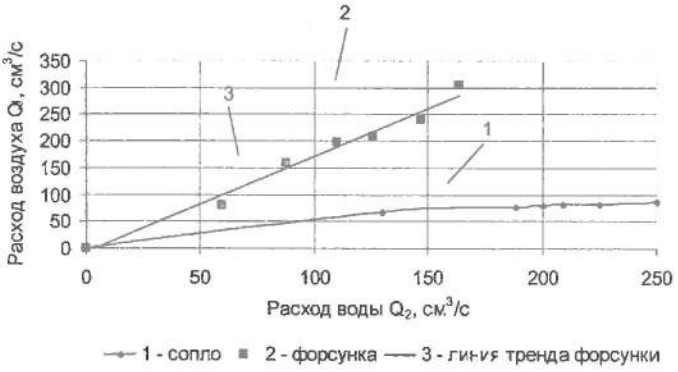


Рисунок 1. Зависимость расхода воздуха от расхода воды.

УДК 666.944.017

КОМПОЗИЦИОННЫЕ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЫ В УСЛОВИЯ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

Артеменко В.В.

Юзькив Т.Б. начальник кафедры «Надзорно-профилактической деятельности», кандидат технических наук, доцент,
Лоза М.З., старший преподаватель кафедры «Надзорно-профилактической деятельности», кандидат технических наук

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Применение обычного портландцемента для приготовления жаростойких бетонов не дает позитивных результатов. Для предотвращения разрушения цементного камня в услових высоких температур необходимо связать $Ca(OH)_2$ в гидроалюминаты и гидросиликаты кальция, что достигается за счет введения в состав портландцемента активных минеральных добавок.

Одним из радикальных путей повышения эффективности вяжущих систем является комплексное использование механической и химической активации. При этом оптимальным, с точки зрения совершенствования технологии композиционных портландцементов, работающих в услових высоких температур, является смешивание и домалывание в вибрационной мельнице портландцемента с минеральными и химическими добавками, что имеют соответствующие качественные характеристики.

Процесс нагревания цементного камня сопровождается фазовыми превращениями, испарением воды, которая выделяется с кристалогидратов, изменениями пористости структуры и, как следствие, снижения ее прочности. Резкое падение прочности происходит при нагревании до 500-600 ^{0}C и в большинстве случаев она является меньше в сравнении с прочностью образцов, которые не поддавались влиянию високих температур. При этой температуре нарушения структуры усиливаются дегидратацией гидроксида кальция. При 1200 ^{0}C прочность гидратированого цемента составляет 35-40% прочности образцов, твердеющих в нормальных условиях.

Для изучения особенностей процессов структурообразования исследовано влияние минеральных добавок золы-выноса и шамота на фазовый состав цементного камня, твердеющего в условиях высоких температур. Методом рентгенофазового анализа установлено, что введение

минеральных добавок способствует образованию повышенного количества гидросиликатов и гидроалюминатов кальция. Согласно данных дифференциально-термического анализа количество $Ca(OH)_2$ в обычном портландцементном камне составляет 10-12%. При введении активных минеральных добавок количество $Ca(OH)_2$ уменьшается в 2-4 раза.

УДК 316.6(88,5)

ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ИНТЕЛЛЕКТА КУРСАНТОВ 4-ГО КУРСА ИНЖЕНЕРНОГО ФАКУЛЬТЕТА КИИ МЧС РБ

Бабей Д.В.

Егоров В.В., преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Психодиагностика - это та сфера психологии, к которой обращают внимание те, кого интересуют проблемы самопознания. В то же время, эта сфера психологии продолжает бурно развиваться и даже искушенному в ней специалисту сложно уследить за всеми новшествами в этой специфичной области научного познания. И насколько же сложно бывает разобраться в дебрях психодиагностики неспециалисту. А ведь так хочется получить в руки инструмент, с помощью которого можно было бы легко и без специальных познаний получить интересующую информацию о своих индивидуальных особенностях.

Решить эту проблему может помочь компьютерная психодиагностика. В настоящее время разработаны сотни программ (ориентированных как на профессионалов, так и на "любителей"), которые позволяют значительно облегчить незавидную участь психодиагностов.

Проанализировав имеющие в настоящее время тесты, направленные на изучение интеллекта личности: IQ-тест Айзенка, Прогрессивные матрицы Равенна, IQ Test 2.1 и др., мы пришли к выводу, что наиболее подходящим для изучения уровня общих способностей в связи с проблемами профессиональной психодиагностики, рекомендаций по выбору профессии, анализа профессиональной пригодности является тест структуры интеллекта Амтхауэра.

Прежде всего, тест структуры интеллекта Амтхауэра пригоден не только для индивидуальных, но и для массовых исследований, что особенно важно в условиях обследования больших контингентов ограниченным числом психодиагностов. При этом указанный тест имеет шкалу пересчета

оценок в привычные для всех единицы IQ теста Векслера, что позволяет сравнивать результаты полученные на аналогичных выборках с помощью теста Векслера.

Тест структуры интеллекта был составлен в трех вариантах, два из которых являются равноценными и применимыми на выборках лиц с различным профессиональным и жизненным опытом. Тест составлен из девяти групп заданий (субтестов), ориентированных на исследование таких составляющих вербального и невербального интеллекта, каковыми являются: лексический запас, способность к абстрагированию, способность к обобщению, математические способности, комбинаторное мышление, пространственное воображение, способность к кратковременному запоминанию наглядно-образной информации.

Тест состоит их девяти субтестов, каждый из которых направлен на измерение различных функций интеллекта: I - **Логический отбор** - исследование индуктивного мышления, чутья языка; II - **Определение общих черт** - исследование способности к абстрагированию, оперированию вербальными понятиями; III - **Аналогии** - анализ комбинаторных способностей; IV - **Классификация** - оценка способности выносить суждения; V - **Задания на счет** - оценка уровня развития практического математического мышления; VI - **Ряды чисел** - анализ индуктивного мышления, способности оперировать с цифрами; VII - **Выбор фигур** - исследование пространственного воображения; VIII - **Задания с кубиками** - исследование пространственного воображения, комбинаторных способностей; IX - **Задания на способность сосредоточить внимание и сохранить в памяти усвоенное**.

Получив по 730 качественных и 730 количественных характеристик структуры интеллекта двух групп из 73-ти респондентов каждая, мы имели в распоряжении 10 критериев способностей будущих сотрудников ОПЧС.

Каждому протестированному курсанту были доведены его результаты с целью оценки своих сильных сторон, а также личностных ограничений, проанализировав которые можно выработать рекомендации по самосовершенствованию и дальнейшему росту.

Изображенная картина распределения респондентов по качественным характеристикам также доказывает, что в командном зачете более подготовлены в интеллектуальном плане курсанты 21 взвода ИФ, набранные в 2002-ом году.

Опыт работы с тестом структуры интеллекта Амтхауэра свидетельствует, что, несмотря на довольно большой объем этой методики и продолжительность как работы испытуемых (около 90 минут), так и работы психолога (около 30 минут, с проведением консультации для каждого испытуемого), в целом результаты получаются весьма надежными, подтверждаемыми в ретестовых испытаниях и

существенными для общей оценки развития личности на основе построения модели конструктивной активности личности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Общая психология: Курс лекций: В 2 ч. Ч.1 / Л.А. Вайнштейн, В.А. Поликарпов, И.А. Фурманов. – Мн.: БГУ, 2003. – 156 с.

2. Кондаков И.М. Интеллект. Психологический словарь. – 2000. mk: @ MSIT Store: tc / glos. chm: / Text / contents.htm.

3. Кремень М.А. Руководитель – лидер и коллективный интеллект // Адукацыя і выхаванне. – 1995. – № 9.

4. Завалишина Д.Н. Психологический анализ оперативного мышления. М., 1985.

5. Завалишина Л.Я. Творческий аспект практического мышления // Психологический журнал, 1991., Т. 12 № 2.

6. Психологическая диагностика: проблемы и исследования / Под ред. К.М.Гуревича. М., 1981. 232 с.

7. Общая психодиагностика / Под ред. А.А.Бодалева, В.В.Столина. М.: Изд-во МГУ, 1987. - С.60-65.

УДК 614.847

КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ПОЖАРНОЙ АВТОЦИСТЕРНЫ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ОБРАТНОГО КРЕНА КУЗОВА

Бабей Д.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

Устойчивость пожарной автоцистерны против опрокидывания и заноса с частичным заполнением емкости жидким грузом ниже по сравнению с грузовым автомобилем. В связи с этим задача исследования устойчивости автоцистерн является актуальной.

Выходом из этой проблемы является разработка конструкции для повышения устойчивости пожарной автоцистерны при движении на повороте с обеспечением обратного крена кузова.

С этой целью предлагается устройство (рис.1.). Применение его позволяет выполнить обратный крен кузова при движении по дороге как с поперечным уклоном, так и на повороте.

Устройство включает в себя гидравлический уравнительный цилиндр двойного действия, корпус которого связан с гайкой ходового винта, причем привод последнего осуществляется гидромотором, системой клапанов, а также включателем правого или левого указателя поворота. При приближении к повороту, заблаговременно включается правый или левый указатель поворота, который в свою очередь посылает электрический импульс на срабатывание гидромотора. При этом он начинает вращаться с ходовым винтом в направлении, при котором перемещение корпуса гидроуравнительного цилиндра обеспечивает подачу дополнительного количества рабочей жидкости в тот бортовой контур, в сторону которого произошло опускание платформы. При этом одновременно забирается равное количество рабочей жидкости из противоположного бортового контура. При выключении указателя поворотов платформа вновь займет горизонтальное положение.

Применение данного устройства позволяет:

наиболее быстро произвести подъем одного борта автомобиля при одновременном опускании другого;

сохранить неизменной первоначальную горизонтальность платформы при различных условиях эксплуатации.

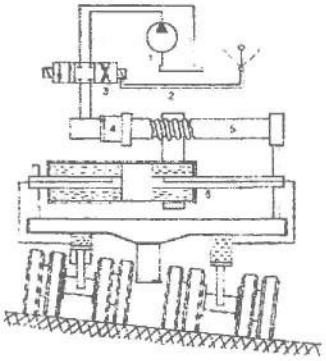


Рис.1. Автоматическое горизонтирующее устройство
1 - насос; 2 – включатель поворота; 3 - гидрораспределитель; 4 - гидродвигатель; 5 - ходовой винт; 6 - гидравлический уравнительный цилиндр.

Исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

Опыт эксплуатации АЦ показывает, что система обратного крена кузова АЦ повышает устойчивость автомобиля и является неотъемлемой частью конструкции оперативного автомобиля.

Применение системы обратного крена кузова позволит повысить безопасность движения, равномерно распределить нормальные реакции дороги, упростить управление АЦ при движении к месту ЧС и, в конечном итоге, повысить эффективность использования АЦ.

УДК 614.8:802.0

INTERNATIONAL CO-OPERATION OF THE MINISTRY OF EMERGENCIES OF THE REPUBLIC OF BELARUS IN THE FIELD OF PREVENTION, MANAGING AND ELIMINATION OF EMERGENCIES: PROBLEM AND PERSPECTIVE

Baranovsky E.V., Ovsyanik S. I.

Vasyuk G.S., The state educational establishment «The Institute for Command Engineers» the Ministry of Emergencies of RB, head teacher

The state educational establishment «The Institute for Command Engineers» the Ministry of Emergencies of RB

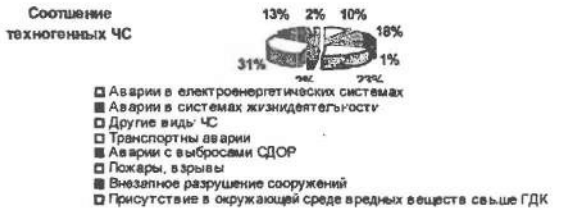
People's safety is the highest Law...

According to the latest data of the UN Department on the problems pertaining to the humanities the majority of natural and man-made world catastrophes, disasters, damages and other events being hazardous for people's health and lives have recently assumed enormous proportions. Their consequence elimination nowadays causes serious problems even in highly developed states.

The arising problems and troubles dictate the necessity and urgency of unifications, joining up of different countries' efforts in various spheres of activities, rendering humanitarian and other kinds of assistance, exchanging advanced, progressive technologies.

All these joint efforts promote and assist to a considerable extent in economic and human loss reduction of a state in case of any emergency.

Taking into account all the above organization and development of large-scale international co-operation in the field of prevention, mollification and elimination of emergency after-effects is determined by many states as one of the most important and urgent tendency of their activities.



The strategy of international relations of the Ministry of Emergencies of the Republic of Belarus is orientated and directed towards strengthening of positive, progressive and humanitarian image of Republic Belarus, creation and strengthening of friendly, stable relations with the neighbour-states.

All these principles imply a number of certain priority trends and directions of its international policy and activities.

International co-operation of the Ministry of Emergencies of the Republic of Belarus determined by the foreign policy of Belarus is aimed at establishing good neighbour relations.

The Ministry of Emergencies of the Republic of Belarus has already signed intergovernmental agreements on co-operation in the field of natural and man-made emergencies with Russia, Ukraine, Lithuania, Kyrgyzstan, Switzerland; on early notification about radiological accident with Austria, Poland, Ukraine and is authorized to sign similar agreements with UN, Moldova, Poland, China, Iran.

УДК 614.84

ТЕХНОГЕННЫЕ УГРОЗЫ РАДИАЦИОННОГО ХАРАКТЕРА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ И МИНИМИЗАЦИИ.

Боднарчук Л. М.

Харчук А. И., доцент кафедры «Управления, правового обеспечения и дознания»

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Наличие в Украине развитой промышленности, сверхвысокая ее концентрация в отдельных регионах, большие промышленные комплексы, большинство из которых потенциально опасные, концентрация на них агрегатов и установок большой и очень большой мощности, большое количество энергетических объектов, использования в производстве в значительных количествах потенциально опасных веществ - все это приводит к возникновению техногенных чрезвычайных ситуаций, которые содержат в себе угрозу для человека, экономики и естественной среды. На протяжении последнего времени в государстве регистрируется около 550

чрезвычайных ситуаций техногенного характера ежегодно, вследствие



которых страдают и гибнут тысячи людей.

протяжении последнего времени в государстве регистрируется около 550 чрезвычайных ситуаций техногенного характера ежегодно, вследствие которых страдают и гибнут тысячи людей.

Наибольшее количество ЧС техногенного характера в Украине возникает в Донецкой, Луганской, Днепропетровской, Запорожской, Львовской, Одесской областях. Каждый год вследствие техногенных ЧС государство несет значительные убытки. Только, за период 1997-2000 лет их сумма составила приблизительно 205 млн. грн.

В Украине существует высокий уровень радиационной опасности, обусловленный наличием на ее территории четырех атомных электростанций с тринадцатью энергетическими ядерными реакторами, двух исследовательских ядерных реакторов и более трех тысяч предприятий и организаций, которые используют в производстве, научно-исследовательской работе радиоактивные материалы а также вырабатывают радиоактивные отходы.

На протяжении 1997-2000 лет на АЭС Украины произошла 131 чрезвычайная ситуация, все они связаны с внеплановыми остановками реакторов. Подобные чрезвычайные ситуации произошли в Литовской республике, которые опасны для Белоруссии, территории Житомирской, Киевской, Ровенской областей Украины. При авариях на АЭС, расположенных на территории Болгарии, Словакии, Венгрии, Чехии опасного загрязнения могут испытать территории Закарпатской, Львовской, Одесской областей.

Двадцать лет тому назад в Украине на четвертом энергоблоке Чернобыльской АЭС произошла наибольшая в мире за масштабами и следствиями техногенная катастрофа. В особенности загрязненными оказались Гомельская, Минская области Беларуси, а также Житомирская, Черкасская, Волынская, Киевская и Черниговская области Украины. Общая площадь Украины за плотностью загрязнения цезием - 137 составляет свыше 36 млн. га. Из пользование выведено 3 тыс. км^2 земель. Кроме почвы значительного загрязнения испытали водохранилище

бассейна Днепра и Киевского водохранилища. Следствия аварии влияют или будут влиять на жизнь 35 млн. людей.

В вопросах минимизации следствий Чернобыльской катастрофы мы имеем существенное отличие от других потерпевших государств - России и Белоруссии. Это отличие связанное с чрезвычайно серьезной проблемой. На нашей территории находится ЧАЭС и объект "Укрытия". Жертвуя частью своих национальных интересов, мы выполнили международное обязательство и в 2000-му году было остановлено ЧАЭС, хотя не были готовые к этому акту ни технологически, ни финансово. Сегодня на промплощадке ЧАЭС осуществляется четыре больших проекта. Ключевым моментом проекта вывода из эксплуатации ЧАЭС является строительство хранилища отработанного ядерного топлива под номером 2. К сожалению, работа над этим проектом была приостановлена. Вследствие этого через 5 лет после остановки станции, топливо остается в реакторах. Еще один наибольший международный проект, который разрабатывается между Украиной и "Большой восьмеркой" это проект преобразования объекта "Укрытия" в экологически безопасную систему, но он отстает на несколько лет. Чтобы успешно завершить все эти проекты необходимо прибавить максимум общих усилий как доноров, так и фирм-исполнителей. Все нам хотелось бы стереть из памяти слово "Чернобыль", тем не менее свыше 7 млн. людей не могут разрешить себе такую роскошь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституція України.
2. Закон України «Про правові засади цивільного захисту».
3. Т.Э. Гридел, Б.Р. Алленби «Промышленная экология». «Юнити». Москва.-2004.
4. О. Гусев «Ключ аварийной защиты. Чорнобыльская АЭС».»ДрУк» Киев.-2001.
5. Харчук А.И. "К вопросу усовершенствования правового обеспечения службы гражданской защиты в условиях ее реформирования". Матеріали науково-практичних заходів у рамках спеціалізованої виставки «Пожежна та техногенна безпека України». Київ.-2005.

УДК 614.8.008

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МИЛИЦИИ В УСЛОВИЯХ МАССОВЫХ БЕСПОРЯДКОВ

Борисов С.В.

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

Академия МВД Республики Беларусь

Массовые беспорядки, являясь наиболее опасным чрезвычайным происшествием, создают экстремальные условия для деятельности не только ОВД, но и иных государственных структур. По своему характеру, направленности, последствиям они представляют серьезную опасность для граждан и вызывают большой общественный резонанс.

Важной особенностью деятельности милиции в условиях массовых беспорядков является то, что она действует в пределах предоставленной ей компетенции на основании норм права. Воздействие работников милиции в таких условиях на поведение людей осуществляется на основании различных форм деятельности. Одним из основных методов является убеждение. Лишь в тех случаях, когда гражданин или должностное лицо добровольно не выполнили требования работника милиции, применяется принуждение.

Основными формами охраны прав граждан милицией в условиях массовых беспорядков выступают административный надзор, требования и распоряжения работников ОВД, меры административного предупреждения и пресечения.

Специфика защиты прав граждан работниками милиции в условиях массовых беспорядков заключается в том, что такую защиту следует рассматривать как одну из форм осуществления функций государства, которая возникает в процессе правоохранительной деятельности и носит защитительный характер.

Административно-надзорная деятельность работников милиции по охране прав граждан в условиях массовых беспорядков – это система властных, организационных форм воздействия на складывающиеся общественные отношения, виды поведенческой деятельности людей с целью создания условий для правомерной реализации прав граждан, выявления причин и условий, которые препятствуют этому, а также самих нарушителей.

Между тем один лишь административный надзор милиции в условиях массовых беспорядков не всегда может обеспечить должный

уровень правоохранительной работы. Поэтому для влияния на складывающуюся обстановку работникам милиции предоставлено право (в силу своей компетенции) предъявлять требования к нарушителям правопорядка и давать распоряжения административного характера.

Требования и распоряжения работников милиции в условиях массовых беспорядков носят правомерный характер, осуществляются во исполнение закона и направлены на охрану прав граждан. Пока их требования и распоряжения не выполнены, правоотношения следует считать неоконченными, а обязанности, возложенные на работников милиции, не реализованными.

Практика показывает, что наиболее сложно воздействовать на публику с помощью одних лишь мер административного надзора, всевозможных распоряжений, требований. В большинстве своем неуправляемые группы людей возникают стихийно, что усложняет поддержание надлежащего порядка. Задача милиции в таких случаях остается прежней – защитить неприкосновенность личности не только конкретного законопослушного гражданина, но и всех в совокупности граждан – и в толпе, и вне ее. Достигается это с помощью разнообразных средств административного распорядительства (блокирования, оцепления территории, организации контрольно-пропускных пунктов, ограничения скопления граждан, транспорта, удаления посторонних лиц, определения путей движения людей, образования разделительных, направляющих коридоров, недопущения проноса оружия и предметов, которые могут быть использованы в нежелательных целях, взрывных и пожароопасных веществ, спиртных напитков), а также массированного использования сил и средств милиции. Специальные средства и техника используются в исключительных случаях: для пресечения массовых беспорядков, сопровождающихся погромами, разрушениями, поджогами, отражения группового нападения на служебные и административные здания, помещения общественных организаций и другие важные объекты, а также в ситуациях, когда насильственные действия правонарушителей угрожают жизни и здоровью граждан, работников милиции.

В процессе охраны прав граждан в условиях массовых беспорядков наряды милиции решают задачи надзорно-распорядительной деятельности. Так, в целях охраны прав граждан на жизнь, здоровье они дают распоряжения, как вести себя, что делать, организовывают (если это возможно) движение транспорта, передвижение, расквартирование, спасение граждан. Эти задачи – прямые функциональные обязанности милиции при работе в условиях массовых беспорядков.

В тех случаях, когда требования и распоряжения работников милиции в условиях массовых беспорядков не выполнены или выполнены ненадлежащим образом, правоохранительные органы имеют право применять меры принуждения.

Среди них следует различать меры предупреждения и пресечения. Предупредительные меры применяются работниками милиции с целью ликвидации причин и условий, препятствующих осуществлению прав граждан. Характерным для деятельности милиции в процессе принятия предупредительных мер является сочетание методов убеждения и принуждения, а также стимулирования (поощрения), что способствует созданию предпосылок правомерного поведения граждан.

В случаях, когда предупредительные меры, применяемые работниками милиции, не дали желаемых результатов, правоохранительным органам предоставлено право применять меры пресечения. Как правило, они связаны с правонарушениями, создающими реальную угрозу правам граждан. К мерам пресечения относятся: доставление нарушителя в орган внутренних дел, административное задержание в целях прекращения правонарушения, личный досмотр вещей, проверка документов и т.д. Для обеспечения мер пресечения могут использоваться специальные средства (наручники, резиновые палки, средства связывания, специальные химические вещества и др.).

Необходимо отметить и то, что организация, принципы, формы и методы работы милиции в условиях массовых беспорядков нуждаются в тщательном осмыслении, принятии законодательного акта, регламентирующего работу милиции в подобных ситуациях. Знание этапов развития массовых беспорядков, причин и поводов их возникновения необходимо для того, чтобы правильно выбрать тактические приемы и способы при минимальных затратах сил и средств. В таком нормативном документе следовало бы предусмотреть порядок, принципы работы милиции в данном режиме, её специфические функциональные обязанности и права. Это явилось бы основой для подготовки личного состава милиции к работе в условиях массовых беспорядков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон «О милиции»: Закон Республики Беларусь от 26 февраля 1991 г., № 637-XII: В ред. Законов Республики Беларусь от 23.04.1992 г., от 13.11.1992 г., от 22.02.1995 г., от 03.05.1996 г., от 29.06.1998 г. // Консультант Плюс: Беларусь – Мн.: ООО «Юрспектр», Нац. центр правовой информ. Республики Беларусь, 2002.

2. Административная деятельность органов внутренних дел. Учебное пособие / Под ред. Л.М. Рябцева. – Мн., 1999.

3. Административная деятельность органов внутренних дел. Особенная часть: учебник / Под ред. проф. А.П. Коренева. – М., 2003.

4. Организация и тактика деятельности ОВД в особых условиях. Тезисы лекций / Под ред. В.А. Круглова. – Мн., 2001.

УДК 630.43

СОЗДАНИЕ МЕСТНЫХ РЕЗЕРВОВ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА Г. МИНСКА)

Башмак Н.В.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС», кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В работе исследованы вопросы создания местных резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС). В данной проблеме есть несколько сторон: юридическая, нормативно-техническая, финансовая и другие.

Для решения поставленных целей и задач исследований нами проанализирована хронологическая последовательность создания резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС с момента получения независимости Республики Беларусь и до настоящего времени. С учетом особенностей Октябрьского района г.Минска (экономических, социальных, промышленных, транспортных показателей) произведена количественная и качественная оценка чрезвычайных ситуаций, наиболее характерных для территории района. Приведены современные требования к резервам материальных ресурсов для ликвидации ЧС, оценен состав резервов и пути их использования, размещение и хранение, обновление и восполнение резервов. Отдельно представлено финансирование резервов.

Исходя из современных требований нормативно-правовых документов по созданию местных резервов материальных ресурсов и анализа ЧС, характерных для территории района, удалось определить структуру, номенклатуру, объём и порядок использования местных резервов материальных ресурсов. Предложен проект решения администрации района по данной проблеме.

Вместе с тем, не в полном объеме решена проблема нормирования материальных ресурсов для конкретных видов чрезвычайных ситуаций, нет взаимоувязки между местными и отраслевыми резервами. Поэтому планируется продолжить данную исследовательскую работу с целью увязать местные резервы материальных ресурсов и производственные резервы конкретного объекта для конкретных ЧС, возможных для данного объекта.

УДК 351

НЕОБХОДИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ БЕЗОПАСНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ

Борзенко О.В.

Плюш И.В., доцент кафедры «Теории и методики социальной работы», кандидат географических наук, доцент

Красноярский государственный университет

Терроризм – явление, присущее человеческой цивилизации достаточно давно. Но терроризм в условиях глобализации несет новые угрозы. Во-первых, масштабностью последствий. Современные многотысячные и миллионные города создают условия для качественно иного уровня опасности. И, во-вторых, средства массовой информации косвенно многократно усиливают эффект актов террора, тем самым нецеленаправленно способствуя целям террористов – запугиванию людей, непосредственно не попавших в теракт. Например, после террористического акта в Беслане в Красноярском крае отмечались случаи развития невротических состояний у детей младшего школьного возраста (во время учебных тревог дети начинали плакать и спрашивали – «нас сейчас поведут в спортзал, расстреливать?»).

В 2004 г. на территории Российской Федерации произошло 12 террористических актов. В 2,5 раза увеличилось число жертв террористических актов. Только трагедия в г. Беслан унесла жизни 329 человек, среди них большинство – дети. По мнению автора, возникла необходимость в создании методических разработок, направленных на снижение уровня тревожности детей и подростков в отношении актов террора. Не менее важно, чтобы дети и подростки могли минимизировать опасность в различных ситуациях, вязанных с террором.

На сегодняшний день существуют различные источники информации, но их недостаточно. К ним можно отнести: учебник ОБЖ, брошюры, популярные методические рекомендации поведения в конкретных ситуациях, паспорт безопасности (2005 г.). Основным источником знаний и подготовки детей и подростков является по-прежнему школьный предмет «Основы безопасности жизнедеятельности». Учебник ОБЖ по своей насыщенности информацией сопоставим с учебниками по другим предметам. Но учит он чему угодно, кроме «безопасности жизнедеятельности». Основная причина этого – информация учебника не соответствует реальным потребностям человека,

оказавшегося в опасной ситуации, она перенасыщена фактами технического содержания, используемыми специалистами. Для того, чтобы обезопаситься от «чрезвычайных ситуаций», школьники, добросовестно делающие уроки, учат, что «чаще всего при тушении пожара в жилище могут быть применены: а) огнетушители химические пенные ОХП – 5П и ОХП-10... Щелочная часть заряда заливается в корпус. Масса огнетушителей в зависимости от марки может быть от 3 до 12 кг.; б) огнетушители углекислотные ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5,ОУ-8,ОУ-10,ОУ-25 и ОУ-40 (цифры в обозначении выражают вместимость огнетушителя в литрах) представляют собой стальной баллон, в горловине которого ввернуто запорно-пусковое устройство пистолетного или вентильного типа ...» и т.д. Все эти знания, безусловно, расширяют кругозор, нужны и полезны – специалистам, но их недостаточно для того, чтобы можно было в случае чрезвычайной ситуации суметь ими воспользоваться и вести себя адекватно возникающим рискам, для того, чтобы минимизировать возникающие опасности. Таким образом, тексты учебника могут способствовать расширению кругозора, но не оказывают реальной помощи в ситуации опасности.

В то же время общеизвестно, что психика детей очень пластична, что дети через игру могут адаптировать свою психику ко многим достаточно сложным жизненным ситуациям. Автор предполагает, что через целенаправленно организованные занятия преимущественно в игровой форме возможно превентивное регулирование травмирующего эффекта для детей и подростков.

Автором был разработан комплекс методических материалов по проведению занятий для школьников, в которых, помимо теоретических вопросов, касающихся терроризма и поведения во время ситуации захвата заложниками, также отрабатываются и практические навыки. Целью данных занятий является формирование у учащихся навыков безопасного поведения во время чрезвычайных ситуаций (в частности, во время актов терроризма). Используются следующие формы работы: мини-лекции, дискуссии, ролевая игра, выполнение упражнений (например, имитационного характера), тренинг. Предполагается, что обладание необходимыми знаниями и навыками безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях будет способствовать, как минимум, снижению психотравмирующего эффекта от транслируемой СМИ информации о прохождении террористических актов, уменьшится вероятность развития шоковых реакций как в самой ЧС, так и после ее окончания. Материалы занятий рассчитаны как на младших школьников, так и на учащихся старших классов. Данные занятия могут проходить в рамках классных часов или проводиться циклом занятий в рамках предмета ОБЖ.

УДК 629.7:577.4(075)

МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ АВИАЦИОННЫМ ТРАНСПОРТОМ С УЧЕТОМ СОВРЕМЕННЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Борисенко А.В.

Валькович Т.В. заведующая кафедрой «Организации движения на воздушном транспорте», кандидат географических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

Шумовое воздействие - одна из форм вредного физического воздействия на окружающую природную среду. Загрязнение среды шумом возникает в результате недопустимого превышения естественного уровня звуковых колебаний. С экологической точки зрения в современных условиях шум становится не просто неприятным для слуха, но и приводит к серьезным физиологическим последствием для человека.

В зависимости от слухового восприятия человека колебания в диапазоне частот от 16 до 20000 Гц называют звуком, менее 16 Гц — инфразвуком, от 20 000 до 10^9— ультразвуком и свыше10^9 — гиперзвуком. Человек способен воспринять звуковые частоты лишь в диапазоне 16— 20000 Гц.

Естественные природные звуки на экологическом благополучии человека, как правило, не отражаются. Звуковой дискомфорт создают антропогенные источники шума, которые повышают утомляемость человека, снижают его умственные возможности, значительно понижают производительность труда, вызывают нервные перегрузки, шумовые стрессы и т. д. Высокие уровни шума (> 60 дБ) вызывают многочисленные жалобы, при 90 дБ органы слуха начинают деградировать, 110— 120 дБ считается болевым порогом, а уровень антропогенного шума свыше 130 дБ – разрушительный для органа слуха предел.

Основные источники антропогенного шума — транспорт (автомобильный, рельсовый и воздушный) и промышленные предприятия.

Рост объема перевозок на воздушном транспорте привел к значительному увеличению шума вблизи аэропортов.

Положение усугубляется еще и тем, что жилые кварталы все ближе подступают к аэропортам. А это грозит жителям явными неудобствами от неблагоприятного воздействия авиатехники.

От авиационного шума страдают несколько миллионов человек. При взлете самолетов наиболее шумных типов (ИЛ-76, ИЛ-86 и др.)

авиационный шум с максимальным уровнем 75 дБ фиксируется на расстоянии более 10 км от аэропорта.

Основным документом гражданской авиации, регулирующим уровень авиационного шума является Приложение 16 т.1 «Авиационный шум».

В соответствии с этим документом в настоящее время установлено ограничение по уровню шума для дозвуковых, сверхзвуковых, винтовых воздушных судов различной взлетной и посадочной массы, с различным временем принятия заявки на сертификат летной годности прототипа.

Ужесточение экологических норм серьезно сказывается на работе многих авиакомпаний, имеющих парк воздушных судов, не удовлетворяющих действующим нормам ИКАО.

Проблема снижения воздействия авиационного шума на население в настоящее время остается достаточно острой. Наиболее эффективным является комплексный подход к решению этой проблемы, включающий следующие методы:

- создание менее шумных воздушных судов;
- применение специальных приемов пилотирования;
- рациональная организация воздушного движения;
- внедрение строительно-планировочных мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурименко Л.А. Охрана труда в гражданской авиации. – М.: «Транспорт», 1985

2. Протоерейский А.С., Загурская Л.А., Пивторак Р.М. и др. Охрана окружающей среды в условиях применения гражданской авиации. – Киев:1983

3. Международные стандарты и рекомендуемая практика. Охрана окружающей среды. Приложение 16 к Конвенции о Международной гражданской авиации, т.1. Авиационный шум. Изд.3. Монреаль, 1993

УДК 658.382.3:625.748.54

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ АВАРИЙ НА АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЯХ

Борушко О.В.

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

Белорусский государственный технологический университет

Автозаправочные станции (АЗС), предназначенные для заправки транспортных средств нефтепродуктами, являются предприятиями, напрямую работающими с горюче-смазочными материалами, что относит их к объектам повышенной пожаровзрывоопасности. Наибольшую опасность представляют АЗС, расположенные в городах и населенных пунктах.

Технологическая схема АЗС состоит из трех стадий:

– прием нефтепродуктов из бензовозов в подземные резервуары;

– хранение нефтепродуктов в резервуарах до момента их перекачивания через топливораздаточные колонки;

– заправка нефтепродуктами из подземных резервуаров автотранспортной техники через топливораздаточные колонки.

На отдельных АЗС организуется продажа масел, консистентных смазок, запасных частей, принадлежностей к автомобилям и другим транспортным средствам, прием от владельцев индивидуального транспорта отработанных масел и мелкой тары из-под нефтепродуктов, а также техническое обслуживание и мойка автомобилей.

Очевидно, что в процессе работы с нефтепродуктами необходимо иметь представление об основных возможных опасностях, таких как пожары, взрывы и т.д.

Бензины всех марок и некоторые виды дизельного топлива относятся к легковоспламеняющимся жидкостям (ЛВЖ), другие виды дизельного топлива – к горючим жидкостям (ГЖ). Наличие их большого количества в емкостном оборудовании создает опасность возникновения пожара, в случае утечки топлива и наличия источника воспламенения.

Загорание нефтепродуктов всегда начинается со вспышки или взрыва паров с воздухом. Первоначальная вспышка паров переходит в воспламенение нефтепродуктов и создает условия для полного его сгорания. По сравнению с бензином дизельное топливо испаряется значительно медленнее, однако взрыв смеси паров дизельного топлива с воздухом не уступает силе взрыва паровоздушной смеси бензина.

Причинами пожаров и взрывов на АЗС могут быть открытый огонь, искры, разряды статического электричества, грозовые разряды, самовоспламенение, самовозгорание, пирофорные отложения и т.д.

Анализ событий, способных привести к возникновению аварии (нарушение герметичности технологической системы, выход опасного вещества в окружающее пространство) позволяет разделить их на две основные группы: события 1-ой группы и события 2-ой группы.

События 1-ой группы – события, которые могут привести к нарушению нормального технологического режима АЗС. Например: болезненное наркотическое состояние работника АЗС; износ материалов, деталей оборудования, крепежа, прокладок, сальников и т.д.; выход из

строя средств защиты от статического электричества и вторичных проявлений молний; неисправность дыхательного клапана.

События 2-ой группы – аварийные ситуации нарушения нормального технологического режима или состояния оборудования, приводящие к тому, что герметичность технологической системы может быть нарушена. Например: переполнение резервуаров, баков автотранспорта; эксплуатация негерметичного насоса топливораздаточной колонки; включение в работу негерметичных участков трубопровода; работы с искрящим инструментом и т.д.

Для АЗС характерны следующие виды аварий:

1. Пожар пролива – горение проливов жидких продуктов - диффузионное горение паров ЛВЖ и ГЖ в воздухе над поверхностью жидкости.

2. Огненный шар – диффузионное горение плотных, слабо смешанных с воздухом парогазовых облаков с поверхности облаков в открытом пространстве.

3. Взрыв (детонационное горение) – сгорание предварительно перемешанных газо- или паровоздушных облаков со сверхзвуковыми скоростями в открытом пространстве или в замкнутом объеме.

4. Хлопок – вспышка, волна пламени, сгорание предварительно перемешанных газо- или паровоздушных облаков с дозвуковыми скоростями в открытом или замкнутом пространстве.

Наибольшую опасность для людей и материальных ценностей представляют поражающие факторы взрыва и огненных шаров: загорание автомобиля у топливораздаточной колонки; взрыв бензобака автомобиля; загорание топливораздаточной колонки; загорание и взрыв бензовоза и хранилищ нефтепродуктов.

По масштабу проявления аварии на АЗС можно разделит на три уровня:

уровень А – авария, развитие которой не выходит за пределы рассматриваемого технологического блока;

уровень Б – авария, развитие которой выходит за пределы рассматриваемого технологического блока, но ограничена территорией АЗС;

уровень В – авария, развитие которой выходит за пределы, ограниченной территорией АЗС.

УДК 621.372:614

ВЛИЯНИЕ МОБИЛЬНЫХ ТЕЛЕФОНОВ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

Борушко О.В.

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

Белорусский государственный технологический университет

Споры о влиянии мобильных телефонов на здоровье человека идут десятки лет. Начиная с 90-х годов на каждое научное исследование, доказывающее, что их использование может вызывать необратимые изменения здоровья, появляется опровержение, подготовленное не менее авторитетными учеными.

На самом деле окончательных данных, подтверждающих или опровергающих вред мобильных телефонов, нет. Так, в 2000 году Всемирная организация здравоохранения опубликовала свои рекомендации по вопросу безопасности сотовых телефонов для Европейского парламента. В рекомендациях отмечалось, что нет убедительных доказательств о связи использования мобильных телефонов с развитием раковых или других серьезных заболеваний.

Критерием для определения предельно допустимого значения интенсивности электромагнитного поля (ЭМП) сотового телефона является увеличение температуры тела человека на 1°С вследствие влияния ЭМП. Для учета влияния излучения мобильного телефона на здоровье человека Ассоциация индустрии сотовой связи США предложила ввести показатель SAR (Specific Absorption Rate), который определяет уровень излучаемой энергии (эмиссии) на 1 кг мозга (Вт/кг). Эта величина представляет собой мощность, поглощаемую биологической тканью определенной массы за некоторый период времени. Чем меньше значение SAR, тем безопаснее устройство. Для условий профессионального воздействия ЭМП в качестве предельно допустимого принято значение SAR, равное 0,4 Вт/кг при общем воздействии на тело человека и 10 Вт/кг при локальном воздействии на его голову и торс. Для условий непрофессионального воздействия ЭМП – 0,08 Вт/кг и 2 Вт/кг соответственно.

Рассмотрим вопросы безопасности мобильных телефонов на результатах проводимых исследований. Так, в ходе исследований были выявлены разные эффекты влияния мобильных телефонов.

Повышение сообразительности людей. Участникам эксперимента предлагалось выполнить определенный набор заданий на

сообразительность, пребывая в разных условиях: под воздействием микроволнового излучения от цифровых телефонных аппаратов, аналоговых телефонных аппаратов и без какого бы то ни было воздействия. После 30-минутного воздействия излучения у 36% испытуемых время реакции при визуальных тестах существенно сократилось. При этом не исключено, что кратковременное улучшение при более продолжительном воздействии излучения может смениться необратимыми пагубными последствиями.

Появление головной боли. Исследования, проведенные Шведским национальным институтом труда и Норвежским управлением по защите от излучения, показали, что 84% пользователей мобильных телефонов чувствовали при разговоре нагревание кожи за ухом, а некоторые утверждали, что у них наблюдаются ожоги. У части пользователей случаются провалы памяти, головокружение, головная боль и повышенная утомляемость.

Отсутствие серьезных осложнений здоровья. Исследование, опубликованное Королевским научным обществом Канады, содержит вывод о том, что разговоры по сотовому телефону не могут вызывать рак или другие заболевания.

Повышение давление. Германские исследователи обнаружили, что во время работы телефона повышается артериальное давление человека. Разговор в течение 35 минут приводил к повышению давления на 5-10 мм ртутного столба. Предполагается, что поле вызывало спазм сосудов, снабжающих кровью правое полушарие, а уже это приводило к подъему давления.

Влияние на работу кардиостимулятора. В мире более миллиона человек живут с имплантированными кардиостимуляторами. Немецкие ученые изучали, может ли сотовый телефон вызывать сбой в работе сердечного стимулятора. Они пришли к выводу, что нельзя носить мобильный телефон рядом с кардиостимулятором, тем более нельзя приближать к этому устройству телефон, работающий в активном режиме (т. е. во время разговора). В этой связи телефон рекомендуется выключать при входе в медицинские учреждения

Повышение риска дорожно-транспортных происшествий. Хотя многие аспекты влияния мобильных телефонов на здоровье остаются пока невыясненными, эксперты сходятся в одном: разговоры по телефону за рулем опасны. Причем отмечено, что нет никакой разницы между трубкой, которую водитель держит в руке, и телефоном, оставляющим руки свободным.

Создание помех радионавигационному оборудованию в самолете. Авиакомпании мира не разрешают пользование сотовым телефоном на борту своих лайнеров.

Подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что на

сегодняшний день нельзя точно сказать вредно или безопасно использование мобильных телефонов, но можно сказать точно, что мобильные телефоны воздействуют на человека. Исследования в данной области продолжаются и их результаты порой неоднозначны.

УДК 614.847

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТОРОВ ДАВЛЕНИЯ ДЛЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

Бояренко К.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

На аварию или на ликвидацию разрушительных последствий чрезвычайных ситуаций спасатель должен прибыть с полным оснащением. Под руками должно быть все, что необходимо для оперативного ведения спасательных и ремонтно-восстановительных работ. В настоящее время в органах и подразделениях по ЧС широко используется аварийно-спасательное оборудование различного назначения: гидроножницы, разжимы, тросорезы, бетоноломы, пневмоподушки и другое. На вооружении МЧС Республики Беларусь имеется большое количество оборудования как иностранного, так и отечественного производства, такие как "LUKAS", "HOLMATRO", "КРАСИ", "СПРУТ ", "ЭКОНТ".

Для облегчения доступа при пожарах и авариях в частные дома и государственные учреждения, оборудованные защитными решетками, используется такой аварийно-спасательный инструмент, как истребитель решеток, который работает от гидравлической станции с приводом на 63 МПа.

Возможно на базе существующего истребителя решеток с гидравлическим приводом создать истребитель решеток с использованием порохового генератора давления.

Конструкция предлагаемого истребителя представлена на рис.1. В ручке, предназначенной для удобного удержания устройства, размещен пружинный магазин (7), в котором находятся пороховые генераторы давления (3). В корпусе истребителя (1) установлено устройство для инициирования капсюля-воспламенителя (6), состоящее из корпуса, в котором размещен баек автоматического действия. Устройство приводится в действие при помощи спускового крючка, расположенного на корпусе.

Возврат бойка в исходное положение обеспечивается наличием возвратной пружины, которая размещена в данном устройстве.

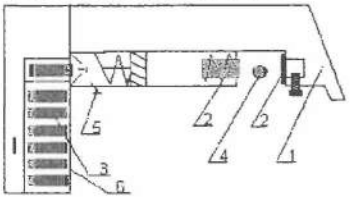


Рис. 1. Конструкция предлагаемого истребителя.
1 – корпус, 2 – режущий элемент, 3 – пороховой генератор давления, 4 – перерезаемая арматура, 5 – предохранительный клапан, 6 – пружинный магазин, 7 – устройство для инициирования капсюля-воспламенителя,
8 – капсюль-воспламенитель.

Произведя расчет, получили следующие технические характеристики истребителя:

- диаметр перерезаемой арматуры 20мм
- создаваемое усилие 53380Н
- объем рабочей камеры 145,7 $см^3$
- необходимый объем порохового генератора 22$см^3$
- масса не более 10кг

В качестве источника давления могут использоваться:

-пороховые генераторы давления;

-источники холодного газа.

Использование порохового генератора давления в качестве привода для истребителя решеток позволит:

-избежать применения громоздкого вспомогательного оборудования, что сделает их использование особенно эффективным в труднодоступных местах при авариях и различных ЧС;

-быстро создавать необходимое давление, что приводит к уменьшению времени на спасание пострадавших;

-работать в автономном режиме;

Предлагаемый истребитель решеток имеет небольшие габариты и небольшую массу, а также способность перекусывать электрические кабели, находящиеся под напряжением, что позволяет подразделениям МЧС работать в сложных условиях. Для облегчения массы нашего устройства мы используем композитные материалы. Ручки изолированы слоем резины.

УДК 630.43

ВЛИЯНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА НА БЕЗАВАРИЙНУЮ РАБОТУ ТРАНСПОРТА (НА ПРИМЕРЕ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Буслович. А.П.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Чрезвычайные ситуации метеорологического характера и их последствия становятся все более опасными для населения, окружающей природной среды, устойчивого функционирования экономики, о чем свидетельствуют постоянно происходящие на нашей планете аварии и катастрофы. Статистика аварий на транспорте подтверждает влияние метеорологических факторов на аварийность. Неблагоприятная окружающая среда полностью ответственна за 4.7 процентов дорожных происшествий, еще 35.9 процентов происшествий происходят в силу сложного сочетания различных факторов, основой которых, как правило, являются ошибка водителя при движении без учета метеорологической обстановки.

Печальная статистика не минула и наше государство. За 10 лет в Республике Беларусь на дорогах погибло 17 тысяч человек, что сравнимо с численностью некоторых районов страны.

Целью исследовательской работы является проведение анализа воздействия опасных факторов метеорологических ЧС на безопасность движения автотранспорта на примере Гродненской области. В ходе работы проведен анализ произошедших за последние пять лет на территории Гродненской области транспортных происшествий в зависимости от метеорологических условий.

Исследование показало, что для территории Гродненской области, как и для Республики Беларусь в целом, характерны такие метеорологические опасные явления как сильные дождь, снегопад, метель, туман, мороз, гололед. Так же прослеживается прямая зависимость количества аварий на транспорте от опасных метеорологических явлений. Например, в феврале текущего года на территории Гродненской области гидрометеорологическими станциями было зафиксировано 12 дней, в которые наблюдались сильные снегопады и гололед на основных автомагистралях. В этот период на территории региона ГАИ УВД

Гродненской области было зарегистрировано 42 дорожно-транспортных происшествия, в которых погибло 8 человек (в т.ч. один ребенок). В остальные дни этого же месяца (с благоприятными погодными условиями) произошло 11 ДТП.

Перспективным направлением по результатам исследования будет являться разработка и внедрение систем мониторинга ЧС метеорологического характера, основанных на современных информационных технологиях. Это сделает возможным измерение и обработку информации о дорожном состоянии. Анализ этой информации и принятие решений по нейтрализации опасных дорожных явлений, связанных с погодными условиями, а также их прогнозирование позволит значительно снизить аварийность в работе транспорта.

УДК 658.345

ВЛИЯНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ НА ЗРЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ПЭВМ

Васюк Т.М., Марцинкевич Е.С.

Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Свет является естественным условием жизни человека, необходимым для здоровья и высокой производительности труда, основанной на работе зрительного анализатора, самого тонкого и универсального органа чувств. Основная информация об окружающем мире — около 90% — поступает через зрительное восприятие. Именно поэтому гигиенически рациональное производственное освещение имсет огромное положительное значение.

Влияние на зрение оказывает компьютер, который уверенно и прочно вошел в жизнь каждого человека. Его теперь можно обнаружить не только на рабочих местах, но и практически в каждой семье, где он становится полноправным членом.

Особенностью труда человека за компьютером являются повышенное зрительное восприятие, связанное со слежением за информацией, а также наличие ряда других неблагоприятно воздействующих на зрение факторов. Пользователь утомляется из-за эффекта мелькания, неустойчивости и нечёткости изображения, необходимости частой адаптации глаз к освещенности дисплея, рабочего места и общей освещенности помещения. На орган зрения воздействуют появление ярких пятен за счёт отражения светового потока на клавиатуре и экране, различие в освещённости

рабочей поверхности и ее окружения.

Проблема влияния освещения при работе затрагивает многих людей. Этот вопрос сегодня весьма актуален, так как недостаточное или неправильное освещение вызывая различные заболевания, например, миопию, или близорукость. Одной из причин возникновения данной болезни являются неблагоприятные условия внешней среды. Особенно это выражается при длительной работе на близком расстоянии. Это профессиональная и школьная миопия, которая особенно хорошо формируется, когда развитие организма не завершено. Так, в Европе число миопов среди студентов достигает 15%, а в Японии — 85%.

К освещению предъявляются следующие требования:

– равномерное распределение яркостей в поле зрения и ограничение теней;

– ограничение прямой и отраженной блесткости (от источников света и зеркальных поверхностей);

– ограничение или устранение колебаний светового потока.

Особенно опасны для зрения движущиеся тени, которые заставляют глаз часто переадаптироваться, что ведет к утомлению и последующему ухудшению зрения.

В конце 80-х годов в гигиене освещения возникло новое направление — динамическое освещение в течение рабочего дня. Такой вид освещения, меняющийся по показателям интенсивности или спектра — эффективный способ профилактики утомления. Его эффективно использовать в помещениях с недостаточным естественным освещением, при напряженных зрительно-эмоциональных и монотонных работах.

При разработке данной темы был проведен опрос среди студентов 4 курса факультета «Издательское дело и полиграфия». Было изучены результаты ответов 90 человек.

Все опрашиваемые были разделены на несколько групп в зависимости от зрения. Была определена зависимость зрения от того освещения, при котором приходится чаще всего работать студентам.

В результате проведенного исследования выявлены следующие аспекты:

- смешанное освещение вызывает болезненные ощущения или дискомфорт у большинства опрошенных, но более всего этому подвержены люди с малой и высокой степенью миопии (91 и 80 % соответственно);
- искусственное освещение доставляет меньше неудобств, чем смешанное, практически всем, кроме людей со зрением 1,0 (здесь дискомфорт больше на 5 %);
- болезненные ощущения вызваны лампами накаливания, так как они используются преимущественно (в 75 % случаев);

Ухудшение зрения связано и с продолжительностью работы за компьютером: люди, имеющие зрение 1 проводят возле монитора в среднем 2 часа и менее, люди, страдающие миопией малой и средней степени, работают за компьютером значительно больше (в среднем 3 часа и более).

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь «О санитарно-эпидемическом благополучии населения» от 23.05.2000, № 397-3.

2.СНБ 2.04.05-98 «Естественное и искусственное освещение».

3. Девясилов В.А. «Освещение и здоровье человека». Приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности», № 7, 2003.

4.СанПиН № 9-131 РБ 2000 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, ЭВМ и организации работ».

5. Филонов В. П., Ракевич А. В. Гигиенические требования к производственному освещению. Журнал «Охрана труда и социальная защита», № 2, 2005.

УДК 614.8

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЭВАКУАЦИЙ ПОСТРАДАВШИХ, ИСПОЛЬЗУЯ ВНУТРЕННЮЮ ЛЕСТНИЦУ ЗДАНИИ

Вейш У.А.

Рожкалнс Р.К., доцент кафедры «Пожаротушения и спасательных работ»

Колледж пожарной безопасности и гражданской защиты МВД Латвии

Неотъемлемой и очень важной составляющей всего комплекса поисково-спасательных работ при ликвидации последствий любой ЧС является транспортировка пострадавших, жизнь и здоровье которых во многом зависят от ее своевременного и профессионального выполнения.

Способы и средства транспортировки определяются с учетом конкретных условий и ситуаций, в том числе характера ЧС, местонахождения пострадавших, степени травмирования, наличия специальных, подручных средств и расстояния транспортировки.

Основными мероприятиями при транспортировке пострадавших являются следующие:

- определение способа транспортировки;

- подготовка пострадавших, специальных или подручных транспортных средств;
- выбор маршрута;
- обеспечение безопасности пострадавших и спасателей при транспортировке;
- преодоление препятствий, контроль за состоянием пострадавших, организация отдыха;
- погрузка пострадавших в транспортные средства.

Ведущую роль при выборе способа, средств, положений, в которых будут транспортироваться пострадавшие, играют виды травм, их локализация, состояние людей, характер заболевания. Правильно выбранные решения спасут жизнь пострадавшим, облегчат их страдания, обеспечат быстрое выздоровление.

Однако очень важно учесть и влияние физических нагрузок на работоспособность самих спасателей. Важно и знать самочувствие пострадавших во время эвакуаций.

Для изучения психофизиологического состояния спасателей и пострадавших, нами была проведена серия экспериментов, определяя некоторые физиологические параметры спасателей, во время эвакуации пострадавших разными способами, используя внутреннюю лестницу здании, а так же самочувствие пострадавших в это время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Prehospital Emergancy Care & Crisis Intervencion, Second Edition, USA, 1986.
2. First Responder, Fifth Eddition, USA, 1999.
3. Basic and Advanced Prehospital Trauma Life Support, Fourth Edition, USA, 1999.
4. Электронная версия учебника спасателя, коллектив авторов, Москва.

УДК 266.666

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ХРУСТАЛЯ

Витовтова О.В.

Заяц Н.И., доцент кафедры «Физико-химических методов сертификации продукции», кандидат технических наук.

Белорусский государственный технологический университет

В настоящее время весьма актуальна проблема предотвращения загрязнения воздушного бассейна и окружающей среды, охрана здоровья человека и сохранение природных ресурсов.

Производство хрустальных изделий связано с загрязнением атмосферы вредными веществами и негативным воздействием на окружающую среду, так как при их производстве используются соединения свинца: свинцовый сурик Pb_3O_4 и свинцовый глет PbO, силикат, нитрат свинца и др., относящиеся к 1-2 классам опасности. Так как свинец является чрезвычайно опасным веществом и накапливается в органах и тканях человека, производство хрустальных изделий и сортовой посуды не должно располагаться на территории жилой зоны населенного пункта, а также должно иметь санитарно-защитную зону шириной 500 м.

На всех этапах производства окружающая среда загрязняется соединениями свинца.

При подготовке шихты выделение в рабочую зону и выброс в атмосферу пылящих свинецсодержащих материалов зависит от степени герметизации оборудования и способов транспортировки сырья, а также наличия эффективных аппаратов пылегазоочистки. По данным российских ученых, при погрузке и выгрузке материалов в атмосферу поступает от 0.04 до 2 т пыли в год. При обработке и приготовлении сырьевых материалов количество образующейся пыли составляет 20,5 кг на одну тонну продукции, из которой улавливается около 65%, остальное уходит в атмосферу. Использование новых видов стекольной шихты, таких как каназит, который получают смешением сырья в виде суспензий и растворов, позволяет снизить улетучивание свинца в атмосферу в 1.5 раза.

Наиболее интенсивным источником выделения вредных веществ являются стекольные печи, на долю которых приходится около 70 % от общего выброса предприятия. Выбросы стекловаренных печей для варки свинцовых стекол составляют несколько килограммов свинца в час. Концентрация соединения свинца на рабочих местах наборщиков стекломассы колеблется от 0.182 до 0.6 мг/м^3.

По данным исследований Всемирной организации здравоохранения, среднее содержание свинца в крови здорового человека составляет 17 мкг на 100 г крови. У работающих на производствах, связанных с использованием соединений свинца, содержание его в крови достигает 80 мкг на 100 г крови.

Сократить выброс свинцовых соединений при варке хрусталя очень сложно. Наиболее экологически чистыми являются электропечи с варкой под слоем шихты, но газовый подогрев выборочной части снижает эффективность электроварки. За счет снижения концентрации вредных веществ и уменьшения объема дымовых газов количество выбросов вредных веществ при электрической варке сокращается примерно в 7 раз.

Использование новейших и более качественных фильтров также снижает выброс вредных веществ в атмосферу.

На участках шлифовки и декорирования стеклоизделий с помощью свинецсодержащих силикатных красок воздух также загрязняется вредной пылью. При обработке стекол должны быть внедрены передовые технологии, совершенное оборудование, а также санитарно-технические устройства.

Свинец может поступать в организм человека не только при производстве хрустальных изделий вместе с воздухом и водой, но и при их использовании. В настоящее время на территории Республики Беларусь действуют санитарные нормы СанПиН 13-3 РБ 2001, устанавливающие допустимые количества химических веществ, выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. Проведенные нами исследования по определению количеств свинца, выделяющегося из промышленного хрусталя с содержанием PbO 24% показали, что содержание свинца, выделившегося в течении 24 часов из новых, не использованных хрустальных изделий в воду составляло 0,01 мг/л, что ниже ПДК(0,03 мг/л), в раствор уксусной кислоты – 0,02 – 0,04 мг/л, в среднем на уровне или немного выше ПДК. С увеличением температуры с 20^0 до 50^0С процесс миграции интенсифицируется и количество выделившегося свинца во все модельные среды возрастает в 1,2 – 3 раза. При длительной выдержке (до 30 суток) концентрация ионов свинца в 4-процентном растворе спирта составляла соответственно 0,6 и 0,8 мг/л. Однако после второй и третьей обработки в 4-процентном растворе спирта концентрация ионов свинца составляла десятую долю от первоначальной, что свидетельствует о том, что процесс идет с поверхности.

Таким образом, актуальным при производстве хрусталя является сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу, совершенствование технологического процесса, разработка новых составов и технологий, разработка и внедрение новых систем пылеулавливающих и газоочистных установок, а также комплексная механизация и автоматизация производства позволяет сократить выбросы в атмосферу и улучшить условия труда.

УДК 614.843(075.32)

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ВАРИАНТА ТЕХНОЛОГИИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА НА ОСНОВЕ ОПТИМИЗАЦИОННОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ

Войтович Д..П.

Гулида Э. Н., профессор кафедры «Фундаментальных дисциплин», доктор технических наук

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Анализ существующих методов выбора оптимального варианта технологии тушения пожара свидетельствует об отсутствии обоснованной методики принятия решения по проведению пожарно-спасательных работ, выбора соответствующего технического снаряжения и количества личного состава [1, 2]. В большинстве случаев этот подход зависит от субъективных взглядов руководителя аварийно-спасательных работ и тушения пожара.

Цель роботы: разработать метод выбора оптимального варианта технологии и технического снаряжения для процесса тушения пожара (на примере промышленного предприятия) с использованием программного обеспечения.

Выбор оптимального варианта технологии тушения пожара – многовариантная задача. Представим ее в виде оптимизационной математической модели, которая разрешает минимизировать время технологического процесса тушения пожара. Для этого установим некоторые условные ограничения (максимум и минимум), которые выбираются из ряда качественных и количественных показателей: количество аварийно-спасательной техники; расход огнегасящих средств; скорость движения аварийно-спасательных машин; выбор маршрута следования. Площадь тушения (пожара) ограничивается строительными конструкциями помещения. Время тушения пожара должно быть меньше или равным нормативному времени, которое предусматривается на данную операцию. Основное ограничение – ориентировочное прогнозируемое максимальное общее время выполнения всех технологических операций тушения пожара.

Для проведения расчетов введем коэффициент $\mu \leq 1$. Он определяется как соотношение между необходимым для ликвидации пожара расходом огнегасящих средств и их общим израсходованным

количеством. Коэффициент μ показывает действительную оценку минимального времени, которое затрачивается пожарно-спасательным подразделением на операцию тушения пожара.

Поставленная задача решается с использованием метода Монте-Карло, для которого область допустимых решений Д представляет собой пересечение n-мерного параллелепипеда А, который определяется ограничениями, описанными выше, и некоторой области В, которая определяется функцией цели T ⁻ min. При этом в параллелепипеде возникает последовательность случайных точек, для которых вводились ограничения. Они попарно независимы и равномерно распределены на промежутках от минимума до максимума этих ограничений. Точки, на которые не распространяется условие ограничений, отбрасываются, а для точек, которые попали в область Д, определяется значение функции цели T. Это значение, получаемое на каждом этапе, сравнивается с предыдущим. Меньшее из них сохраняется, и весь процесс повторяется. Таким образом выбирается точка с наименьшим значением функции цели T. Для определения значения функции цели T используется зависимость:

$$T = \sum_{j=1}^{n} T_j, \qquad (1)$$

где n – общее количество технологических операций пожаротушения; T_j – основное технологическое время исполнения каждой j-ої операции.

Обозначим число всех анализируемых вариантов, - N, а число точек, которые попали в область Д, через k. Тогда вероятность P попадания точки в область допустимых решений при отдельном испытании можно описать соотношениям P = k/N. Число необходимых испытаний зависит от вероятности попадания точки в область минимума функции цели, которая определяется с заданной точностью. Значение вероятности выводится в процентном отношении и отображает соотношение смоделированной ситуации к реальной обстановке.

В соответствии с разработанным методом была составлена программа решения оптимизационной задачи на языке программирования C++, которая может работать с любой Win-32 совместимой системой и представляет собой диалоговое окно, которая позволяет быстро спрогнозировать оптимальный вариант технологического процесса тушения пожара, выбрать количество необходимой техники и технологического снаряжения, а также улучшить эффективность работы аварийно-спасательных подразделений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боевой Устав пожарной охраны Украины - М-во внутр. дел Украины. К., 1993.-127с.

2. Иванников В.П., Клюс П.П. Справочник руководителя тушения пожара. - М., 1987.-288с.

УДК 614.847

УЛУЧШЕНИЕ ТЯГОВО-СКОРОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЖАРНОЙ АВТОЦИСТЕРНЫ АЦ-40(131)137А

Волынец А.А., Мурашко А.В.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Ввиду быстрого развития промышленности и применения на объектах новых веществ и материалов с высокой пожарной опасностью, в настоящее время большое значение для подразделений по чрезвычайным ситуациям является время следования к месту ЧС.

Анализ эксплуатации показывает, что среднее время службы пожарных аварийно спасательных автомобилей в боевых расчётах в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям составляет свыше семнадцати лет, вместо нормативного срока десяти.

Целью данной научно-исследовательской работы является расчёт и сравнительный анализ эксплуатационных свойств проектируемых в настоящее время пожарных автоцистерн АЦ-40(131)137А и перспективных автоцистерн на шасси того же автомобиля, но с некоторыми конструктивными изменениями, заключающимися в: замене имеющегося бензинового двигателя мощностью Р=110 кВт, на новый дизельный двигатель, разработанный на Минском моторном заводе мощностью Р=250 кВт; с новой конструкцией раздаточной коробки, что приведёт к изменению её передаточного числа с 2,1 на 0,48 и соответственно увеличению крутящего момента на колёсах.

Данный аварийно спасательный автомобиль был выбран в качестве экспериментального образца ввиду своей большой распространённости в органах и подразделениях, а также из-за своих технических и эксплуатационных свойств, заложенных в базовой модели заводами-изготовителями.

Проведённые исследования и анализ эксплуатационных свойств данных автомобилей показали, что новая пожарная автоцистерна, с изменениями в конструкции раздаточной коробки и установленным дизельным двигателем мощностью P=250 кВт взамен бензинового, мощностью P=110 кВт, имеет ряд показателей, отличающихся на порядок от тех, что были на автомобиле до его модернизации. К таким показателям можно отнести увеличение крутящего момента, мощности, скорости движения и тяговой силы при увеличении числа оборотов.

Изменив конструкцию пожарной автоцистерны предложенным способом, можно получить автомобиль, не отличающийся по своим техническим характеристикам от современных автомобилей, а по некоторым качествам и превосходящий их. Ввиду того, что в боевых расчётах в настоящее время находится большое количество автомобилей АЦ-40(131)137А, то предложенные изменения в конструкции позволят не только продолжить эксплуатацию данных автомобилей, но и в полном объёме выполнять задачи, возложенные руководством страны на органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям.

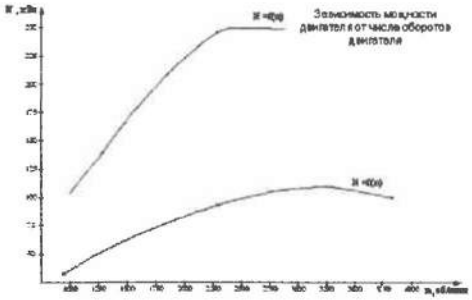


Рис. 1. Зависимость мощности двигателя от числа оборотов.

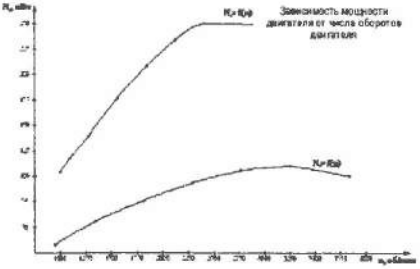


Рис. 2. Зависимость мощности двигателя от числа оборотов.

УДК 614.847

СИСТЕМА ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ

Высоцкий Е.В.

Мальч В.С., преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Разработанное приложение предназначено для автоматизации процесса проектирования систем безопасности в среде AutoCAD и предоставляет следующие возможности:

автоматическую расстановку на чертеже графических обозначений элементов систем охраны в соответствии с РД 28/3.009-2001;

автоматическую прорисовку соответствующих пояснительных надписей в соответствии с РД 28/3.009-2001 (крс, икп, ико и т.д.) к условным графическим изображениям оборудования;

мгновенный доступ к электронному справочнику и редактирование данных в соответствии с перечнем оборудования, действующем на территории РБ;

автоматическую генерацию спецификации (в приложении EXCEL) оборудования и мгновенное заполнение основной надписи ее первого листа из AutoCAD;

изменение номеров по спецификации ранее проставленного на чертеже оборудования;

отслеживание ошибок;

использование стандартных форматов (А5-А1).

автоматическую расстановку вспомогательного оборудования (коробки ответвительные, силовые, боксы, оконечные устройства и т.д.).

динамическое отслеживание и отображение в выпадающем списке наименований ранее и вновь выставляемого оборудования на чертеже;

автоматическая расстановка пожарных извещателей в помещениях согласно требованиям СНиП 2.04.09-84, СНБ 2.02.01 (с учетом высоты помещений, светильников, рельефа потолка, автоматическая простановка размеров и т.д.);

универсальность и быстрая адаптация программы под различные версии AutoCAD.

Приложение имеет удобный интерфейс и предусматривает ввод данных в диалоговом режиме, что позволяет пользователю легко адаптироваться к управлению средой разработки.

Для запуска приложения система должна удовлетворять минимальным требованиям, обеспечивающим нормальную работу установленной версии AutoCAD (поддерживаются версии AutoCAD 2000 и выше) и Microsoft Office 2000.

В приложении интерфейс пользователя реализован посредством панели инструментов, которая называется «Оборудование и материалы систем безопасности». Кнопки панели инструментов содержат цветные графические изображения и всплывающие подсказки для большей наглядности выполняемых ими функций.

Предусмотрена расстановка графических изображений следующих технических средств и систем охраны:

элементы систем охранной и ручной тревожной сигнализации;

элементы систем контроля и управления доступом;

элементы систем телевизионного наблюдения;

общие элементы систем охраны;

вспомогательное оборудование.

В системе предусмотрена функция выбора необходимого оборудования (извещатели, ПКП, громкоговорители, видеокамеры и т.д.), наименования которого хранятся в базе данных. На основе базы данных готовится спецификация. Также предусмотрена функция подсчета длины шлейфов пожарной и охранной сигнализации, системы контроля доступа и кабелей систем видео наблюдения

Основными преимуществами данного программного продукта, кроме выше перечисленных возможностей, является высокая эффективность, качество и точность процесса обработки данных, а также возможность дальнейшего совершенствования путем наращивания пакетов программ.

УДК 614.843

СОВРЕМЕННЫЙ МОЕЧНЫЙ ПОСТ УЧАСТКА ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Высоцкий Е.В.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент; Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Наружная мойка и уборка пожарных аварийно-спасательных автомобилей возвратившихся с зон чрезвычайных ситуаций или учений -

является важным этапом технологического процесса технического обслуживания.

В процессе мойки автомобиля грязь и нефтепродукты вместе с водой попадают в ливневую канализацию нарушая экологическую среду. Поэтому для целесообразного использования водных ресурсов, обеспечение экологии окружающей среды, необходимо применять схему использования воды с ее технологической очисткой и механизированной системой выборки отложений ила, грязи из отстойников.

Система для очистки сточных вод содержит приёмную решетку с отстойником, ёмкость для сбора нефтепродуктов с последующей подачей технической воды в ливневую канализацию. Особенностью предполагаемого моечного поста является механизированная очистка отстойника от накопившейся в нём грязи, значительно облегчающая этот процесс. С этой целью в отстойник устанавливается контейнер с захватной скобой. Под днище контейнера подаётся сжатый воздух по пневмоприводу в момент подъёма контейнера с накопившимися отложениями с помощью подъёмника. Для более качественного выполнения уборочно-моечных работ рекомендуется устройство на посту моечной эстакады.

С целью экономного использования водных ресурсов, а также снижения вредного влияния на окружающую среду, необходимо применять замкнутую схему использования воды с её технологической очисткой.

Существует большое количество систем для очистки воды от загрязнителей, которые в большинстве случаев дорогостоящие и технически сложны в эксплуатации. Эти системы, как правило, используют несколько способов очистки, и предназначены для получения нормативно чистой воды, но для участки наружной мойки машин может использоваться технические воды.

Принятая нами система для очистки сточных вод, содержит:

Отстойник

Резервуар для сбора нефтепродуктов

Напорный гидроциклон

Резервуар для сбора очищенной воды

Данная установка позволяет очистить воду до параметров технической воды. Проста конструктивно и низкоэнергоёмкая, не требует больших материальных затрат при строительстве и эксплуатации.

УДК 614.847

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МОЙКИ АВТОМОБИЛЕЙ В ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ТЕХНИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ

Высоцкий Е.В.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Органы и подразделения по Чрезвычайным ситуациям находятся в центре государственной деятельности, направленной на предотвращение загрязнения окружающей среды, так как любой крупный пожар, авария наносят существенный вред экологии. Таким образом предотвращая и ликвидируя ЧС работники Министерства по чрезвычайным ситуациям самым непосредственным образом участвуют в оздоровлении среды обитания человека и окружающей природы.

Вместе с тем следует помнить, что выполнение боевых работ в зонах ЧС, производственная и хозяйственная деятельность органов и подразделений должна осуществляться при неукоснительном соблюдении правил охраны окружающей среды.

Одним из самых проблемных, с этой точки зрения, является технологический процесс мойки пожарных аварийно-спасательных автомобилей, прибывающих в подразделения технической службы для проведения планового технического обслуживания и ремонта. Мойка предназначена для тщательного удаления загрязнения с наружной части шасси и кузова автомобилей.

Если мойка будет находиться в определенном помещении, то необходимо соблюдать требования по охране поверхностных вод от загрязнения их сточными, пожарной безопасности.

При мойке автомобилей, обязательно соблюдение следующих требований:

- мойка должна производиться на специально отведенных местах;
- при механизированной мойке автомобилей рабочее место мойщика должно располагаться в водонепроницаемой кабине;
- пост открытой шланговой (ручной) мойки должен располагаться в зоне, изолированной от открыты электропроводников и оборудования, находящихся под напряжением;
- на участке (посту) мойки проводка, источники освещения и электродвигатели должны быть выполнены в герметичном исполнении;

- площадки для мойки автомобилей должны иметь уклон в сторону приемных колодцев и лотков, расположение которых должно исключать попадание сточных вод (от мойки) на территорию предприятия;

- посты мойки должны отделяться от других постов глухими стенами с пароизоляцией и водоустойчивым покрытием.

Сточные воды от мойки автомобилей, мытья полов в помещениях для хранения или обслуживания автомобилей, содержащие нефтепродукты и взвешенные вещества, перед выпуском в канализационную сеть должны очищаться в местных очистных установках.

Помещения для мойки автомобилей должны быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией.

Устройство местных очистных установок довольно дорогое мероприятие и зачастую немногие владельцы автомоек в состоянии установить данное оборудование, более простым решение данного вопроса является устройство выгребных ям и емкостей для временного хранения сточных вод и последующей очистки в очистных сооружениях. Устройство данных емкостей довольно просто. В цементированную яму помещается ёмкость, лучше предусмотреть устройство для закрывания горловины и проушины для облегчения извлечения данных ёмкостей из ямы скажем с помощью кран балки или какого-либо другого подъёмного устройства. Зачастую возможно возникновение проблем с извлечение емкости, в связи с прилипанием её к стенам ямы, решение может стать устройство трубопровода по которому будет осуществляться подача сжатого воздуха на дно ямы, таким образом будет происходить выдувание различно мусора, и будет обеспечено легкое извлечение емкости из ямы.

УДК 330.142.211.4

ОПТИМИЗАЦИЯ АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ С ЦЕЛЬЮ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Высоцкая Т.А.

Савчук Н.Н., старший преподаватель кафедры «Статистики, бухгалтерского учета, анализа и аудита»

Белорусский государственный технологический университет

В химической промышленности применяется разнообразное по назначению, устройству и особенностям эксплуатации оборудование. Все оборудование химических производств можно разделить на три класса:

аппараты, машины и транспортные средства. Именно к этим видам оборудования можно применять ускоренные методы начисления амортизации.

В современных условиях амортизационные отчисления являются одним из собственных источников, направляемых на финансирование обновления основных средств. В сложившихся условиях, когда доходность производственной деятельности предприятий снижается, способствуя уменьшению возможности финансирования за счет кредитования, амортизационные отчисления являются, чуть ли не основным источником инвестиций. Однако в последние годы значение данного источника снизилось, это связано с низкой эффективностью амортизационной политики предприятий.

На данный момент предприятиям предлагается использовать следующие методы и способы начисления амортизации: линейный способ начисления амортизации; нелинейный способ начисления амортизации: метод сумма чисел лет, метод уменьшаемого остатка; производительный способ начисления амортизации.

Из вышеуказанных методов и способов начисления амортизации, линейный является более распространенным и традиционным. Так, например, в ОАО «Бархим», согласно учетной политики, при начислении амортизации основных средств используют линейный способ начисления амортизации, так как он наиболее прост и понятен.

Линейный способ начисления амортизации применяется ко всем амортизируемым объектам, хотя это не верно. Известно, что к передаточным устройствам; силовым и рабочим машинам и оборудованию; лабораторному и учебному оборудованию; вычислительной технике и оргтехнике; транспортным средствам и другим объектам основных средств, которые участвуют в процессе производства продукции (работ услуг), при начислении амортизации наилучше было бы применять нелинейный способ начисления амортизации или производительный метод. Это позволит предприятию в наиболее короткий период обновить производственные фонды, что повлечет за собой рост эффективности их использования, улучшение качества продукции, а, следовательно, и конкурентоспособности.

В результате проведенной сравнительной оценки различных способов начисления амортизации можно сделать вывод, что ускоренные методы начисления амортизации позволяют самортизировать практически 2/3 стоимости объекта почти за половину срока использования объекта. При использовании нелинейных способов начисления амортизации наибольшая доля стоимости объектов основных средств распределяется на выпускаемую продукцию в первые годы эксплуатации. В результате остаточная стоимость объекта ко второй половине срока его полезного использования получается гораздо ниже, чем она была бы при линейном

способе начисления амортизации. Кроме уже перечисленных причин это позволяет предприятию более рационально распорядиться основными средствами. Как известно, при определении цены реализации бывших в эксплуатации основных средств, предприятие отталкивается от их остаточной стоимости. Государственные предприятия, в частности, не имеют право реализовать продукцию по стоимости ниже остаточной. В результате у предприятия накапливается в определенное количество оборудование, которое они не используют, но и не могут продать, так остаточная стоимость значительно превышает цену возможной реализации. Нелинейный способ начисления амортизации даст возможность приблизить остаточную стоимость основных средств к рыночной.

Повышение технической вооруженности предприятия, широкое внедрение комплексной механизации и автоматизации производственных процессов в целом ведет к улучшению условий и повышению безопасности труда. Но внедрение новых технологий в современных условиях можно достичь лишь при использовании ускоренных методов начисления амортизации, так как собственных оборотных средств на обновление производственной базы зачастую бывает недостаточно. Таким образом, не смотря на то, что линейный метод начисления амортизации прост и удобен в использовании, он не совсем соответствует требованиям современных условий воспроизводства, что нельзя сказать об ускоренных способах начисления амортизации, которые ускоряют процесс воспроизводства, тем самым позволяют страховаться от морального износа основных средств, а также быстро накапливать средства для обновления производственной базы.

УДК 614.84

ЛЕГКОСБРАСЫВАЕМЫЕ КОНСТРУКЦИИ. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ.

Вышемирский И.А., Трацевский А.С.

Миканович А.С., преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Обеспечение устойчивости зданий с взрывоопасными помещениями не возможно без реализации комплекса мероприятий по их противовзрывной защите, основным из которых является устройство легкосбрасываемых наружных ограждающих конструкций (ЛСК). Исходя

из того, что взрыв – быстрое неконтролируемое горение газо-, паро-, пылевоздушной смеси с образованием сжатых газов, основной задачей ЛСК является ограничение величины давления взрыва за счет обеспечения выхода образующихся сжатых газов через вскрывшиеся проемы.

В нормах проектирования [1] порядок расчета площади легкосбрасываемых конструкций не оговорен, а имеются только указания по упрощенному определению их площади. Как в отечественных, так и зарубежных строительных нормах за основной расчетный показатель для определения площади ЛСК принят коэффициент сброса Ксбр, равный отношению площади ЛСК(Флск) к объему взрывоопасного помещения (Vп):

$$K_{сбр} = F_{лск} / V_п . \qquad (1)$$

В работах [2-4] рассмотрены вопросы определения площади ЛСК расчетным методом на основании докритического адиабатического процесса истечения газа из помещения. Для рассмотрения истечения продуктов сгорания, обусловленного действием избыточного давления, создавшегося в помещении в результате сгорания определенного объема смеси используем уравнение Сен-Венана-Венцеля:

$$w = \sqrt{\frac{2 \cdot \gamma}{\gamma - 1} \cdot \left[1 - \left(\frac{P_0}{P} \right)^{\frac{\gamma - 1}{\gamma}} \right] \cdot \frac{P}{d_\Gamma}}, \qquad (2)$$

где γ – показатель адиабаты; P – давление в камере, Па; d_Γ – плотность газа в камере, кг · м $^{-3}$; P_0 – давление в среде, куда происходит истечение, Па; w – скорость истечения, м · с $^{-1}$.

Учитывая, что скорость образования продуктов сгорания должна быть равна или менее скорости истечения продуктов горения через образовавшийся проем, используя преобразованную формулу Сен-Венана-Венцеля и формулу для определения скорости образования сжатых газов, получаем, что требуемая площадь ЛСК может быть определена по формуле:

$$F_{тр} = \frac{\alpha \cdot U_H \cdot S_{f\,max} \cdot (\varepsilon_p - 1)}{\mu \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot R \cdot T}{M} \cdot \frac{\Delta P}{P_0}}} = c \cdot \Delta P^{-0.5} . \qquad (3)$$

Анализ формулы показывает, что рост избыточного давления взрыва в помещении приводит к уменьшению нормируемой площади ЛСК. Однако при достижении скоростью истечения величины скорости звука наступает "закупорка" отверстия и при дальнейшем горении смеси в

помещении давление может достичь значительной величины. Определено, что критическим является избыточное давление в 90 кПа. Из этого можно сделать вывод, что при хранении веществ и материалов в помещениях категорий "А" и "Б" по взрывопожарной и пожарной опасности их количество должно быть таким, чтобы при возникновении аварии избыточное давление взрыва не превысило величину 90 кПа. В противном случае применение остекления в качестве ЛСК для данных помещений не имеет смысла.

ЛИТЕРАТУРА

1. СНБ 2.02.03-03 "Ограничение распространения пожара в зданиях и сооружениях. Объемно-планировочные и конструктивные решения";
2. Орлов Г.Г. "Легкосбрасываемые конструкции для взрывозащиты промышленных зданий" – М., Стройиздат, 1987;
3. Беляев В.В. "Взрывозащита одноэтажных промышленных зданий от нагрузок, возникающих при аварийных взрывах газовоздушных смесей внутри помещений" /Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук/ - М., 1984;
4. Коротких Н.И. "Исследование нагрузок, действующих на строительные конструкции при взрыве локальных скоплений паро- и газовоздушных смесей внутри производственных помещений" /Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук/ - М., 1980.

УДК 614.847

ВНЕДРЕНИЕ FLASH АНИМАЦИИ В УЧЕБНЫЕ ВИДЕОФИЛЬМЫ

Гайдук В. В.

Лосик С.А., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»,
Стешин А.Е., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Развитие науки и техники способствует внедрению передовых технологий во все сферы жизни. Не исключение составляет и сфера образования. Применение в учебном процессе видео разработок позволяет обучаемым более качественно усвоить изучаемый материал. На современном этапе развития мультимедийных средств применяются: слайд

– лекции, обучающие видеофильмы, презентации, а также интерактивные обучающие программы.

Учебный курс по дисциплине «Детали машин» включает в себя практические и лекционные занятия, семинары и лабораторные работы. Выполнение лабораторных работ способствует развитию творческих и аналитических качеств курсанта.

Именно поэтому объектом данной работы была выбрана дисциплина «Детали машин», преподаваемая на кафедре Пожарной аварийно-спасательной техники. Обычный видеофильм не может иметь ту степень динамики, которая позволяет без труда усвоить и «переварить» получаемую информацию с экрана телевизора или монитора компьютера. Возможности современных видеоредакторов не позволяют монтировать анимационные эффекты в динамическом видеоролике.

Для этого необходимо применение других пакетов программ, например Macromedia Flash, которые позволяют «оживить» и придать движение статике, с последующим экспортом в видеоредактор (монтажный стол Adobe Premier).

При создании видеоварианта пособия по лабораторным работам по темам: «Изучение силовых соотношений в винтовой паре», «Изучение цилиндрической передачи и параметров зацепления», «Изучение червячной передачи и определение основных параметров», «Изучение привода станка» по дисциплине «Детали машин» были использованы следующие программные средства:

1. Macromedia Flash MX.
2. Adobe Premier.
3. Virtual Dub и некоторые технические средства.

Видеофильмы были отсняты на базе комплексной лаборатории кафедры ПАСТ. В данных обучающих фильмах использованы стенды и лабораторные установки лаборатории. Данная работа наиболее точно описывает методику выполнения лабораторных работ и предоставляет курсанту знания по данной тематике. Внедрение в видео ролик «оживляющих вставок», титров, звуковых «акцентов» и субтитров помогает сконцентрировать внимание курсанта на наиболее значимых моментах в видеофильме.

Была также предпринята попытка создать Flash-ролик, который позволяет понять принцип работы редуктора АСВ (создание подобного видеоролика только с помощью обычного цифрового монтажного стола, например Adobe Premier, было бы просто невозможным).

Применение в учебном процессе данных видеофильмов позволит курсантам на более высоком и качественном уровне усваивать знания, получаемые при выполнении лабораторных работ и изучении материала самостоятельно, при этом у курсанта развиваются навыки и по другим

дисциплинам, которые понадобятся при изучении других дисциплин (материаловедение, информатика и т.д.).

Размещение данных обучающих видеофильмов на WEB - сайте института позволит открыть доступ к данной информации и слушателям факультета заочного обучения, у которых мало возможностей подробно ознакомиться с оборудованием комплексной лаборатории кафедры ПАСТ.

УДК 004.9

ВНЕДРЕНИЕ HTML-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС

Гайдук В.В.

Аушев И.Ю., преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Динамика современной жизни требует внедрения передовых технологий во все сферы жизни, в том числе и в процесс обучения.

Современную жизнь тяжело представить без глобальной сети Internet. На основе технологий Intranet разработано и функционирует множество информационных порталов.

В период с 2004 по 2005 года был разработан проект, представляющий собой сборник тем и методических разработок по немецкому и английскому языку для курсантов, студентов и слушателей, которые получают образование по специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Проект будет полезен как студентам и курсантам, которые в часы самостоятельной подготовки могут получить интересующую их информацию, так и слушателям факультета заочного обучения, у которых нет возможности приехать в учебное заведение и взять учебные материалы (в данной ситуации они могут скопировать интересующую их информацию по сети Internet).

Данный HTML–проект имеет высокую степень эргономики. Благодаря глубокой разветвлённости ссылок, очень легко и быстро найти интересующую информацию. Предусмотрена возможность копирования тем, словарей, самоучителей по грамматике не только в виде WEB–страниц, но и в виде архива с привычными WORD–документами.

Применение жёсткого скелета избавило разработанные WEB–страницы от искажения браузером их содержимого.

При создании проекта использовались следующие программные средства: Macromedia Flash MX, HTML редактор, Adobe Photoshop, MS Office, Front Page и т.д.

Проект имеет:

Гиперссылок: глобальных (520), локальных (1380);

WEB – страниц (121);

Общий объём (2,49 MB);

Всего файлов (372).

В период с 10.05.2005 года по настоящее время используется курсантами, студентами инженерного факультета и слушателями факультета заочного обучения для подготовки к занятиям и экзаменам. Размещён данный проект на сервере института и успешно работает. По отзыву преподавателей иностранного языка – пакет значительно облегчает работу с курсантами.

В перспективе планируется создание аналогичных проектов и по другим дисциплинам, которые преподаются в нашем институте.

УДК 614.8.004.5

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ ТЕПЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЭЛЕКТРОПРОВОДНИКОВ

Гайдук В.В, Сидоренко В.В.

Иванович А.А. доцент кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Статистические данные пожаров от электроустановок и ущерба от них показывают, что число их остается велико, а ущерб значителен. Из всех видов электроустановок наибольшую пожароопасную опасность по прежнему представляют электрические проводники, вероятность возникновения пожаров от которых превышает нормативную вероятность пожара [1] на два порядка. Проведенный авторами анализ и исследование данного вопроса позволили сделать вывод, что одной из причин пожарной опасности электрических проводников является недостаточность контроля за соответствием их требованиям пожарной безопасности [2]. Настоящими нормами устанавливается классификация электрических проводников по показателям пожарной опасности и методы их испытаний. Для исследования показателей пожарной опасности электрических проводников в институте была создана научно-экспериментальная лаборатория, получившая лицензию на проведение испытаний по

определению показателей пожаровзрывоопасности веществ и материалов, кабелей и проводов.

Для систематизации и статистического анализа, полученных при испытаниях данных авторами была разработана электронная база данных экспериментов, представляющая собой реляционную систему управления базой данных: сеть связанных таблиц, форм и отчетов, позволяющих заполнять базу данных информацией, полученной в ходе проведения опытов, структурировать и сравнивать данные. Просматривать результаты опытов, характеристики проводников, время достижения предельной температуры исследуемых проводников. Поле «Примечания» имеет тип «МЕМО», что позволяет делать примечания длиной до 131072 байт.

Данная база данных имеет высокую степень эргономики. В работе использованы решения, которые позволяют пользователю, не имеющему глубоких знаний по работе с базами данных, без особого труда освоить навыки работы с данным программным продуктом.

При загрузке базы открывается стартовое окно, на котором имеются ссылки на основные разделы базы, а также кнопка закрытия приложения. Нажав на кнопку, программа переходит к форме, в которой в наглядном виде показана заполняемая таблица – пользователь не видит неказистую таблицу, а только удобные подписанные поля, которые и надо заполнять.

Предусмотрена возможность производить поиск по всей базе данных интересующей информации. Поиск можно производить по разным полям: по дате, фамилии проводившего опыт, по типу проводника, его марке, производителю, ТУ и т.д. Данная функция реализована в виде отдельной кнопки.

В разработанной базе существуют и другие кнопки для более удобной работы: «к следующей форме», «к предыдущей форме», «сохранить», «удалить» и «печать информации на принтер». При перемещении курсора к кнопке – всплывает подсказка, поясняющие назначение кнопок.

Все вышеперечисленные решения позволяют быстро производить наполнение созданной базы, структурировать информацию о испытаниях, проводившихся ранее, упорядоченных в таблицы, давать запросы, позволяющие быстро найти интересующую информацию, формировать отчеты о проведенных испытаниях.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004 – 91 Пожарная безопасность. Общие требования.
2. НПБ 9 – 2000 Кабели и провода электрические. Показатели пожарной опасности. Методы испытаний.

УДК 614.876

ОТДАЛЕННЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ РАДИОАКТИВНОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Гайдук В.В.

Врублевский А.В., начальник кафедры «ТПАСР И ТП»,
кандидат химических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Проблема изучения отдаленных соматических последствий облучения, а также роли облучения в развитии многих заболеваний у лиц, перенесших облучение в производственных условиях или облучающихся в процессе жизнедеятельности (естественные и медицинские источники излучения), является очень важной. Актуальность проблемы в настоящее время увеличилась в связи со значительным расширением контингента облученных в конце прошлого века (авария на Чернобыльской атомной электростанции, испытания ядерного оружия на полигонах – Семипалатинск, о. Новая земля и т.д.). И сейчас время от времени мы встречаемся с инцидентами, сопровождающимися облучением людей сверх допустимых доз в производственных условиях, в связи с медицинскими диагностическими и терапевтическими процедурами. Всякий раз после «острой» стадии наступает отдаленный период, когда возможны и отдаленные последствия облучения, которые еще мало изучены вследствие «новизны» такого явления, как радиационно-индуцированные заболевания.

До 50 годов прошлого столетия основным фактором непосредственного воздействия радиации считалось прямое радиационное поражение некоторых особо радиочувствительных органов и тканей – кожи, костного мозга и нервной системы, органов группы выведения. Вскоре выяснилось, что огромную опасность представляет не только непосредственное облучение, но и отдаленные последствия. Спустя много лет возможно возникновение и развитие заболеваний, изучению которых посвящена данная работа.

В работе рассмотрены влияние радиации на развитие плода, нарушения генного аппарата, развитие раковых заболеваний (рак щитовидной железы и возникновение лейкозов), нарушения выделительной системы вследствие радиоактивного облучения, повреждение органов зрения, эффект сокращения продолжительности жизни, патология иммунной системы, а также тяжелые фиброзы сосудистой и легочной тканей.

В работе показано, насколько опасно радиоактивное облучение, а также насколько коварны последствия в отдаленный период.

Бороться и пытаться избежать радиоактивного облучения в малых дозах тяжело вследствие проникновения искусственных источников радиации во все сферы обыденной жизни.

Именно поэтому человечество должно уже теперь не только осознать, но и принять решительные меры, которые будут способствовать ограничению воздействия радиации на человека.

УДК 614.845

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Галинич. О. Ю.

Харчук А.И., доцент кафедры «Управления, правового обеспечения и дознания»

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Безопасность жизнедеятельности имеет предметный характер, наполненная конкретным содержанием и имеет правовое основание, которое фиксируется в законах и нормативных актах.

Безопасность жизнедеятельности реализуется во всех сферах и видах жизнедеятельности. Самая деятельность по обеспечению безопасности человека, общества и государства возникает уже как социальный феномен в ходе решения противоречия между такой объективной реальностью, как опасность и потребности человека, социальных групп и сообществ предотвращать и локализовать, устранять следствия опасности.

Объект деятельности по обеспечению безопасности есть сложной системой, которая состоит из трех взаимосвязанных и взаимообусловленных горизонтальных уровней: обеспечения безопасности человека; обеспечения безопасности общества; обеспечения безопасности государства (регионов).

Указанное требует конструктивных скоординированных действий центральных и местных органов исполнительной власти, общественных организаций, научных работников в разработке и реализации единой концептуально согласованной и научно обоснованной государственной политики в сфере безопасной жизнедеятельности населения,

усовершенствования системы управления этой областью на национальном, региональном и объектовом уровнях, как предпосылки постоянного социально-экономического развития.

С целью создания эффективного организационно-экономического механизма безопасности жизнедеятельности на всех уровнях (общенациональном, отраслевом, региональном, отдельных хозяйственных и общественных единиц) приоритетной есть разработка и реализация "Концептуальных основ безопасности жизнедеятельности " .

Основы в структуре общей теории безопасности жизнедеятельности играют методологическую роль и дают целостное представление. Основа - это идея, основной канон, это логические этапы обеспечения безопасности жизнедеятельности, их выбор зависит от конкретных условий деятельности, уровня опасности, стоимости мероприятий и других факторов.

Концептуальные основы безопасности жизнедеятельности население - это система научно обоснованных взглядов на определение основных направлений, условий и порядка практического решения задач, направленных на защиту людей, их интересов, а также того или другого объекта, региона, государства от внутренних и внешних угроз во всех сферах и видах жизнедеятельности.

Концепция должна предусматривать:

- системный подход к предупреждению и ликвидации кризисных явлений в сфере безопасности;
- создания законодательного поля, которое бы оказывало содействие комплексному решению проблем экологии, экономики и социального развития;
- тесное сотрудничество в деле безопасности жизнедеятельности правительственных структур, предпринимателей и неправительственных организаций;
- эффективный механизм реализации положений, закрепленных в законодательстве, и контроль за их выполнением;
- переход к проектированию, созданию и эксплуатации потенциально опасных производств и объектов на базе новых критериев, методов и средств обеспечения безопасности;
- формирования эффективной системы управления в сфере безопасности жизнедеятельности;
- проведения научных исследований и разработок, в том числе фундаментальных основ теории техногенных и естественных аварий и катастроф, теории защиты и безопасности;
- разработку отраслевых и региональных программ безопасности жизнедеятельности;

• обучения и информационное обеспечение всех слоев населения по вопросам безопасности, пропаганду безопасного поведения и здорового образа жизни;

• внедрения экономических механизмов возмещения вреда, причиненного здоровью людей;

• создания условий для поступления государственных, частных и иностранных инвестиций.

ЛИТЕРАТУРА

1. И.М. Миценко „Безопасность Жизнедеятельности: организационно – экономические и социальные аспекты управления";
2. Закон Украины «Об основах национальной безопасности Украины»;
3. Закон Украины «О концепциях социального обеспечения Украины ».

УДК 574

ЗАГРЯЗНЕНИЕ СТВОРА РЕКИ ИГУМЕНКА

Гамезо Н.О.

Костко М.Я., доцент кафедры «Естественных наук»,
кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Загрязнение, деструкция и полное исчезновение малых рек в XX веке стали повсеместным в зонах сельскохозяйственной и в целом антропогенной деятельности, особенно в зонах плотного заселения не только прибрежных зон рек, но и вообще зон водосбора. Ландшафтно-физические воздействия на русла рек, берега и бассейны водосбора приводят к химическому, биологическому и физическому загрязнению непосредственно отдельных речных створов и даже русел рек на всем их протяжении. Чем мельче и уже река, тем положе ее берега, тем более деструктивному воздействию она подвергается. Состояние малых рек, т.е. их гидродинамические, гидрохимические режимы, определяет экологическое состояние больших рек, притоками которых они являются. При этом контроль за состоянием больших рек осуществляется государственными службами ряда ведомств и министерств, но не всегда делается на малых реках.

В представленном докладе показаны некоторые результаты обследования химического, биологического и физического загрязнения

реки Игуменки в городе Червене и за его пределами. Материал для исследования получен из собственных наблюдений, опроса местных жителей, экологической службы района и из местной газеты «Раенны веснік».

Изменение состояния реки анализировалось преимущественно за последнее десятилетие, но некоторые данные имеют сорокалетнюю давность. В частности, за это время существенно уменьшились ширина и глубина реки. Из опроса местных жителей установлено, что река ранее имела глубину до 12 метров. Удалось также установить, что флора и фауна реки стала маловидовой и малочисленной. Большая часть прибрежной зоны не имеет не только деревьев и кустарников, но даже травы. Сократилась и продолжает сокращаться во всем бассейне водосбора, особенно в пойме реки, площадь лесов. Эти факторы и некоторые другие, несомненно, явились причиной уменьшения глубины реки.

Река подвергается интенсивному химическому и физическому загрязнению. Поднятый со дна реки мусор дает возможность установить, что промышленные и бытовые отходы сбрасываются в реку, и это происходит не от неизбежности, а по экологической неграмотности и гражданской безответственности.

Сложно определить где, как и когда произошло химическое загрязнение, а последствия мы обнаруживаем легко. Исчезновение форели и раков в реке свидетельствует о том, что вода в реке загрязнена.

Привычка сбрасывать всяческие отходы в реки и озера родилась не вчера. Однако в те времена, когда по берегам стояли редкие поселки, загрязненные стоки не приносили вреда. Их главное содержимое – органические вещества – были желательным лакомством для различных мелких существ, в свою очередь служивших пищей для рыб. Кроме того, речные микроорганизмы превращали органические вещества в углекислый газ, нитраты и фосфор. А эти вещества питали водные растения, без которых ни рыбы, ни многие другие обитатели рек не могут. Существовала стройная и сложная система взаимозависимых процессов. Что и обеспечивало прозрачность и чистоту воды. Ныне положение резко изменилось. На берегах рек выросли многочисленные города, такие как Червень. Их жители, их заводы ежегодно «производят» огромное количество стоков, в которых содержатся мазут, грязь, растворимые соли, ртуть, остатки стирального порошка и все это оказывается в реке. Да, над реками и озерами Земли нависла угроза превратиться в продолжение канализационных коллекторов, а то и вовсе исчезнуть.

В работе рассматриваются виды средств и сооружений для очистки речных вод. В настоящее время наука помогает решать некоторые экологические проблемы, конечно многие еще ждут решения. Однако главное что стоит запомнить: гармония между человеком и природой возможна. И научно-техническая революция не подрывает веру в это, как

считали некоторые пессимисты, а, наоборот, укрепляет ее. Вот почему вспомним слова Маленького принца – героя французского летчика и писателя А. де Сент-Экзюпери: «Есть такое твердое правило: встал поутру, умылся, привел себя в порядок – и сразу же приведи в порядок планету».

Но мне приятно говорить о том, что находятся люди, которые спасают реку. В настоящее время на реке Игуменке, в окрестностях города проводятся мероприятия по очистке ее створа, береговой линии и фильтрации впадающих в реку вод. Привлекаются молодежные организации, такие как БРСМ, пионерские отряды, экологические кружки.

Участие любых общественных организаций или граждан в обследовании даже малого участка реки является вкладом в дело защиты Природы.

266.666

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГЛАЗУРНЫХ ПОКРЫТИЙ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ КЕРАМИКИ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Глот Т.С.

Заяц Н.И., доцент кафедры «Физико-химических методов сертификации продукции», кандидат технических наук.

Белорусский государственный технологический университет

Бытовая посуда, в том числе керамическая, контактирующая с пищевыми продуктами не должна наносить вред человеку, выделяя вредные для его здоровья вещества, способные вызвать канцерогенный, эмбриотоксичный, аллергенный и другие эффекты.

Показатели выделения вредных веществ относятся к показателям безопасности и характеризуют санитарно-гигиенические свойства поверхности и способность противостоять воздействию кислых сред пищевых продуктов.

Источниками выделения вредных веществ могут быть керамические глазури, из которых при воздействии кислотных реагентов пищевых продуктов могут выделяться токсические элементы: свинец, кадмий, алюминий, а наряду с ними микроэлементы – цинк, барий, хром, бор, кобальт, медь и другие, способные накапливаться в организме и при длительном воздействии вызвать негативные последствия.

В Республике Беларусь действуют санитарные нормы и правила Сан ПиН 13-3 РБ, которые устанавливает требования к допустимым

количествам миграции химических веществ (ДКМ), выделяющихся из материалов, контактирующих с пищевыми продуктами.

Несмотря на значительный объем исследований в области теории и практики синтеза стекловидных покрытий для керамических материалов различного назначения разработка высококачественных и безопасных составов глазурных покрытий остается по-прежнему актуальной.

Целью наших исследований является оценка показателей безопасности новых керамических глазурных покрытий. Работа проводилась совместно с кафедрой стекла и керамики БГТУ.

Объектами исследований являлись керамическая глазурованная посуда бытового назначения. Исследованиям подвергались три серии глазурных покрытий: прозрачные, глушеные и цветные. К вредным для здоровья человека веществам, входящим в состав глазурей и регламентированных санитарными нормами, относятся бор и алюминий, а также медь, хром, кобальт, марганец в окрашенных глазурях.

С целью определения вредных веществ в образцы керамической глазурованной посуды наливали 4 % раствор уксусной кислоты, который моделирует кислые пищевые продукты, и выдерживали при температуре 20 ^{0}С в течение 24 часов.

Бор, алюминий и марганец определяли фотометрическим методом; медь, хром, кобальт – методом инверсионной вольтамперометрии с использованием анализаторов вольтамперометрических АВА-1 и АВА-2. Структуру глазурных стекол изучали методом ИК-спектроскопии и электронной микроскопии.

Как показывают экспериментальные исследования, концентрация вредных веществ, выделяющихся из керамических глазурных покрытий, определяется как их содержанием в глазури, так и структурными особенностями.

Проведенные исследования бесцветных глазурей показали, что с увеличением в них концентраций Al_2O_3 и B_2O_3 содержание алюминия и бора в вытяжках уксусной кислоты увеличивается. Оптимальными с точки зрения показателей безопасности являются составы с содержанием Al_2O_3 до 6 мас. % и B_2O_3 до 13 мас. %.

Среди окрашенных оксидами хрома, меди, кобальта и марганца глазурных покрытий наибольшую опасность представляют глазури, окрашенные хромом, который выделяется в модельные среды в количествах от 6 до 12 мг/л, что значительно превышает ДКМ (0,1 мг/л). Содержания выделившихся в модельную среду кобальта, марганца и меди не превышает ДКМ лишь в том случае, если их количества не превышают 1-3 мас. %.

В ходе экспериментальных исследований установлено, что из глушеных глазурей выделяется большое количество бора, превышающее ДКМ в 10-15 раз даже при небольшом его содержании в исследуемых

глазурях, что связано с их структурными особенностями. Электронномикроскопические исследования позволили установить наличие в таких стеклах капельного ликвационного разделения, связанного с несовместимостью структурных группировок бора и кремния. Кроме того, по данным ИК–спектроскопии, в таких стеклах присутствует большое количество трехкоординированного бора, который легче, чем четырехкоординированный, выделяется в раствор.

Таким образом, в результате проведенных исследований была установлена зависимость уровня миграции вредных веществ от состава, технологических и структурных факторов, что позволило оптимизировать составы керамических глазурных покрытий, удовлетворяющих требования показателей безопасности.

УДК 658.345

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ОПЕРАТОРОВ ПЭВМ

Головач И.А., Заиченко Е.В.

Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Охрана здоровья сотрудников — один из важнейших аспектов внимания руководителей предприятий в самых различных сферах деятельности. Практически любая профессия несет в себе риск заболевания, болезни такого рода называют профессиональными (вибрационная болезнь у вертолетчиков, остеопороз у космонавтов).

В последнее время почти во все сферы деятельности человека внедрились компьютерные технологии. Безусловно, компьютеризация способствует упрощенному решению многих задач профессиональной деятельности. Однако длительная работа с персональными электронно-вычислительными машинами (ПЭВМ) неблагоприятно отражается на здоровье оператора. Особенно вредно влияние компьютера на здоровье тех работников, которые по роду своей деятельности вынуждены весь рабочий день проводить перед монитором (программисты, верстальщики и т.д.).

Среди всех факторов, негативно влияющих на состояние здоровья операторов ПЭВМ, следует выделить наиболее существенные.

1. Длительная статическая физическая нагрузка (гиподинамия). Одни мышцы тела человека постоянно находятся в напряжении, другие же — в расслабленном состоянии. В результате болит спина, шея, ощущается оне-

мение и болезненные ощущения в руках и пальцах, начинает страдать позвоночник, а вместе с ним и различные внутренние органы.

2. Избыточная нагрузка на зрение. Необходимость в течение нескольких часов смотреть на один и тот же предмет вызывает утомление глаз. К тому же сам монитор вследствие пиксельной структуры изображения, постоянного свечения, кадровой развертки, низкой контрастности, бликов негативно влияет на зрение человека.

3. Электромагнитное излучение. Предполагается, что оно исходит и от монитора, и от системного блока, и даже от мыши и клавиатуры.

4. Психологическая зависимость от компьютера. У пользователей ПЭВМ довольно часто отмечаются нервно-психические расстройства.

В соответствии с перечисленными факторами профессиональные заболевания операторов ПЭВМ можно разделить на несколько групп:

– болезни, связанные с неправильным положением тела и неправильным распределением нагрузки (остеохондроз, сколиоз, карпальный туннельный синдром или синдром запястного канала, грудной синдром; венозный синдром, заболевания внутренних органов);

– заболевания, связанные с переутомлением глаз (астенопия и др.);

– нервно-психические расстройства (нарушения памяти и сна);

– последствия воздействия электромагнитных полей (аллергия, подверженность стрессам, кислородное голодание, раковые заболевания, нарушение выработки мелатонина и т.д.).

В связи с тем, что компьютер является популярным инструментом, используемым студентами в ходе учебного процесса, было проведено исследование с целью выяснить, какое влияние оказывает ПЭВМ на организм молодого человека. По результатам проведенного исследования 60 % опрошенных не имеют жалоб на здоровье вследствие работы на компьютере. Следует отметить, что большинство опрошенных в среднем за компьютером проводят 3 часа в день, а постоянно работать с ним стали примерно 3 года назад. Среди 40 % студентов, которые отмечают негативное влияние на свое здоровье, наибольшее число жалоб связано с болью в глазах и ухудшением зрения (около 80 %), второе место — боли в мышцах и суставах (15 %).

Для предупреждения возникновения симптомов и самих заболеваний необходимо тщательно соблюдать правила работы с компьютером, регламентированные соответствующими нормативными документами и медицинскими рекомендациями.

В настоящее время широкое распространение получила эргономика. Эта наука изучает поведение человека, движение органов его тела во время выполнения работы с целью создания условий на рабочем месте, обеспечивающих удобство и комфорт, повышающих производительность, снижающих затраты энергии. Сегодня эргономика использует все современные

достижения таких наук, как биология, физиология, функциональная анатомия, психология и некоторых других.

В ознакомлении с правилами работы на компьютере у операторов ПЭВМ должна быть личная заинтересованность, ведь здоровье человека должно интересовать в первую очередь самого человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кляуззе В.П. Безопасность и компьютер: нормы и рекомендации по безопасной эксплуатации вычислительной техники. — Мн.: издатель Кляуззе В.П., 2001.— 156 с.

2. Охрана труда в вычислительных центрах: учебник / Ю.Г. Сибаров и др. — М. : Машиностроение, 1990. — 192 с.

3. Эргономика: учебник / под ред. А.А. Крылова. — СПб., 1988. — 184 с.

УДК 340:37

ВОЗМОЖНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Гончаров А.А.

Голякова И.В. старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС», кандидат юридических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Практические занятия в учебном процессе - это своеобразная форма связи теории с практикой, которая служит для закрепления знаний путем вовлечения обучаемых в решение учебно-познавательных задач. Такие занятия охватывают обычно наиболее важные разделы курса, соответствуют плану лекционных занятий по данной дисциплине. На практических занятиях обучаемые должны осваивать именно те методы работы, с которыми им придется встретиться в их дальнейшей профессиональной деятельности. Одной из возможностей совершенствования практического обучения специальными дисциплинами является создание практикума. Решение о создании учебного пособия (правового практикума), продиктовано реалиями сегодняшнего дня. Сегодня выпускники ГУО «КИИ» МЧС Республики Беларусь должны в полном объеме владеть необходимыми данными для эффективной работы

по вопросам предварительной проверки, дознания и исследования пожаров.

Впервые предпринята попытка создания правового практикума для обучения и преподавания специальных дисциплин курсантам и слушателям ГУО «Командно-инженерного института» МЧС Республики Беларусь. В данном учебном пособии детально изложен комплекс основных организационно-правовых и технических требований и рекомендаций по осмотру места пожара. Затронут и ряд вопросов, выходящих за рамки осмотра, как процессуального действия, и касающихся скорее процедуры исследования места пожара, не менее важных и требующих рассмотрения в данном издании. Учитывая большое разнообразие ситуаций возникновения и распространения горения, а также объектов, подлежащих осмотру, сделать это в полном объеме затруднительно. В практикуме также рассматриваются и иные неотложные следственные действия. Большое значение имеет и то, что каждый обучаемый заполняет бланки всех процессуальных документов собственноручно и после окончания обучения сможет использовать заполненное пособие в практической деятельности. Тем не менее, пособие может оказаться полезным как молодым, так и опытным работникам органов государственного пожарного надзора в деятельности по вопросам дознания.

Практикум также призван обеспечить возможность объективного контроля (промежуточного, конечного) усвоения обучаемыми, курса правовых дисциплин. Предлагаемый в практикуме перечень контрольных вопросов и практических заданий позволяет преподавателю оценить реальный уровень знаний и умений, обучаемых по данной дисциплине.

В процессе выполнения имеющихся в пособии заданий по методике расследования причин пожаров курсанты сопоставляют все возможные варианты их решений. Умение грамотно и четко изложить все возможные варианты и выбранное решение задачи, аргументировать свою позицию - один из критериев оценки результатов выполнения практикума.

Для наиболее удобного запоминания часть имеющейся информации изложена схематически. Присутствуют данные о поводах и основаниях к возбуждению и отказу в возбуждении уголовных дел, в том числе и дел по пожарам. Подробно изложены требования к проведению пожарно-технической экспертизы и ряд другой информации для практического применения в служебной деятельности.

В практикуме обозначена методика установления очага пожара, рассмотрены типичные версии причин пожаров. Отдельным разделом выделена информация о криминалистической технике и изъятии вещественных доказательств.

В практикуме имеются определения, трактовка которых дает обучаемым понятие об объекте и субъекте преступления, объективной и

субъективной стороне преступлений, составе преступления и других наиболее важных уголовно-правовых терминах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Беларусь (с изменениями и дополнениями, принятыми на референдумах 1996г. и 2004г.). – Мн., 2005 г.

2. Закон Республики Беларусь от 15 июня 1993 года «О пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями от 11 января 2002 года.

3. Закон Республики Беларусь от 3 января 2002 года «Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь».

4. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Беларусь.

5. Уголовный кодекс Республики Беларусь.

6. Постановление МЧС РБ от 27 января 2003 года № 3 «Об утверждении Инструкции о порядке приема, регистрации, учета в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям информации о пожарах и преступлениях, связанных с ними».

7. Постановление МЧС РБ от 28 декабря 2005 года № 58«О внесении изменений и дополнения в Постановление МЧС Республики Беларусь от 27 января 2003 года № 3».Приказ МЧС Республики Беларусь по пожарному надзору от 20 ноября 2000 года № 167 «Об утверждении и введении в действие Правил учета пожаров и последствий от них» с изменениями и дополнениями.

УДК 629.7.054(075.8)

ПРИМЕНЕНИЕ РАСТРОВОГО МЕТОДА ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАКОВ В ДИСПЛЕЯХ ПРИБОРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

Городник П.Г.

Синявский В.М., , заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

Устройства индикации, устанавливаемые в кабинах воздушных судов (ВС), предназначены для отображения данных, используемых в целях пилотирования и навигации. С точки зрения летчика устройства индикации представляют собой систему, ценность которой, независимо от ее технических достоинств, определяется объемом полезной информации [1]. Дисплей, как устройство отображения информации, имеет множество преимуществ по сравнению с традиционными. Это, прежде всего, широкие

функциональные возможности, удобочитаемость, легкость управления размером изображения, его яркостью и т.д.

В некоторых устройствах формирования цифр для дисплея используется метод последовательного вычерчивания, так называемый полиграммный метод, когда луч перемещается по универсальной траектории (полиграмме) в виде семисегментной матрицы, а знак формируется при «подсветке» необходимых участков полиграммы [2, 3, 4]. Данный метод достаточно прост, но обладает рядом существенных недостатков. Во-первых, набор символов, которые могут быть сформированы этим методом, весьма невелик. Во-вторых, затруднено объединение устройства формирования с другими устройствами, требующими линейного перемещения луча по горизонтали, например, панорамным индикатором, так как в этом случае необходимы коммутаторы и для входа «X» и для входа «У».

На наш взгляд, более эффективен растровый метод формирования, при котором луч перемещается по траектории, обеспечивающей образование малоформатного растра (то есть растра, ширина и высота которого чуть больше размеров изображаемого символа), а символ образуется путем подсветки точками частей этого растра. Размер и конфигурация растра одинаковы для всего алфавита. Формирование символов происходит путем перемещения (сканирования) луча по микрорастру и подсветкой луча в необходимых точках. Информацию о форме символов хранят в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ). В него записывают сведения о необходимости подсветки луча в зависимости от его положения на микрорастре.

Участок растра, необходимый для воспроизведения непосредственно сигналов, называется матрицей. Минимальной считается матрица, состоящая из 35 точек (5x7), широко применяющаяся в промышленных дисплеях. На оставшейся части растра можно формировать дополнительные элементы, например запятые, точки, двоеточие и т.д. Наиболее часто применяется сканирование луча в вертикальном направлении, что позволяет заменить ступенчатую развертку по оси «X» - линейной. Это дает возможность использовать имеющуюся развертку осциллографа или панорамного индикатора, исключая тем самым применение сложного многоразрядного цифроаналогово преобразователя. Кроме того, это придает цифрам небольшой наклон, повышая их удобочитаемость.

Растровый метод формирования в сочетании с «яркими» электронно-лучевыми трубками может использоваться для отображения угла тангажа и крена, указателя курса, шкалы высотомера и различных командных сигналов.

ЛИТЕРАТУРА

1.Самолетные навигационные системы (сборник материалов). Сокр.перевод с англ. В.Горшкова, А.Новобытова, В.Ноздрина и А.Тупицына под редакцией В.Поляка. – М.: Воениздат, 1973 – 462 с.

2.Бирюков С. Устройство формирования цифр. – Радио, 1977, №5, с.17-19.

3.Наточина Е. Устройство формирования цифр. – Радио. 1977, №6, с.21-23.

4.Баклаев Н. Устройство формирования цифр. – Радио, 1977, №7. с.24-26.

УДК 621.436.004.5

ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ МНОГОЦИЛИНДРОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Горчанин В.В.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

Известно, что мощность и экономичность многоцилиндрового двигателя внутреннего сгорания зависят от эффективности работы каждого из его цилиндров. Неисправности в одном из цилиндров часто бывают внешне незаметны, поскольку такие двигатели чаще всего эксплуатируются на неполных нагрузках, и небольшое снижение мощности не сразу удается заметить [1].

Своевременное обнаружение неисправности позволяет поддерживать двигатель в хорошем техническом состоянии.

К «незаметным» неисправностям относятся: снижение компрессии в одном из цилиндров, ухудшение искрообразования, увеличение зазоров в узле привода клапанов, неравномерное распределение бензиновоздушной смеси по цилиндрам и т.д.

Относительная мощность, отдаваемая отдельными цилиндрами двигателя внутреннего сгорания, является обобщенной характеристикой технического состояния проверяемого цилиндра. Поэтому о его работе можно судить по падению частоты вращения коленвала при отключении данного цилиндра. Причем отношение величины падения частоты вращения к частоте вращения коленвала при работе на всех цилиндрах и

является характеристикой мощности, отдаваемой проверяемым цилиндром.

На этом принципе нами разработан прибор, позволяющий измерять относительную мощность цилиндров четырехцилиндрового карбюраторного двигателя внутреннего сгорания без нарушений штатной проводки автомобиля. Прибор также имеет тахометр с двумя пределами измерений: до 2500 об/мин. и до 1000 об/мин., предназначенный для установки оборотов холостого хода, регулировки карбюратора и проверки зависимости угла опережения зажигания от частоты вращения коленвала (с дополнительным использованием стробоскопа). Питание прибора осуществляется от бортовой сети автомобиля.

В качестве датчика использован зажим типа «крокодил», губки которого сформированы под наружный диаметр высоковольтного провода, идущего к свече. Зажим крепится на высоковольтном проводе первого цилиндра. Таким образом образуется емкостная связь, обеспечивающая однозначное состояние синхронизации по первому цилиндру.

Поочередным включением каждого из четырех цилиндров, и считыванием при этом показаний тахометра, получают характеристику относительной мощности в процентах, отдаваемой каждым из проверяемых цилиндров (при частоте вращения коленвала 1000 об/мин.)

ЛИТЕРАТУРА

1. Электрооборудование автомобилей. Справочник инженера-механика. Боровских Ю.И.-М.: Транспорт. 1971, 192 с.

УДК 502.17

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ – СОСТАВЛЯЮЩАЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАЖДАН И ОБЩЕСТВА

Горячева М.С.

Терешко В.В., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный технологический университет

Состояние природы - флоры, фауны, литосферы, воздушного и водного океанов - ранее мало кого интересовало. Считалось, что ее дары неисчерпаемы и человечество может их беззаботно и бесконечно «переваривать». Положение усугублялось с постоянным ростом потребностей общества. Сложившееся ситуация в состоянии биосферы

нашей планеты можно оценить как острый экологический кризис. Подобное потребительское безрассудство, тактично именуемое в научных трудах антропогенным воздействием, нарушило существовавшее в природе экологическое равновесие и поставило все народы мира в условия, когда «экологическая катастрофа» более вероятна и не менее опасна, чем война. В данной экологической обстановке возникает необходимость детального анализа ситуации, контроля ее на производстве, а также на всех этапах жизнедеятельности человека с целью снижения экологического риска.

Одной из важнейших задач государственной политики РБ является обеспечение экологически благоприятных условий для проживания людей, рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь предусматривается скорейший переход и внедрение экологически безопасных технологий – как важнейшее средство обеспечения устойчивого развития государства. Основная часть необходимых работ по решению экологических проблем будет проводиться в пределах конкретного государства. Можно указать ряд направлений, на которых уже сегодня целесообразно сосредоточить усилия граждан, государственных органов и общественности.

ПЕРВОЕ. - **Экологическое воспитание населения, особенно молодого поколения.** Вопросы экологии необходимо в обязательном порядке включать в учебные программы всех без исключения учебных заведений. Все средства массовой информации, изобразительное искусство, литература должны активно участвовать в экологическом воспитании и образовании населения.

ВТОРОЕ. - **Разработка и внедрение программ сохранения и улучшения здоровья населения.** Эти программы должны охватывать вопросы здравоохранения, физической культуры и спорта, охраны материнства и детства, борьбы с вредными привычками и пропаганда здорового образа жизни в реальных экологических условиях.

ТРЕТЬЕ. - **Формирование системы экологических законов,** защищающих научно обоснованные нормы отношений человека и общества с природой и предусматривающих конкретную ответственность за их нарушение.

ЧЕТВЕРТОЕ. - **Обязательное экологическое страхование.** В ситуации, когда предприятия обладают экономической самостоятельностью, а многие - находятся в частной собственности, нелогично возлагать на государство обязанности по возмещению экологического ущерба.

ПЯТОЕ. - **Поиск и внедрение технических решений и технологий, направленных на сохранение природы.** Эти направления должны быть приоритетными и стимулироваться всеми возможными способами.

ШЕСТОЕ. - **Совершенствование системы энергоснабжения, предупреждение возникновения техногенных аварий в электросетях.** События в мае 2005г в Москве показали, что выход из строя одной трансформаторной подстанции привел к каскадному отключению энергоснабжения ряда регионов РФ.

СЕДЬМОЕ. - **Реформирование вооруженных сил РБ с учетом концепции положенной в основу экологических аспектов этого реформирования.** Перспективы развития и реформирования ВС РБ, во многом будут определяться их способностью «экономить природу».

ВОСЬМОЕ. - **Постоянный экологический аудит на предприятиях, как одно из мероприятий экологической безопасности.** Цель аудита – постоянный контроль за соблюдением предприятием законодательства по экологии, оценка экологической чистоты выпускаемой продукции, оценка риска работы предприятия для окружающей среды, оценка возможности сокращения вредных выбросов и снижении расхода энергии.

ДЕВЯТОЕ. - **Создание в содружестве с другими соседними странами единой экологической информационной инфраструктуры** для оперативного контроля состояния среды по всем регионам. Это позволит контролировать и прогнозировать экологическую обстановку и принимать обоснованные решения по восстановлению нарушенного равновесия.

Реализация данных мероприятий позволит создать необходимые условия для успешного решения проблемы в глобальном масштабе. Исключительная важность проводимых мер, необходимость выделения значительных ресурсов требует централизованного государственного руководства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куликов Г.Б. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов. – М.: Издательство МГУП «Мир книги», 1998.

УДК 614.84

АКТУАЛЬНОСТЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ СИТУАЦИЯМ КУРСАНТОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Грудинский М В.

Ключников А.В., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Экстремальная ситуация и, как следствие, психические травмы, катастрофы, аварии, стихийные бедствия уже давно стали неотъемлемой частью нашей жизни.

С их появлением появилась и потребность к тому, что бы противостоять сложным испытаниям посредствам готовности к той или иной ситуации. Многие опасные ситуации, способные привести к непоправимым последствиям, разрешались благодаря готовности человека к преодолению трудностей.

Подготовка человека к противостоянию экстремальным ситуациям является частью образования, получаемого им на протяжении всей жизни.

Одной из особенностей на современном этапе развития профессионального образования является подготовка специалистов, способных адекватно реагировать на сложные ситуации и курсанты ГИИ не являются исключением. В предстоящей деятельности они столкнуться с целым рядом трудностей, в том числе и психологических.

Психологическая специфика профессиональной деятельности офицера в подразделении МЧС связана с особенностями ее целей и задач, условий, средств и способов осуществления, трудностями. Внешние и внутренние факторы выступают в своеобразном взаимодействии и определяют этот сплав в ее особенностях, содержании, структуре и динамике психических явлений, которые, в конечном счете, и определяют ее эффективность.

Цели и задачи деятельности всегда выступают системообразующими психологическими факторами, определяющими все остальные психологические особенности.

Психологически значимыми (оказывающими влияние на психологию курсанта, или, как еще говорят, психогенными) особенностями этих целей и задач выступают:

- общественная значимость;
- безусловная необходимость их достижения;
- большая сложность достижения и решения;
- моральная, административная и уголовная ответственность.

Вывести формулу поведения курсанта в сложной ситуации не представляется возможным, но можно его подготовить к такой ситуации. Это является одной из основных задач обучения.

Выделяют три основные формы воздействия напряженной ситуации на человека и, соответственно, на курсанта:

- резкое понижение организованности поведения;
- торможение действий и движений;
- повышение эффективности деятельности [1].

Особенности целей и задач деятельности курсанта, как правило, психологически положительно сказываются на его поведении, обеспечивая высокую целеустремленность, внутреннюю мобилизованность, энергичность, решительность и смелость, стимулируют активность и инициативность в решении поставленных или возникающих задач. Обстановка приказа, которой сопровождается, как правило, постановка боевых задач, также помогает мобилизовать и преодолевать внутренние трудности, при их возникновении.

Вместе с тем цели, задачи и приказ всегда вызывают повышенные психические нагрузки, которые не все могут выдерживать, что может оборачиваться фактами нерешительности, перестраховки, замаскированного формализма, безынициативности и попытки ухода от ответственности. Осложняющим психологическим моментом является внезапность возникновения ряда задач. Эта внезапность требует повышенной оперативности во внутренних перестройках, готовности действовать в любых обстоятельствах.

Осознав вышеперечисленное, очевидной кажется необходимость психологической готовности курсанта к предстоящей профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. М.И.Дьяченко, Л.Д. Кандыбович. Готовность к деятельности в напряженной ситуации. Психологический аспект.: Мн.- Университетская», 1985

2. Н.Н.Нечаев Психолого-педагогические основы формирования профессиональной деятельности: М., 1988

УДК 614.3(476):504.5

ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО РАЦИОНА НАСЕЛЕНИЯ БЕЛАРУСИ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ

Гудинская О.В.

Астахова Т.А., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный технологический университет

После Чернобыльской катастрофы мир впервые столкнулся с радионуклидным загрязнением природных экосистем в глобальном

масштабе. Радиоактивность, высвободившаяся из разрушенного реактора, никогда не исчезнет из биосферы полностью и большинство ее долговременных эффектов станут известны только через много лет. Спустя почти 20 лет яснее обозначилось влияние аварии на все сферы жизни. Несмотря на принятые меры, за прошедшие годы оно не только не уменьшилось, во многих случаях и обострилось в связи с пролонгированностью и кумулятивными эффектами.

Радиоактивное загрязнение территории Беларуси оказало огромное влияние на здоровье населения. Одним из факторов влияния является ухудшение качества продуктов питания из-за загрязнения их радионуклидами. В настоящее время на пищевые продукты приходится свыше 60% от суммарной коллективной дозы облучения населения загрязненной зоны.

Некоторые национальные традиции в пищевом рационе белорусов, такие как большое потребление картофеля, недостаток в рационе свежих овощей, фруктов и ягод, а также рыбы и морских продуктов (30-50% от необходимого) приводят к дефициту в организме клетчатки, пектинов, витамина С, А и витаминов группы В.

Витамин С (аскорбиновая кислота) участвует в окислительно-восстановительных процессах, обмене белков, холестерина, железа, образования гормонов. Аскорбиновая кислота повышает сопротивляемость организма воздействию инфекций, токсичных веществ и радионуклидов. Суточная потребность в ней взрослого человека составляет 50-110 мг. Учитывая сезонные колебания содержания витаминов в продуктах, не нужно забывать о простых и доступных поливитаминных препаратах типа «Ревит», «Ундевит», «Квадевит».

Важными компонентами антиокислительной системы организма являются серосодержащие аминокислоты и минеральные вещества, которыми богаты гречневая и овсяная крупы, ржаная мука и изделия из нее, рыба, яйца, творог. Соли кальция, фтора, меди, жедеза и других элементов способствуют выведению радионуклидов за счет конкуренции с ними в организме.

Необходимо включать в рацион питания продукты, обладающие сорбционными, антиоксидантными и радиопротекторными свойствами. Особое место в рациональном питании отводится пищевым волокнам (ПВ). ПВ – это комплекс, состоящий из полисахоридов (целлюлозы, гемилоцеллюлоз, пектиновых веществ), а также лигнина, и связанных с ними белковых веществ, формирующих клеточные стенки растений. Его особенность – плохая перевариваемость в начальных отделах пищеварительного тракта человека и разрушение в толстой кишке.

К растворимым видам пищевых волокон относятся пектины, которые уменьшают поглощение жиров в желудке и в тонком кишечнике, тем самым снижая уровень жиров и холестерина в крови. Кроме того, они

понижают степень поглощения организмом сахара, оптимизируя уровень инсулина в крови. Наличие в пектинах свободных кислотных групп обеспечиваст связывание ионов металлов. В результате этого в кишечнике образуются стойкие, не подвергающиеся всасыванию соединения, которые выводятся из организма.

Особый интерес представляет способность пектина образовывать нерастворимые комплексные соединения с поливалентными металлами – свинцом, ртутью, кобальтом, цинком, хромом, никелем, стронцием, цезием, цирконием, а также радиоизотопами, и выводить их из организма. Однако следует помнить, что ежедневное употребление больших количеств пектина может привести к развитию дисбактериоза, а также избыточной потере полезных для организма металлов (кальция, калия, магния, кобальта и др.).

Важно обогащать продукты питания энтеросорбентами, способными выводить из организма чужеродные вещества и токсины. В этом качестве можно применять натрий-карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ). Данное соединение применяется при производстве кондитерских изделий лечебно-профилактического направления. Na-КМЦ хорошо совместима с компонентами рецептуры – сахаром, патокой, фруктовыми пюре, яичными и молочными продуктами, пектином и другими.

Населению Беларуси, подвергшемуся неблагоприятному воздействию факторов внешней среды, рекомендуется вводить в рацион питания продукты, обладающие сорбционными, антиоксидантными и комбинированными свойствами. Такие продукты выпускаются белорусскими предприятиями в виде кондитерских изделий, соков и овощных пюре, а также хлебобулочных изделий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Галицкий Э.А. Основы радиационной безопасности. Учебное пособие. –Гродно: ГрГУ, 2004. –244с.

2. Шеннон С. Питание в атомном веке: как уберечь себя от малых доз радиации. Минск, «Беларусь», 1991.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ В ЧАСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ В ПРИРОДНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ НА ПРИМЕРЕ ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Гуз Н.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

На территории Гродненской области значительная часть лесных экосистем относится к первому классу пожарной опасности [1]. Там же расположена белорусская часть всемирно известная Беловежская пуща, внесенная в список мирового наследия человечества. Поэтому, актуальность разработки мероприятий противопожарной защиты лесного фонда области не вызывает сомнений.

Характерной особенностью пожароопасных периодов последних лет явилось масштабное задымление многих крупных населенных пунктов в том числе и областного центра продуктами термического разложения природных горючих материалов, образование так называемого смога. Пребывание в зоне смога природных пожаров вызвало резкое ухудшение здоровья у большого количества людей, также большую опасность представляют продукты горения при пожарах в лесах на территории, загрязненной радионуклидами [2]. Известно, что пожароопасность лесных насаждений в значительной степени зависит от их пирологических характеристик, определяющих класс природной пожарной опасности. Класс природной пожарной опасности лесов определяется также их возрастной, структурной и типологической характеристикой.

При лесных и торфяных пожарах основная пожарная нагрузка приходится на природные горючие материалы, потенциально обладающие способностью гореть, образовывать дым, выделять токсичные продукты горения. Такой пожар сопровождается изменением состава и параметров газовой среды, которая составляет часть атмосферы и как объект исследования является открытой термодинамической системой. Для процесса горения характерны сложные зависимости скорости химических реакций от температуры.

Известно, что 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 население, проживающее и осуществляющее производственную деятельность в населенных пунктах прилегающих к району, где возник пожар в экосистеме. 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.

По результатам информационного анализа, одним из основных направлений совершенствования организационно-технических мероприятий, направленных на обеспечение безопасности природных экосистем признано усиление взаимодействия между территориальными подсистемами ГСЧС и отраслевой подсистемой ГСЧС Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь по защите населения от поражающих факторов пожаров в природных экосистемах. В том числе, разработка рекомендаций по взаимодействию элементов территориальных подсистем ГСЧС с отраслевой подсистемой ГСЧС Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь по защите населения от пожаров в природных экосистемах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационный бюллетень пожарной безопасности.-2002.-Вып.7.; Минск: -Изд-во «Минсктиппроект», С. 21-41.

2. 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 539,377

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ДЕФОРМАЦИИ В МЕТАЛИЧЕСКИХ КОЛОНАХ ЗАПОЛНЕНЫХ БЕТОНОМ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТЕМПЕРАТУРЫ.

Гук Ю.С. Черняк С.Я. Иванишин Ю.З.
Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности
МЧС Украины Факультет пожарно-спасательных сил

Научный руководитель: Семерак М.М. д.т.н. профессор, профессор кафедры ЛГУ МЧС Украины, кафедра надзора – профилактической деятельности.

В обычных условиях работы железобетонные конструкции неизменно подвергается воздействию температуры, которая вызывает изменения их деформированного состояния. Температурные деформации свойственны сооружениям, находящимся на открытом воздухе и подвергающимся атмосферным воздействиям, носящим периодический характер. Аналогичное воздействие оказывает на конструкции технологические цикли, например в автоклавах, пропарочных камерах. Особенно вредное воздействие на железобетонные конструкции оказывает температура, возникающая при пожаре.

Для оценки величины температурных напряжений и деформации, обусловленных изменений температуры рассмотрим пустотелый стальной цилиндр, заполненный бетоном. Обозначим внутренний радиус цилиндра R_1 , а внешний - R_2. При аналитических исследованиях выбрана цилиндрическая система координат r,φ,z.

При определении исследований напряжено - деформированного состояния железобетонной колоны, обусловленного изменением температуры на некоторою постоянную величину T использовались уравнения [1]

$$\delta_r^{(i)} = \frac{E_i}{1+vi}\left[\frac{du_i}{dr} + \nu_i \frac{u_i}{r} - \alpha_t^i(1+\nu_x)T\right],$$

$$\delta_\varphi^{(i)} = \frac{E_i}{1+vi}\left[\nu_i \frac{du_i}{dr} + \nu_i \frac{u_i}{r} - \alpha_t^i(1+\nu_x)T\right], \qquad (1)$$

где - δ_r радиальное температурные напряжения, Па

- δ_φ кольцевое температурные напряжения, Па;

Ei - модуль упругости, Па; v коэффициент Пуассона, α_t - температурный коэффициент линейного разрешения, 1/град.

Индексом «0» обозначены величины относящиеся к бетону, а индексом «1» к стальной колоне.

Перемещение точек колоны и в плоскости поперечного сечения определяется уравнением

$$\frac{d^2u}{dr^2}+\frac{1}{r}\frac{dui}{dr}-\frac{ui}{r^2}=0 \qquad (2)$$

решение которого записывается в виде

$$U_i = A_i r + \frac{B_i}{r}, \qquad (3)$$

где $A_i u B_i$ - постоянные интегрирования которые определяются из условий

Которые определяться из условий

$U_1 = 0$ при $r = 0$,

$\delta_r^{(1)} = 0$ при $r = R_2$

$U_1 = U_2 \qquad \delta_r^{(1)} = \delta_r^{(2)}$ при $r = R_1$ (4)

Учитывая условия (4) определены перемещения (3) и напряжения (1), которые записаны в аналитическом виде.

По полученым аналитическим зависимостях рассчитаны, температурные напряжения в стальной колоне заполненной бетоном при ее нагреве на $T = 100^0 C$ и $T_2 = 300^0 C$. При этом принято, что радиус бетонного цилиндра $R_1 = 0.29m$, а внутренний радиус стального цилиндра равен 0,3м

Механические свойства бетона принимались равными [2]

$E_1 = 0{,}23 \cdot 10^{11}$ Па; $v_1 = 0{,}17$; $\alpha_t^{(1)} = 12 \cdot 10^{-6} \frac{1}{K}$

Результаты расчета представлены графически на рис.2, где сплошными линиями показаны температурными напряжения при $T = 300^0 C$, а пунктирными при $T = 100^0 C$.

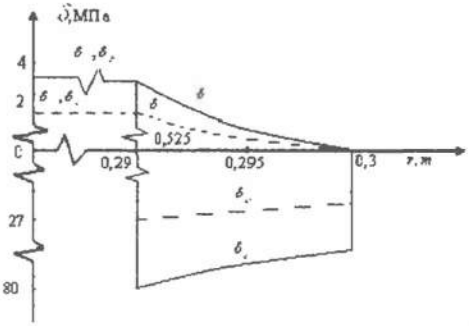


Рис. 2 зависимость радиальных и кольцевых темперных напряжений вдоль радиуса поперечного сечения колоны.

Выводы. Используя приведенную методику, можно рассчитать максимально допустимую температуру нагрева при которой достигается критическое значения напряжений, а также подобрать материалы с таким физико – механическими характеристиками, которые обеспечивают минимально, возможную величину напряжений.

Література:

1.Тимошенко С.П., Гудьер. Дж. Теория упругости. М.: -«Наука». 1975.-576с.

2. Александровский С.В. Расчет, бетонных и железобетонных конструкций на изменение температуры и влажности с учетом ползучести.-М.: Стройиздат. 1973.-432с.

УДК 614:9.04

ВЛИЯНИЕ ГАЗОВОГО ТЕПЛОВОГО ПОТОКА НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Гулак Е. Ю.

Мироненко А. А., доцент кафедры «Прогнозирования и профилактики чрезвычайных ситуаций и пожаров», кандидат технических наук, доцент,
Лавренко А. А., преподаватель кафедры «Прогнозирования и профилактики чрезвычайных ситуаций и пожаров»

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Задание работы – исследование изменений защитных качеств бетона по отношению к арматурной стали, в результате карбонизации бетона которая возникает во время действия на него тепловых потоков в условиях пожара.

Проводились исследования возникновения изменений pH жидкости, что находится в порах бетона при действии на нее углекислого газа.

Измерение pH жидкости, которая находится в порах, проводилось посредством стеклянных электродов, заложенных в цементно-песчаный раствор состава (1:2) с В/Ц =0,5, показало, что в некарбонизированом растворе через 4 суток после приготовления величина pH достигала 12,6—13,3. После искусственного карбонизирования образца и сохранения в течение 2 мес. на воздухе эта величина составила 9,12.

Понижение pH сопровождается резким ускорением растворения стали в бетоне. В следствии карбонизации стационарный потенциал стали сместился от 550 до 647 мв.

Характер поляризационных кривых свидетельствует об отсутствии пассивности стали в карбонизированном бетоне, в отличие от некарбонизированного. Потеря металла в карбонизированном бетоне с В/Ц—0,70 и расходом цемента 252 кг/м^3 за 24 мес. при сохранении в атмосфере с относительной влажностью 75% составила 56 г/м^2, а максимальная глубина поражения — 0,07 мм. Бетон с добавкой 5% $CaCl_2$ от веса цемента в тех же условиях потеря металла составила 587 г/м^2, а глубина поражения 1,30 мм.

Одной из причин относительно небольшой скорости коррозии стали в первом случае является высокое омическое сопротивление карбонизированного бетона. Например, в результате карбонизации удельное объемное сопротивление цементно-песчаного раствора (1:3) с В\Ц=0,52 увеличилось с 4250 до 19000 ом-см.. Образцы из цементно-песчаного раствора (1:2) с В/Ц=0,4 после 2-х мес. хранения, при относительной влажности воздуха 60-70% имели удельное объемное сопротивление:

некарбонизированные - $0,86 \cdot 10^6$ ом-см;

карбонизированные- $4 \cdot 10^6$ ом-см.

Значительное повышение сопротивления связано с уплотнением структуры, уменьшением количества воды в бетоне, что испаряется, и понижением проводимости электролита который находится в порах бетона.

Процесс карбонизации ограничен скоростью диффузии CO_2 в порах бетона, а расстояние, на которое углекислый газ может проникнуть в глубь по порам, которые имеют на поверхности пленку влаги с растворенной в ней $CA(OH)_2$, не прёвышает 1 мм. Продукты карбонизации

накапливаются на поверхности пор, и фронт реакционной зоны продвигается в глубь бетона. Скорость его продвижения будет большей в крупных порах. Из наблюдений видно, что в обычном плотном бетоне с равномерной мелкопористой структурой фронт карбонизации перемещается параллельно внешней поверхности образца. Полностью защищать арматуру от коррозии может бетон, который не имеет крупных пор.

Повышение густоты структуры бетона замедляет скорость карбонизации в глубь бетона.

Особенно сложно процесс карбонизации протикает в композиционных материалах с различными теплотехническими характеристиками. Свойства составляющих компонентов, условия их получения и эксплуатации в значительной мере предопределяют комплекс их эксплутационных характеристик в дальнейшем.

Способность противостоять карбонизации может оцениваться по величине эффективного коэффициента диффузии CO_2 в бетоне.

ЛИТЕРАТУРА

1. Коррозия бетона и железобетона, методы их защиты-М., Стройиздат,1980.-536 с.

2. Розенталь Н.К. Защитные свойства бетона и их изменение во времени Бетон и железобетон-1970.-№6, с.40-41

3. Мироненко А.А. О снижении пустотности структурного каркаса дисперсных систем. VI Республиканская конференция по физико-химических технологиях. Получение, применение промывочных жидкостей, дисперсных систем и тонко Растворов. Киев АНУССР 1985

4. О формировании технических характеристик поли искусственных материалов. Строительные материалы 1992-№4, с20-24

УДК 502.51:504.1

АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГИДРОСФЕРУ

Гуленок Н.Ю.

Терешко В.В., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный технологический университет

Всякий водоём или водный источник связан с окружающей его внешней средой. На него оказывают влияние условия формирования

поверхностного или подземного водного стока, разнообразные природные явления, индустрия, промышленное и коммунальное строительство, транспорт, хозяйственная и бытовая деятельность человека. Последствием этих влияний является внесение в водную среду новых, несвойственных ей веществ – загрязнителей, ухудшающих качество воды.

Основными неорганическими (минеральными) загрязнителями пресных и морских вод являются разнообразные химические соединения, токсичные для обитателей водной среды. Это соединения мышьяка, свинца, кадмия, ртути, хрома, меди. Большинство из них попадает в воду в результате деятельности человека. Тяжёлые металлы поглощаются фитопланктоном, а затем передаются по пищевой цепи более высокоорганизованным организмам.

Белорусский философ Валентин Акудович, предположил, что Беларусь через 50–100 лет может «озолотится» на продаже воды. Это вполне возможно: ведь мы располагаем значительным количеством воды (более 20 тысяч рек и ручьев, более 10 тысяч озер, 144 действующих водохранилища, разведано 256 месторождений подземных вод), а расходуется около 3–3,5% от запасов. Пока же наша вода экспортируется в небольших количествах.

Давление антропогенного пресса сказалось на состоянии водных ресурсов Беларуси. У специалистов вызывает беспокойство качество поверхностных вод. Хотя уже сократили сброс недостаточно очищенных вод на 56%, но реки загрязняются не только от неэффективной работы некоторых очистных сооружений, но и в результате нерегулируемого стока (с территорий промышленных предприятий, сельхозугодий). Требуется реконструкция и строительство систем навозоудаления на крупных животноводческих фермах, возведение очистных сооружений в сельских населенных пунктах. Вода в Беларуси соответствует нормативам, за исключением наличия природного железа и некоторых других элементов (марганец, медь, кадмий).

За последние 5 лет в реки сброшено 400–500 тонн тяжелых металлов, плюс 5–20 тонн меди ежегодно. Минск определяет около 26% всей суммарной нагрузки по тяжелым металлам, которые сбрасываются в реки. Наибольшее количество тяжелых металлов принимает Днепр (на 2004 год): меди –11,99т, цинка–30,29т, хрома–10,11т, никеля–7,73т.

От загрязнения тяжелыми металлами страдают и подземные воды, куда они поступают из загрязненных почв. Глубинные горизонты, откуда осуществляется забор питьевой воды, еще не сильно загрязнены. Но загрязнение подземных вод свинцом уже встречается. Содержание свинца в воде при этом составляет 0,06–0,08 мг/дм^3. Особенно тяжелая ситуация с загрязнением тяжелыми металлами подземных вод в местах расположения полигонов твердых коммунальных отходов. В пробах воды, взятой из скважин на полигонах, содержание свинца может составлять 0,05–0,11 мг/л, кадмия

–0,0021–0,0035 мг/л.

Кроме перечисленных загрязнителей вода содержит нефтепродукты, аммонийный и нитратный азот, фенолы, органические и биогенные вещества, соли тяжелых металлов. Минерализация воды крупных белорусских рек, таких, как Неман, Днепр, Припять, возросла за последние 15 лет на 20 %. В каждом пятом колодце вода превышает предельно допустимые концентрации (ПДК) по многим микробиологическим показателям и содержанию ядохимикатов. И хотя статистика показывает, что в последние годы качественный состав вод некоторых рек стал улучшаться (уменьшается содержание соединений азота, нефтепродуктов), оснований для оптимизма пока нет. Такое видимое «улучшение» следует расценивать в первую очередь как следствие повсеместного спада промышленного производства.

Неблагоприятная ситуация сложилась на реках Вилия, Сож, Неман, Березина, Днепр, Западная Двина в районах промышленных городов. Наиболее загрязненной на территории республики является река Свислочь в г.Минске). До 50% проб оды в последние годы одержат патогенные микроорганизмы и вирусы.

Одним из источников загрязнения грунтовых вод–это мусорные свалки (полигоны). Твердые отходы на свалках состоят из пищевых отходов, бумаги, пластиков, металлов и токсичных материалов (свинца, ртути, кадмия, ядохимикатов и пестицидов). Места утилизации отходов представляют угрозу для грунтовых вод, потому что вместе с дождем и влагой металлы и органические вещества просачиваются в почву. Ученые подсчитали, что из свалки площадью в 40–47га, расположенной во влажном месте, ежегодно вымывается от 172 до 308,5млн. л химикатов и металлов. В состав этих химикатов входят свинец, медь и нитрит натрия.

Оценив ситуацию, сложившуюся в мире с водными ресурсами можно сделать вывод о том, что выживание человека в условиях надвигающихся экологических потрясений зависит от багажа научных знаний и внедрения новых технических достижений. Развитие цивилизации можно рассматривать как двоякий процесс. С одной стороны, это поступательное движение вперед на основе развития научно-технического прогресса, а с другой – катастрофическое сползание в пропасть экологической катастрофы. У человечества остается, может быть, последний шанс для возрождения нашей планеты. Нужно торопиться, чтобы катастрофа не стала необратимой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия устойчивого социанально–экономического развития Республики Беларусь на период до 2020г. (Национальная комиссия по устойчивому развитию Респ. Беларусь; Редколлегия: Я.М.Александрович и др. – Мн.: Юнипак. – 200 с.

УДК 614.847

АНАЛИЗ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПОЖАРНЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Дембовский В.П.

Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Высокий уровень пожарной и аварийной опасности техногенного и природного характера требует оснащения органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям самыми современными и высокоэффективными техническими средствами пожаротушения и ликвидации последствий различных аварий.

В течение последних десяти лет в Республике Беларусь появились предприятия, продукция которых способствует техническому перевооружению подразделений МЧС.

ПО «БЕЛКОММУНМАШ», г.Минск.

Производственное объединение создано в 1988 году на базе Минского ремонтного трамвайно-троллейбусного завода (1973г).Помимо капитального ремонта электротранспорта коммунального назначения и выпуска новых их образцов, с середины 90-х годов на предприятии начато мелкосерийное производство пожарных автоцистерн на шасси Минского автомобильного завода АЦ-30 (54342).Еще раньше разработка подобных автоцистерн велась на НПО «Агат», результатом которой стал опытный экземпляр АЦ-40 (5337), позднее переоборудованный в автомобиль воздушно-пенного тушения.

Республиканский центр тылового обеспечения МЧС, г.Минск.

Республиканский центр тылового обеспечения МЧС существует как структурное подразделение при центральном аппарате Министерстве по ЧС республики и является специализированным подразделением технической службы. Некоторое время в составе РЦТО находился производственно-технический центр, сотрудники которого разрабатывали конструкторскую документацию и осуществляли опытное производство нескольких образцов пожарных аварийно-спасательных автомобилей. Наиболее интересным из них является аварийно-спасательный автомобиль на шасси МАЗ-437040 АСА-АБР (437040), который сейчас стоит на вооружении ПАСЧ ИППК МЧС в поселке Светлая роща под Борисовом. Автомобиль оснащен удобными отсеками для АСИ, имеющих шторные

двери, а также укомплектован современным аварийно-спасательным оборудованием ведущих зарубежных фирм.

СП "Пожснаб"

СП "Пожснаб"- молодое, динамично развивающееся предприятие по производству специальной пожарной автомобильной техники, успешно реализует свою продукцию на рынках Российской Федерации, а также в странах как ближнего, так и дальнего зарубежья.

Коллектив предприятия обладает определенным опытом в сфере разработки и производства пожарной техники, что позволяет совершенствовать базовые модели и проектировать новые с учетом современных требований.

Широкая специализация в отрасли пожарного машиностроения позволяет выпускать пожарные автоцистерны на базе шасси как грузовых, так и малотоннажных автомобилей не только российского производства (ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ, УРАЛ), но и на базе шасси Volkswagen. В частности была разработана уникальная модель автомобиля первой помощи на базе Volkswagen. АПП 0,5-40 (LT 35), предназначенного для оперативного оказания помощи в экстремальных ситуациях. Данная модель успешно прошла сертификацию на территории Республики Беларусь и пользуется спросом не только у нас в стране, но и за рубежом.

Несмотря на небольшие производственные площади, «Пожснаб» выпускает порядка 10-12 ПАСА в месяц. На данный момент планируется расширение производственных площадей и увеличение объема производства.

На сегодняшний день в Республике Беларусь производство ПАСА находится на стадии развития и определенные достижения в этой сфере уже имеются. Существующие отечественные предприятия являются достаточно перспективными и при наличии средств способны покрывать основную часть потребности нашего министерства в ПАСА.

УДК 678.664-405.8

ТРУДНОГОРЮЧИЕ ЖЕСТКИЕ ПЕНОПОЛИУРЕТАНЫ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Дёмина А.О.

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

Белорусский государственный технологический университет

Жёсткие пенополиуретаны (ППУ) обладают целым комплексом свойств, которые обуславливают неослабевасмый интерес к ним и рост их потребления в различных областях народного хозяйства. ППУ находят всё больший спрос в строительстве (гражданском и промышленном), так как обладают высокими звуко- и теплоизоляционными свойствами, водо- и атмосферостойкостью, биостойкостью, прочностью.

Ранее проводимыми исследованиями (сборник тезисов II международной научно-практической конференции курсантов и студентов, 66 стр.) была подтверждена практическая возможность увеличения огнестойкости жёстких ППУ за счет применения таких антипиренов, как кислый фосфорнокислый никель ($NiHPO_4*2H_2O$), кислый фосфорнокислый кобальт ($CoHPO_4*1.5H_2O$) и кобальт-аммонийфосфат ($CoNHPO_4*H_2O$). При этом наиболее эффективным антипиреном оказался кобальт-аммонийфосфат.

С целью расширения ассортимента огнестойких жёстких ППУ были проведены дополнительные исследования, где в качестве антипиренов использовали следующие вещества: кремнефтористый натрий (Na_2SiF_6) и смесь поливинилхлорида (ПВХ) с таймоноксом.

Композицию получали при комнатной температуре путем смешивания различных компонентов: простого и фосфоросодержащего полиэфира, эмульгатора, вспенивающих агентов, полиизоцианата и добавок. Антипирены вводили в полиэфирную смесь, перемешивая 3 минуты до полной гомогенизации, затем добавляли полиизоцианат и всю смесь перемешивали в течение 15–25 секунд. Потом массу помещали в форму, где происходило вспенивание и отверждение.

У испытуемых образцов оценивали такие показатели огнестойкости как потерю веса, скорость горения, время свободного горения и длину обгоревшей части. Изучили так же физико-механические свойства ППУ объёмную массу, предел прочности при сжатии, удельную ударную вязкость и водопоглощение.

Результаты испытаний жестких ППУ, полученные с различными антипиренами, приведены в таблице 1 в сравнении со свойствами ППУ, изготовленных по известной рецептуре, содержащей фосполиол II.

Из экспериментальных данных следует, что разработанные ППУ композиции по всем показателям значительно превосходят уже известные композиции. Наиболее эффективным антипиреном в данных исследованиях является кремнефтористый натрий (Na_2SiF_6).

Таблица 1

Огнестойкость и физико-механические свойства жестких ППУ в зависимости от вида антипирена

Вид и содержание антипирена в ППУ композиции, м. ч.	Огнестойкость				Физико-механические свойства			
	Потеря веса Р,%	Скорость горения, с	Время свободного горения, с	Длина обгоревшей части, см	Объёмная масса, кг/м^3	Предел прочности при сжатии, МПа	Удельная ударная вязкость, Дж/м^2	Водопоглощение, кг/м^2
Фосполиол II								
50	25,8	0,42	0,60	4,0	51,0	0,12	210	0,10
Na_2SiF_6								
0,5	9,6	0,25	0,10	1,2	37,5	0,18	270	0,02
1,5	9,4	0,20	0	1,1	36,5	0,17	240	0,02
3,0	7,5	0,10	0	1,0	36,4	0,18	200	0,02
4,0	6,3	0,08	0	1,0	46,8	0,18	180	0,02
ПВХ + таймонокс								
10 + 1,0	10,9	0,30	0,30	2,5	59,1	0,28	280	0,04
15 + 3,0	9,6	0,27	0	2,0	57,3	0,29	260	0,05
30 + 5,0	8,4	0,05	0	1,0	58,2	0,36	250	0,06
40 + 6,0	6,2	0,01	0	1,0	56,1	0,50	240	0,07

ЛИТЕРАТУРА

1. Цыбулько Н.Н., Мартинович Ф.С. и др. Выбор жёстких пенополиуретанов в качестве связующих для получения древесностружечных плит. – В сб.: Механическая технология древесины. – Минск, 1980, вып.10, с.73-79.
2. Сборник методов физико-механичеких испытаний пенопластов. – Владимир, 1967, вып.1.
3. Бушев В.П., Пчелинцев В.С., Яковлев А.И. Огнестойкость зданий. – М.: Стройиздат, 1970, с. 261-262.

УДК 614.84+803.0

ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЛУЖБЫ СПАСЕНИЯ В ЗАПАДНОЙ ЕВРОПЕ

GESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG DES RETTUNGSDIENSTES IN WESTEUROPA

Демченко Д.А.

Гордей Л. В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Der zivile Rettungsdienst (kurz: RD, in der Schweiz Sanität, in Österreich die Rettung) hat die Aufgabe, rund um die Uhr bei medizinischen Notfällen aller Art - Verletzungen, Vergiftungen und Erkrankungen - rasch und sachgerecht zu helfen und Leben zu retten. Rettungsdienst ist eine öffentliche Aufgabe der Gesundheitsvorsorge und der Gefahrenabwehr. Die europäischen Staaten stellen in unterschiedlicher Organisationsform und differierendem Umfang sicher, dass in ihrem Zuständigkeitsbereich Notfallpatienten die erforderliche mögliche notfallmedizinische Hilfe erhalten. Der Rettungsdienst baut auf den notfallmedizinischen Grundlagen der ersten Hilfe unter Einbeziehung weiterer technischer Hilfsmittel auf. Zusammen mit speziellen Rettungsfachdiensten wie z. B. Wasserrettung und Rettungshundediensten sowie entsprechend geeigneten Rettungsmitteln wie u. a. Rettungsfahrzeugen, Hubschraubern, Rettungsbooten wird nach Möglichkeit eine Rettung aus nahezu allen Notfalllagen eingeplant. Dabei wird unterschieden zwischen: dem bodengebundenen RD mit den Aufgabenbereichen Notfallrettung und qualifiziertem Krankentransport, der Luftrettung, dem Bergrettungsdienst, und dem Wasserrettungsdienst, wobei die Spezialorganisationen der Berg- oder Wasserrettung den Patienten nach der Rettung zur weiteren Versorgung an den allgemeinen Rettungsdienst übergeben. Als internationales Erkennungszeichen für den Rettungsdienst hat sich der Star of Life etabliert. Erste frühstrukturelle Ansätze sind schon in der Ära Napoleons zu suchen. Zunächst einmal mussten für die Verletztenversorgung zuständige Personen gefunden werden, die mit in die Schlacht zogen. Obwohl Ärzte als Berufsstand etabliert waren, wurden die Heere nicht ärztlich begleitet. Friseure und Barbiere bildeten den "Rettungsdienst". Sie waren praktisch die einzigen, die sich mit der Anatomie des Menschen beschäftigten. Während der Kämpfe blieben sie in sicherer Entfernung. Als es die ersten Verletzten gab,



Der "Star of Life"

rannten sie mit Holzkarren auf das Schlachtfeld und transportierten die Verwundeten ab. Im Gegensatz zu manch gängiger Auffassung war die behördlich geförderte und heute selbstverständliche „Rettung von Menschen aus Lebensgefahr" und in medizinischen Notlagen erst ein Phänomen des späten 18. und frühen 19. Jahrhunderts. Ende des 18. Jahrhunderts entstanden die ersten obrigkeitlichen Rettungsverordnungen in den einzelnen Ländern, in denen die Lebensrettung zur Pflicht jedes Bürgers erklärt sowie Belohnungen für erfolgreiche Wiederbelebungen von „Scheintoten" ausgesetzt wurden und die auch zeitgenössische Anleitungen zur Hilfeleistung und Lebensrettung enthielten. Ende des 19. Jahrhunderts verfügten die meisten Großstädte über ein organisiertes Krankenbeförderungswesen. Mit der Durchführung waren private Unternehmen, zivile Samaritervereine, Sanitätskolonnen des Roten Kreuzes und/oder die Feuerwehr beauftragt. Die Motorisierung der Krankenbeförderung begann nach dem Ersten Weltkrieg. Im Frühjahr 1943 wurde durch einen nationalsozialistischen „Führer-Erlass" der Versuch einer Vereinheitlichung des Krankentransportwesens in Deutschland gemacht, das nach dem Willen der NS-Staatsführung ausschließlich dem gleichgeschalteten Deutschen Roten Kreuz zugewiesen werden sollte. Der Ausgang des Zweiten Weltkrieges beendete diesen Versuch. Nach dem Ende des nationalsozialistischen Regimes und des Deutschen Reiches übertrugen die Mächte die Durchführung der Krankenbeförderung und die Notfallrettung zunächst an die Kommunen oder an das neu gegründete DRK. In den 50-er Jahren wurden dann vor allem außerhalb der Großstädte für die Sicherstellung der Krankenbeförderung und mangels anderer Regelung auch für die Gewährleistung der Unfallrettung wieder vermehrt Konzessionen an Privatunternehmer vergeben. Die zunehmende Dichte des Straßenverkehrs führte etwa ab Ende 50-er Jahre zu einem stetigen Anstieg der Unfallzahlen. Hinzu kamen ab Mitte der 60-er Jahre neue Erkenntnisse bzw. verbesserte Grundsätze in der Behandlung von Notfallpatienten und daraus abgeleitete Weiterentwicklungen in der Fahrzeug- und Gerätetechnik. Mit diesen neuen Anforderungen konnte das bestehende Rettungswesen in Europa nicht Schritt halten und es entwickelte sich seit den 60-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts auch in der Wahrnehmung durch die Öffentlichkeit ein beklagenswerter „Rettungsnotstand". Diese unzuträgliche Situation führte ab Mitte der 60-er Jahre zum verstärkten Engagement von Verwaltungsfachleuten, Medizinern und Hilfsorganisationen und schließlich zur behördlichen Reorganisation des Rettungswesens ab Anfang der 70-er Jahre. Auch private Initiativen, besonders die Björn-Steiger-Stiftung hat sich in diesen Jahren sehr für den Aufbau entsprechender Infrastruktur, Notrufsäulen und Fahrzeugen gekümmert.

LITERATUR

1.http://www.samariter.org
2.Bernd Biege. Das Rote Kreuz im Dritten Reich. - Berlin, 2000.

УДК 574:351.746

К ВОПРОСУ О СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Драгун С. В.

Михаленок С. А., старший преподаватель кафедры № 7

Институт национальной безопасности Республики Беларусь

Система обеспечения экологической безопасности – совокупность законодательных, организационных, технических, медицинских и биологических мер, направленных на поддержание равновесия между биосферой и антропогенными, а также естественными внешними нагрузками с целью сохранения биологического разнообразия и создания благоприятной для здоровья и жизнедеятельности среды обитания человека и государственных органов, наделенных компетенцией по реализации указанных мер.

Законодательные меры являются основополагающими при построении, функционировании и развитии системы обеспечения экологической безопасности. Система норм, установленных государством и направленных на регулирование экологических отношений образует самостоятельную отрасль - экологическое право Республики Беларусь. Ряд норм, направленных на обеспечение экологической безопасности содержат и другие отрасли права: административное, уголовное, гражданское. Так, нормами административного права регламентирован административно-правовой режим чрезвычайного положения.

В последние годы активно идет процесс внедрения экологических требований в законодательные и иные нормативные акты, регулирующие хозяйственную и иную деятельность, оказывающую негативное влияние на окружающую природную среду, т.е. экологизация законодательства.

Активно используются такие организационные меры обеспечения экологической безопасности как: внедрение экологических стандартов, экологическая сертификация предприятий на предмет соответствия СТБ ИСО 14000, экологическое страхование, а также проведение государственной экологической экспертизы планируемой хозяйственной деятельности. Все выше указанные меры направлены на предупреждение причинения ущерба экологической безопасности.

Субъектами обеспечения экологической безопасности являются государственные органы и организации, а также отдельные лица, осуществляющие в силу своих полномочий мероприятия по защите

жизненно важных интересов личности, общества, государства и окружающей среды.

Систему государственных органов власти и управления в области охраны окружающей среды возглавляет Президент Республики Беларусь, который в своих решениях опирается на Совет безопасности. В ведении Управления делами президента находятся национальные парки и заповедники. Законодательное регулирование деятельности в области охраны окружающей среды осуществляет Национальное собрание Республики Беларусь, а исполнение решений Президента и Национального собрания возложено на Совет министров.

Министерства и ведомства в соответствии со своей компетенцией организуют деятельность по приведению в жизнь решений высших органов власти и управления, при этом центральное место принадлежит Министерству охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов (Минприроды). Минприроды организационно имеет в своем составе областные и минский городской комитеты, а также 123 гор(рай)инспекции и ведомственные подразделения: Комитет рыбоохраны при Министерстве природных ресурсов и охраны окружающей среды, ПО «Белгеология», БелНИЦ «Экология» и др.

Предупреждение и ликвидация последствий аварий, чрезвычайных ситуаций, катастроф возложено на Министерство по чрезвычайным ситуациям, которое в своем составе имеет комиссии по экологии.

Правоохранительные органы (МВД, прокуратура) осуществляют надзор за соблюдением законодательства в области охраны окружающей среды.

Органы государственного управления в области охраны окружающей среды в своей деятельности опираются на научные разработки НИИ АН Республики Беларусь и на помощь общественных экологических организаций.

Эффективное функционирование системы обеспечения экологической безопасности позволит не только снизить антропогенную нагрузку на окружающую среду и как следствие улучшить среду обитания, но существенно улучшить экономические показатели: увеличение инвестиционной привлекательности, развитии экотуризма, снижение страховых выплат от ухудшения состояния окружающей среды и т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Национальная безопасность: управленческие и информационные технологии обеспечения». Материалы межведомственной научно-практической конференции 10-11 июня 1999 года. Мн., 2000г. С-69.

2. Г. А. Чернушевич, В.В. Перетрухин «Защита населения в чрезвычайных ситуациях», БГТУ. Мн., 2005г.
3. Демичев Д. М., Балашенко С. А. «Экологическое право», Мн., 2000г.

УДК 681.5

МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ДЕТЕКТОРОВ И ЛИНЕЙНЫХ РАСТОЯНИЙ МЕЖДУ НИМИ

Дроздов Л.И.

Будкевич А.А., руководитель кафедры «Пожарная безопасность и гражданская защита», магистр технических наук

Колледж пожарной безопасности и гражданской защиты МВД Латвии

На территории Латвии, в настоящее время, широко используются нормативы, стандарты и рекомендации Евросоюза, являющиеся обязательными к исполнению.

Одним из таких рекомендуемых стандартов принят LVS CEN/TS 54-14: 2004 «Системы обнаружения пожара и пожарной тревоги. Руководство по планированию, проектированию, инсталляции, сдаче в эксплуатацию и обслуживанию».

Данный стандарт предусматривает защиту помещений точечными детекторами - по радиусу, что является расстоянием до угла помещения и не определяет линейных расстояний между детекторами и от детектора до стены.

При проектных и монтажных работах описать помещения радиусами сложно, поэтому удобнее использовать линейные расстояния между детекторами.

Разработанная методика позволяет определить линейные максимальные и рекомендуемые расстояния между детекторами, количество детекторов, не нарушая требований выше указанного стандарта, что значительно облегчает работы по проектированию и монтажу систем обнаружения пожара.

Данная методика реализована в компьютерной программе «MS Excel». Для определения количества детекторов, максимальных и рекомендуемых линейных расстояний между ними, в программе «MS Excel», достаточно обозначить тип детектора и размеры помещения.

Данная методика является алгоритмом написания программы, которую можно использовать для автоматизированного размещения

пожарных детекторов по помещениям в плане здания в соответствии с нормами Евросоюза.

ЛИТЕРАТУРА

1. LVS CEN/TS 54-14: 2004 «Системы обнаружения пожара и пожарной тревоги. Руководство по планированию, проектированию, инсталляции, сдаче в эксплуатацию и обслуживанию».

УДК 576.014.(043).482.001.621.

ЗАЩИТА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВИБРАЦИИ

Дубровка А.В., Куликов К.В.

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

Военная академия Республики Беларусь

Развитие военной техники и возрастание напряженности боевой работы военнослужащих создает неблагоприятное воздействие и выдвигает ряд новых задач в направлении изучения действия вредных факторов на организм и поддержания его высокой работоспособности. Среди факторов неблагоприятно влияющих на военнослужащих, вибрация, создаваемая при работе военной техники, занимают одно из ведущих мест. Неблагоприятному влиянию непрерывно действующего шумового фактора подвержены все профессиональные группы военных, в особенности - летчики, техники, обслуживающие авиационную технику, танкисты и артиллеристы. Степень вредного воздействия шумов на те или иные категории военнослужащих определяется длительностью, интенсивностью.

Основными физическими характеристиками вибрации являются амплитуда и частота колебаний. Амплитуда вибросмещения измеряется в метрах или сантиметрах, а частота колебаний - в герцах. Учитывая, что при любом колебательном движении непрерывно изменяется скорость и ускорение (наибольшие на осевой линии колебания и наименьшие в крайних позициях), вибрацию оценивают по скорости и ускорению.

К источникам военной транспортной вибрации относятся:

- военно-инженерная техника для прокладки дорог, рытья траншей;
- грузовые автомобили (в том числе тягачи);
- движение легких танков БМП, БМД, БТР;

- техника для разминирования минных полей.

Вибрация может прямым путем мешать выполнению рабочих операций или косвенно отрицательно влиять на работоспособность человека. Ряд авторов рассматривают вибрацию как сильный стресс-фактор, оказывающий отрицательное влияние на психомоторную работоспособность, эмоциональную сферу и умственную деятельность человека и повышающий вероятность возникновения несчастных случаев.

В зависимости от того, на какие части тела человека распространяются механические колебания, различают местную и общую вибрацию. При местной вибрации сотрясению подвергается лишь та часть тела, которая непосредственно соприкасается с вибрирующей поверхностью, чаще всего руки (при работе с ручными вибрирующими инструментами или при удержании вибрирующего предмета, детали машины и т. п.). Иногда местная вибрация передается на части тела, сочлененные с подвергающимися непосредственно вибрации суставами. Однако амплитуда колебаний этих частей тела обычно ниже, так как по мере передачи колебаний по тканям, и тем более мягким, они постепенно затухают. Общая вибрация распространяется на все тело и происходит, как правило, от вибрации поверхности, на которой находится рабочий (пол, сиденье, виброплатформа и т. п.).

Длительное влияние вибрации приводит к стойким патологическим нарушениям в организме работающих. Всесторонний анализ этого патологического процесса послужил основанием для выделения его в качестве самостоятельной нозологической формы профессионального заболевания - вибрационной болезни.

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

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

рациональное конструирование и расчет сооружений и механизмов;

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 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. - 2001 г.
2. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. М. - 2000 г.

УДК 614.88 (316.6)

МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕАНИМАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Дяченко Р. В.

Балицкая А.А., начальник кафедры «Мониторинга и гражданской защиты», кандидат педагогических наук, доцент
Хливный Н.Г., профессор кафедры «Мониторинга и гражданской защиты», кандидат медицинских наук, доцент,

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

В своей профессиональной деятельности специалисты аварийно-спасательной службы сталкиваются с необходимостью оказания первой медицинской помощи пострадавшим при чрезвычайной ситуации, что связано с необходимостью проведения и реанимационных мероприятий. Подготовка спасателей к выполнению ими этой функции – задача комплексная, требующая учета медицинских и психологических факторов.

С целью изучения готовности сотрудников аварийно-спасательной службы к выполнению реанимационных мероприятий нами было проведено анкетирование в профессиональных государственных пожарных частях города Черкассы. Вопросы анкеты были направлены на:

1) определение уровня теоретической подготовленности для правильного выполнения реанимационных мероприятий,

2) на изучение самооценки психологической готовности к их проведению (восприятие медицинской помощи потерпевшим как составляющей профессионального долга, понимание важности начального периода доврачебной медицинской помощи для спасения жизни пострадавших),

3) наличие опыта выполнения реанимации;

4) причин отказа от оказания реанимации пострадавшим (оправдание тем, что спасать пострадавшего было уже слишком поздно, что не

разобрался, надеялся на то, что реанимацией будет заниматься кто-то другой: врач, товарищ и т.д.).

По результатам самооценки готовности к реанимации потерпевших мы разделили респондентов на 3 группы: «полностью готовы к оказанию реанимации пострадавшим», «частично готовы» и «не готовы». Полностью готовыми к этой работе считают себя 52,38 % респондентов. " Частично готовыми» оказалась треть участников опроса (33,33 %) , а те, кто не готов составили 14,29 % от общего количества опрошенных.

Показателен и тот факт, что из тех, кто высоко оценил свою готовность к реанимации потерпевших, кому приходилось проводить реанимацию, правильно ответили на теоретические вопросы по технике выполнения реанимационных мероприятий всего лишь 16, 66 %. Среди тех, кто хоть один раз делал реанимацию (во всех трех группах респондентов), доля правильно ответивших на теоретические вопросы, составила 83,33 %.

Среди "частично" готовых к выполнению реанимации наблюдалась следующая картина: 33,33 % ни разу не делали реанимацию пострадавшему. А тех, кто не делал, но знает, как ее проводить, оказалось 28,57 % от общего числа. Соответственно тех, кто не делал и не имеет для этого теоретических знаний – 71,42 %.

Из тех, кто ответил, что он не готов к выполнению реанимации (14,29 %), не имеет нужной теоретической подготовки ни один пожарный.

Среди возможных причин неучастия в проведении реанимации пострадавшему более 42.85 % пожарных ответили, что у них ни разу не было таких случаев, когда бы нужно было ее проводить. 38,09 % пожарных ответили, что, по их мнению, реанимацию было уже поздно начинать, так как человек уже был мёртв. Всего 9,52 % сказали, что при наличии случаев, когда нужно было реанимировать пострадавшего, вместо них эту процедуру выполняли другие. Около 9,52 % также честно ответили, что они не умеют делать реанимацию, соответственно помочь пострадавшему и спасти его от гибели не могут.

Все 100 % респондентов ответили, что они не желают иметь контакт с пострадавшим, поскольку есть вероятность заражения различными болезнями, что соответственно вызывает страх, и чувство отвращения к пострадавшему. Также ни один из опрошенных не был в ситуации, когда реанимацию оказывали бы ему лично, что также сказывается на отношении к пострадавшему.

Если взять медицинские факты, то становится ясно, что проведение реанимации пострадавшему – очень тяжелое и ответственное задание. По подтвержденным научным данным один человек может проводить реанимацию пострадавшего самостоятельно в течение 3 – 4 минут, поскольку у человека не хватает физических сил для ее дальнейшего проведения. Два человека могут успешно проводить реанимацию в

течении 10 минут, а три человека (при правильной ротации участников) – более 30 минут. Также, как показало анкетирование, многие пожарные не знают, что поддерживать жизнь в человеке можно лишь непрямым массажем сердца без применения искусственной вентиляции легких. Это позволяет выиграть время и дождаться оказания квалифицированной медицинской помощи.

Очень большое значение имеет фактор психологической настроенности пожарного во время реанимации пострадавшего, ведь человек может считать себя способным к ее проведению, а сам в подобном случае начинает волноваться, бояться, что в конечном итоге приведет к невозможности оказания помощи.

На наш взгляд, эту проблему необходимо и возможно решать, ведь от правильных и своевременных действий спасателя зависит жизнь человека.

Проведенное на ограниченном контингенте опрошенных сотрудников аварийно-спасательных служб исследование вопросов первой реанимационной помощи обнаруживает отдельные медико-психологические проблемы – отказ от проведения реанимационной работы как в силу недостаточной готовности ее выполнить, так и наличием брезгливости (защитного чувства самосохранения).

По-видимому, истоки таких проблем следует искать в существующем формальном отношении к проблеме, что требует иных подходов в системе подготовки сотрудников службы и выбора таких методик первой медицинской помощи, которые повысят выживание потерпевших до обеспечения их квалифицированной медицинской помощью.

УДК 614.84

СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Емельяненко С.Н.

Слепцов А.П., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Так сложилось, что одной из причин гибели, травматизма людей, а также нанесения материального ущерба явились пожары. О чем

свидетельствуют статистические данные о пожарах и гибели людей в огненной стихии по гомельской области за последние пять лет.

ГОД	2001	2002	2003	2004	2005
Число пожаров	2306	2333	1760	1704	1772
Погибло людей	145	227	172	170	167

По г. Гомелю и Гомельской области за период с 2001 по 2005 года произошло 9875 пожаров и погиб 881 человек.

Данные статистического анализа по Гомелю и Гомельской области показывают, что число людей, проживающих на данной территории, уменьшается.

Численность населения (тыс. чел.)

2001	2002	2003	2004	2005
1535.0	1527.5	1516.1	1505.4	1495.3

Т.е. за пять лет численность населения уменьшилась на 2,6%. Количество пожаров, в свою очередь, сократилось на 23,1%, а гибель людей на пожаре возросла на 13,2%. Если 2001 году на каждом 16 пожаре погибал человек, то 2005 году на каждом 11. В эти годы на десять тысяч населения приходилось 14 и 12 пожаров соответственно. Из выше сказанного видно, что если, снижение количества пожаров имеет не значительную динамику снижения, то гибель людей на пожарах, при снижении численности населения области, вызывает определенную озабоченность. При этом количество пожаров по причине неосторожного обращения с огнем на протяжении рассматриваемого отрезка времени находится в пределах 75% от общего их числа. И эта цифра, к сожалению, относительно стабильна. Приведенные цифры свидетельствуют о том, что пожары в основном происходят от дефицита знаний, умений и навыков в области пожарной безопасности у граждан нашего государства. Ведь неосторожное обращение с огнем в 2001 году включало в себя: непотушенная сигарета – 432, непотушенная спичка – 571, костер – 32, сюда же можно отнести и 145 случаев шалости детей с огнем. В 2005 году количество пожаров по аналогичным причинам составило 854 случая.

Ущерб от огненной стихии по республике составляет около 1% валового национального продукта.

Сложность и масштабность задач, которые обстановка заставляет решать в деятельности государства по предупреждению чрезвычайных

ситуаций природного и техногенного характера приводит к необходимости, всесторонней, многоплановой, активной деятельности всех элементов системы пожарной безопасности на основе глубокого анализа и тесного взаимодействия с ветвями власти всех уровней и общественностью.

Школьники в 2001 году составляли 20.4 % всего населения г. Гомеля и Гомельской области, а в 2005 году 17.7 %, т.е., не значительное снижение пожаров можно отнести на счет этой категории граждан. В результате детской шалости с огнем произошло 145 и 102 пожара соответственно. Трудоспособное население составляло в 2001 году 57.6%, а в 2005 году 60.7%, и пенсионеры в 2001 году составляли 22%, а в 2005 году 21.5%. Уровень учащейся молодежи также увеличился: в 2005 году он составил 118.1 тыс. чел., а в 2001 году он составлял 105.0 тыс. чел. Тот же рост мы можем наблюдать в трудоустройстве населения. В 2001 году уровень безработицы составлял 18.2 тыс. чел., а в 2005 году он снизился до 11.2 тыс. чел.

Теперь рассмотрим экономическую сферу деятельности. Среднемесячная заработная плата повысилась в 3,72 раза. Продукция производства сельского хозяйства за 5 лет увеличилась на 7,4%. Объем продукции в промышленности возрос на 10319 млрд. руб. В 2001 году построено 401 тыс. м. кв. жилых построек, а в 2005 году он составил 495 тыс. м. кв.

Экономическая составляющая пожарной безопасности, по своей динамике превосходит динамику с пожарами, и дала возможность снизить количество пожаров в производственной сфере деятельности, однако на общую остановку с пожарами существенного влияния не произвела.

Как видно из статистических данных за 5 лет возрастная категория граждан различна, однако % число возрастов социальных групп уменьшается. Количество пожаров также уменьшается, однако по сравнению с уменьшением населения, стабильности не наблюдается - динамика возникновения пожаров за 5 лет скачкообразна. Исходя из этого можно сделать вывод, что человеческий фактор является важным, если не основным, влияющим на обстановку с пожарами. И в тоже время отсутствуют статистические данные возрастной категории виновных в возникновении пожара, что не позволяет сделать выводы, в части воздействия на них, с целью предупреждения пожаров, ведь каждой возрастной категории граждан требуется свой индивидуальный подход.

Местные исполнительные и распорядительные органы не выполняют возложенные на них функции по обеспечению противопожарной защиты населенных пунктов. Количество пожаров в 2001 на объектах ЖКХ составило 166 случаев, на объектах принадлежащих гражданам на правах личной собственности 1788, в 2005 году 75 и 1565 соответственно. Информации по вопросам пожарной безопасности не содержат должного

анализа и конкретных предложений по улучшению оперативной обстановки на местах.

Ставя задачей обучить граждан Республики Беларусь мерам пожарной безопасности в целях защиты от пожаров их жизни и здоровья, имея при этом достаточную законодательно-правовую базу, необходимо разработать современные педагогические технологии по выработке умений и навыков у конкретной возрастной категории граждан в вопросах обеспечения безопасности их жизнедеятельности. Данная работа должна проводиться последовательно и планомерно на протяжении всей жизни человека, в соответствии с концепцией, изложенной в законе о пожарной безопасности.

Необходимо поднять планку обязанностей и ответственности государственных органов, общественных объединений, должностных лиц и граждан по обеспечению пожарной безопасности. А также необходимо разрабатывать новые наиболее эффективные программы по обучению граждан республики пожарной безопасности и внедрять их в испоьзование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Беларусь

2. Закон Республики Беларусь «О пожарной безопасности».

3. Постановление СМ РБ №571 от13 октября 95г. «Об утверждении положений о внештатных пожарных формированиях и смотрах противопожарного состояния жилых домов в населенных пунктах».

4. Системный анализ и проблемы пожарной безопасности народного хозяйства. Под редакцией Н.Н. Брушлинского, - М.; Стройиздат, 1988.

5. Обеспечение пожарной безопасности объектов народного хозяйства. Комплексный подход. Часть III. Организационно-технические мероприятия. В.И. Козлачков, - Мн.; ООО «Фоикс», 1998

6. Основные показатели и результаты деятельности ОПЧС Республики Беларусь. Информационно-статистический сборник МЧС Республики Беларусь.

УДК 316 + 338

ОПЧС КАК СОЦИАЛЬНАЯ УПРАВЛЯЕМАЯ СТРУКТУРА

Жамойдик С.М.

Карпиевич В.А., доцент кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Социально-экономические и политические трансформации, начавшиеся на огромных пространствах Евразии в результате катастрофического разрушения Советского Союза, а также резко возросшие масштабы и последствия природных, экономических, технологических катастроф, сопровождаемых личностными трагедиями множества людей, необычайно обострили внимание социологов, политологов, психологов, представителей других отраслей научного знания к экстремальным ситуациям и катастрофам.

Более 150 тысяч смертей ежегодно – такова наша дань катаклизмам, как отмечается в докладе Международной федерации Красного Креста и Красного Полумесяца. На совести разбушевавшейся природы 95% жертв. В остальных повинен человек, вызывающий катастрофы по ошибке, незнанию, неопытности, из-за преступной безалаберности или погони за наживой. Ежегодно крова и имущества лишаются 128 миллионов человек [3, с. 10].

Для решения этих и иных проблем в нашей республике и были созданы органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям (ОПЧС).

Деятельность государственной власти в области защиты населения и территории от ЧС природного и техногенного характера регламентировано Конституцией Республики Беларусь, ряда ее законов, указов Президента, постановлений правительства Беларуси, нормативных актов соответствующих министерств и ведомств.

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, являясь республиканским органом государственного управления, подчиняется Совету Министров Республики Беларусь – высшему исполнительному и распорядительному органу государственной власти, который непосредственно осуществляет управление страной.

ОПЧС в своей деятельности руководствуется Конституцией Республики Беларусь, законами Республики Беларусь, декретами, указами и распоряжениями Президента Республики Беларусь, постановлениями Правительства Республики Беларусь, международными договорами Республики Беларусь.

Следует отметить, что для ОПЧС также характерны линейно-функциональные структуры организации управления. При такой структуре управления всю полноту власти берет на себя линейный руководитель, возглавляющий определенный коллектив.

Функциональные структуры организации находятся в подчинении главного линейного руководителя – начальника УМЧС. Свои решения они проводят в жизнь либо через главного руководителя, либо

непосредственно через соответствующих руководителей служб (начальники РОЧС, их заместители).

Многолетний опыт использования линейно-функциональных структур управления показал, что они наиболее эффективны там, где аппарату управления приходится выполнять множество рутинных, часто повторяющихся процедур и операций при сравнительной стабильности управленческих задач и функций: посредством жесткой системы связей обеспечивается четкая работа каждой подсистемы и организации в целом.

Оценивая организационную структуру управления, характерную для ОПЧС необходимо учитывать следующие особенности:

- Существует некоторая ограниченность финансовых и материальных средств, необходимых для качественного функционирования ОПЧС.
- Произошедшее расширение функций МЧС требует появление новых образованных управленцев в области ГСЧС, ГО.
- Адекватное и своевременное реагирование на складывающуюся социально-политическую обстановку.

Организация управленческого процесса в ОПЧС, особенно на современном этапе, требует всестороннего углубленного подхода к разработке, принятию и внедрению в деятельность организации каждого управленческого решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабосов Е.М. Социология управления. Мн.: ТетраСистемс, 2001.

2. Бариев Э. Р., Яковчук В.И. и др. Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций. Учеб.-метод. пособие. Барановичи, 2004.

3. Доклад Международной конференции Красного Креста и Красного Полумесяца. М., 2001.

УДК 623

МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКАЯ ОСНОВА ИДЕОЛОГИИ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВА В КОНТЕКСТЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЧС

Жданеня М.В., Петрик П.В.

Гигин В.Ф., старший преподаватель кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Идеология как система взглядов, идей, выражающих коренные интересы классов, социальных групп является отражением общественного бытия в сознании людей. Вопросы идеологии являются основополагающими в политике любого государства. Политический курс той или иной страны, система ценностей целиком зависят от идеологии правящей структуры. В многочисленных исследованиях, посвященных изучению идеологии как социального явления, много интересных подходов к сущности идеологии. Но сколько бы подходов ни было, ясно одно: власть провозглашает единственно правильной ту идеологию, которая отвечает её интересам.

Например, в СССР марксизм-ленинизм объявлялся подлинно научной идеологией, выражающей интересы рабочего класса, огромного большинства человечества, стремящегося к миру, свободе, прогрессу. Но сегодня мы можем сказать, что идеология огромной советской державы наряду с некоторыми положительными моментами несла в себе и разрушительный заряд. О жертвах коллективизации, о сталинских репрессиях сегодня знают все. Знание истории – великое знание, оно позволяет избежать ошибок, в том числе и в идеологической работе, проводимой тем или иным государством.

В настоящее время в нашем государстве осуществляются мероприятия по совершенствованию и развитию идеологической работы. На III Всебелорусском народном собрании Президент Республики Беларусь А.Г. Лукашенко отметил: «Эти тонкие материи не дают непосредственного вклада в экономику, но именно они определяют климат в нашем обществе, обеспечивают его единство и целостность» [1, С. 9].

Старая система идеологических ориентаций оказалась разрушенной, а новые ценности, которые транслируются на общество, отличаются большим политико-идеологическим многообразием. Ценностью, которая несёт в себе консолидирующий потенциал, может стать суверенное белорусское государство. Идеология государства становится источником согласия различных социальных и политических сил и должна быть задействована государственными и общественными структурами, в том числе МЧС. Мировоззренческая основа идеологии государства – национальная идея. Основным содержанием национальной идеи провозглашаются такие понятия: общечеловеческие и христианские ценности, национально-государственное самосознание, гражданственность, патриотизм.

Именно такие идеи пропагандируются в печатных СМИ МЧС, в частности в журнале «Служба спасения». На конкретных примерах служебной деятельности работников МЧС раскрывается суть термина «патриотизм».

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь является органом повседневного управления и в его функционировании играет не малую роль идеологическая подготовка работников.

Каждый уровень ГСЧС имеет координирующие органы, постоянно действующие органы повседневного управления по чрезвычайным ситуациям, силы и средства, системы связи, оповещения, информационного обеспечения, резервы финансовых, материальных ресурсов.

Персональная ответственность за состояние идеологической работы возложена на начальника структурного подразделения.

Идеологическая вертикаль – часть политической культуры, которая составляет органическую часть общей культуры общества с её характерными особенностями, ценностями, нормами поведения. В процессе обучения и накопления собственного опыта у людей складываются устойчивые, типичные для определённого общества образцы ориентации в отношении политической системы, её институтов, других участников политического процесса, а также в отношении самих себя. Эти ориентации задают порядок и придают значение политическому процессу и управляют поведением в политической системе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государство для народа. Доклад Президента А.Г. Лукашенко на третьем Всебелорусском народном собрании // Беларусь сегодня. – 2006. – 3 марта. – С. 1-12.

УДК 614.89 – 057.3л/с:613.67

ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Жлобович И.Н.

Лебедев С. М., заместитель начальника кафедры «Военной эпидемиологии и военной гигиены»

Белорусский государственный медицинский университет

В настоящее время в работе межведомственной комиссии по биологической безопасности имеет первостепенное значение вопрос обеспечения эффективной защиты подразделений, выполняющих задачи

по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с биотеррористическими актами.

С целью совершенствования системы медицинской защиты рассмотрен вопрос о вакцинации профессиональных групп риска при возможном применении биологического оружия (БО).

Существуют различные классификации биологических агентов (БА). Так, в США выделены 3 категории вероятных БА и вызываемых ими соответствующих инфекций, важных с точки зрения готовности гражданских служб к противодействию в случае применения БО. Российскими специалистами БА распределены на 3 группы по степени вероятности их использования в качестве БО. Но из всех инфекционных агентов и токсинов на первом месте по своей опасности и вероятности применения в качестве БО находится вирус оспы.

Нестабильная международная обстановка и существующая возможность биотеррористических актов с применением возбудителя натуральной оспы обосновывают создание в республике необходимого запаса вакцины против натуральной оспы для избирательной вакцинации личного состава, имеющего повышенный риск инфицирования в условиях применения БО. В Республике Беларусь поддержание необходимого запаса эффективных средств вакцинопрофилактики осуществляется путем гарантированных закупок на основании договорённостей с другими государствами и/или контрактов с гражданскими фирмами.

В этом случае при выборе оспенной вакцины необходимо учитывать опыт многолетнего ее применения в странах мира, который свидетельствует о достаточной реактогенности препарата. Следует отметить, что вопрос о реактогенности оспенной вакцины является чрезвычайно актуальным ввиду частого развития поствакцинальных осложнений (ПВО) у первично вакцинированных лиц. Опыт прошлых лет показывает, что и привитые могут заболеть натуральной оспой (как правило, в нетяжёлой форме) и стать источником инфекции. Существенным моментом поствакцинального периода является зависимость возникновения неврологических ПВО от возраста первично вакцинируемых. Частота их развития значительно повышается при первичной вакцинации в старших возрастных группах. Помимо этого, значительная часть населения имеет нарушения иммунной системы, что также не облегчает осуществление успешной и безопасной вакцинопрофилактики.

В современных условиях для профилактики оспы разработана и используется вакцина оспенная живая сухая таблетированная (ТЭОВАК), предназначенная для перорального применения.

Сравнительный анализ характеристик оспенных вакцин для накожного и перорального применения показывает, что в отсутствии противооспенного иммунитета иммунологическая эффективность вакцин

одинакова, и продолжительность иммунитета составляет более 7 лет. Кожных и аллергических ПВО при пероральном применении не выявлено. Более того, в течении 2 лет у перорально привитых лиц общая заболеваемость, в том числе аллергическими и кожными болезнями, была ниже, что связано с иммуномодулирующим действием вакцины. Заболевания нервной системы, вызванные применением ТЭОВАК, отсутствовали. Среди перорально вакцинированных людей заболеваемость органов пищеварения и дыхания, наиболее связанная с вакцинальным процессом, была ниже в 2 раза. Но, несмотря на безопасность таблетированного препарата, в республике продолжается закупка традиционной оспенной вакцины для накожного применения.

В условиях снижения популяционного иммунитета, социального и экологического неблагополучия применение пероральных оспенных вакцин для иммунизации предпочтительнее, чем применение накожного оспопрививания. Использование перорального способа иммунизации позволяет повысить безопасность оспопрививания в современных условиях и перспективно для первичной вакцинации лиц, не имеющих иммунитета к оспе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пальцев М. А. Биологическое оружие - проблема национальной безопасности России // Национальная безопасность. -2002.- № 1-2.- С. 46-49.

УДК 629.113.066(031)

ПРИБОР ДЛЯ УСТАНОВКИ УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ЗАЖИГАНИЯ

Жук А.Н.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

Действие прибора основано на использовании стробоскопического эффекта. Если мгновенными вспышками света, синхронизированными с импульсами высокого напряжения на запальной свече первого цилиндра, освещать установочные метки на ободе маховика и корпусе работающего двигателя, то подвижная метка будет зрительно казаться неподвижной. Когда угол зажигания выставлен неверно, то по взаимному

расположению меток легко определить, в какую сторону и на сколько необходимо повернуть планку или корпус распределителя [1].

Выпускаемые промышленностью стробоскопы обладают существенным недостатком – для синхронизации и поджига лампы поджигающий импульс берется с переходника, установленного на свечу первого цилиндра. При этом неизбежно изменяются условия работы первого цилиндра, и учитывая, что на высоковольтных проводах имеется напряжение в несколько десятков киловольт – работа становится небезопасной.

Поджигающий импульс в разработанном нами приборе снимается с провода высокого напряжения первого цилиндра не через переходник, а через емкость, образованную губками зажима типа «крокодил».

Таким образом, не требуется вмешательство в штатную схему электропроводки. Режим и условия работы первого цилиндра не изменяются.

Источником света в приборе служит импульсная лампа ИФК-120. Прибор питается от аккумуляторной батареи автомобиля.

С помощью прибора можно проверить работоспособность вакуумного и центробежного регуляторов опережения зажигания и, совместно с тахометром снять зависимость угла опережения зажигания от числа оборотов двигателя автомобиля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Электрооборудование автомобилей. Справочник инженера-механика. Боровских Ю.И. – М.: Транспорт, 1971-192 с.

УДК 658.345

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ ЖЕНЩИН – СОТРУДНИКОВ СЛУЖБЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Жук С.В.

Пластинина Т.В., психолог, Минаковский А.Ф., ст. преподаватель "Безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук.

Белорусский государственный технологический университет

Определение мужчины и женщины, различий между женственностью и мужественностью, меняется с течением времени. Во

многих отношениях граница между мужским и женским становится мягче, если не стирается вовсе.

С разгулом терроризма в современном мире наблюдается рост масштабов использования женщин в службе безопасности. И этот факт все более заметен во всей правоохранительной деятельности, как в государственных, так и в частных охранных фирмах.

При создании психологического портрета персонала службы безопасности необходимо учитывать полоролевые различия сотрудников, мужчин и женщин.

Охранные фирмы рекламируют преимущества женщин-телохранителей. В большинстве случаев телохранители не должны бросаться в глаза окружающим. Специалисты-телохранители обязаны уметь "сливаться" воедино со своим клиентом, если этого требуют обстоятельства, и женщины наиболее подходят для этой роли.

Тем не менее, до настоящего времени в сфере телохранительной деятельности доминируют мужчины, хотя это положение меняется довольно-таки быстро, как это убедительно показано на примере полицейских в США.

Кроме того, женщины-телохранители менее опасны для мужчин их клиентов. Охраняемый объект – мужчина чувствует себя спокойно, когда женщина-телохранитель следит за каждым шагом его мысли, а не привлекательный мужчина, особенно в случае длительных контактов.

В сфере охраны нет прощения за допущенные ошибки, особенно для женщин-телохранителей, которые благодаря своему полу, находятся "под обстрелом" как своих коллег, так и нанимателей. И все же большинство телохранителей являются мужчинами, которые ранее служили на военной службе или в правоохранительных органах. Зачастую они не сделали ни одного выстрела в течение своей службы, и самым большим их достоинством является умение "поладить" со своим клиентом. Чтобы стать хорошим телохранителем необходимо иметь хорошую голову на плечах и быстро соображать в любой обстановке независимо от пола. Тем не менее, женщинам все же приходится больше показывать свои способности, чем среднему мужчине.

В целом, как показывает жизнь, женщины хорошо восприняты охранной службой. И если они будут адекватно выполнять свои обязанности телохранителя и в будущем, то станут равноправными членами этой опасной сферы деятельности.

Женщин службы безопасности учат искусству выживания в самых различных ситуациях. Для того, чтобы подчеркнуть всю значимость этого обучения, слушательницам рассказывают о судьбах их коллег, которые столкнулись с неожиданным насилием и не смогли адекватно отразить его.

Если же женщина не имеет соответствующей подготовки и требуемого опыта, ей следует отказаться от мечты работать в этой области.

Женщины должны осознавать, что они будут подвергаться непрерывным испытаниям и доказывать, что они способны выполнять работу, на которую они претендуют.

Другие проблемы, с которыми сталкиваются женщины-службы безопасности, связаны с их личной жизнью. Условия службы предъявляют достаточно жесткие требования к внешнему виду и связаны с ношением оружия.

Женщина службы безопасности сталкивается с проблемой высоких каблуков, которые мешают при стрельбе удерживать равновесие. Каждая из женщин-слушательниц не только тренируется стрелять в туфлях на высоких каблуках, но и отрабатывает навыки, позволяющие уйти от преследования в тех же туфлях.

В последнее время более четко выявляется стремление женщин к поведению, ориентированному на одобрение окружающих, озабоченность своим социальным статусом. Так же выявляется высокая активность, повышенная самооценка сочетаются с последовательным и целенаправленным поведением. Стремление к независимой позиции для свободной реализации вышеуказанных тенденций. Настойчивость в отстаивании своей позиции, сопротивление обстоятельствам.

Если женщины являются лучшими в мире террористками, то и бороться с ними должны специалисты, имеющие тот же образ мышления и действий, т.е. женщины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Китаева Ю. Служба безопасности. АСТ Гелиос.–М.,1998.–525с.
2. Мельникова Н.Н. Проблема социально-психологической адаптации. Некоторые подходы к изучению//Социальная психология: Теория. Эксперимент. Практика. Ярославль, 2000. Т.2. с.266-270.

УДК 614.868

АНТИКОРРОЗИОННОЕ ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ ПО СТАЛИ 3

Журко Ю.В.

Елисеев С.Ю. старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП», кандидат химических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В процессе эксплуатации пожарных аварийно-спасательных автомобилей многие детали узлов и агрегатов под воздействием агрессивной среды подвергаются коррозии, в результате которой не только нарушается надлежащий внешний вид, но что более опасно, уменьшается прочность несущих элементов, работающих под переменной нагрузкой.

Поэтому обеспечение элементов автоцистерн повышенной коррозионной стойкостью является одним из основных и обязательных условий, обеспечивающих наряду с другими инженерными разработками необходимое повышение надежности и увеличение сроков службы пожарной аварийно-спасательной техники.

Объектом исследования являются цинковое, алюминиевое, нихромовое и латунное покрытия на сталь 3, а также цинкового покрытия на различные виды сварных швов.

Цель работы выявить наиболее стойкие покрытия в 6% растворе пенообразователя ПО-3АИ.

Защитные покрытия на исследуемые образцы наносились методом напыления с помощью установки активированной электродуговой металлизации "АДМ-10" производства минского НПООО " МАД" [1].

Из множества современных технологий нанесения защитных покрытий данный метод выгодно отличается высокой производительностью, а также компактностью рабочего оборудования, позволяющего производить технологические операции не только снаружи, но и внутри цистерны пожарного автомобиля.

В электродуговых металлизаторах происходит расплавление подводимых проволок (из металла соответствующего состава), осуществляемое электрической дугой. Проволоки расплавляются и металл распыляется, выдуваемый сжатым воздухом. Частички расплавленного металла попадают на поверхность защищаемого металла.

Покрытие наносилось с одной стороны пластины. Торцы пластин также покрывались защитным покрытием (битумным лаком). В качестве агрессивной среды применялся 6% раствор пенообразователя ПО-3АИ. Каждый образец помещался в герметично закрываемый пластмассовый контейнер на деревянный поддон покрытием к раствору, одним краем пластины контактируя с раствором. Каждый месяц проводился визуальный осмотр пластин, каждые два месяца проводилось взвешивание пластин. После каждого взвешивания в контейнеры заливали свежий раствор.

Мерой интенсивности процесса окисления является его скорость, а конечной целью исследования этого процесса является разработка методов и предложений по защите изделий из металлов от разрушения. К этим методам прежде всего относятся весовые, при помощи которых скорость процесса окисления определяется по изменению веса образца (в мг/см2·час) в зависимости от времени и температуры нагревания образца.

По этим экспериментальным данным, представив их в виде кривых в координатах привес (мг/см2) – время (в часах или минутах) или в аналитической форме, в виде соответствующих этим кривым уравнений, можно
установить законы окисления и по ним определить константы реакции окисления.



Рисунок 1. Изменение веса образцов в процессе испытаний.

Эти данные позволяют сделать вывод, что покрытие влияет на смещение равновесия реакции гидролиза пенообразователя и тем самым изменяет pH среды, что в свою очередь влияет на коррозионную стойкость покрытия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технический паспорт на установку активированной электродуговой металлизации "АДМ – 10". Мн.: НПООО "МАД", 2003.

УДК 629.7.064.5

СТАБИЛИЗАТОР ПЕРЕМЕННОГО НАПРЯЖЕНИЯ НА БАЗЕ ЛАБОРАТОРНОГО АВТОТРАНСФОРМАТОРА

Зайцев Ю.А.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

Необходимость иметь стабилизированное переменное напряжение возникает довольно часто. Осуществить такую стабилизацию можно разными способами.

Известны так называемые феррорезонансные стабилизаторы, осуществляющие компенсацию изменений напряжения за счет энергии, накопленной в реактивных элементах (конденсаторе и дросселе насыщения). Именно на таком принципе построено большинство промышленных стабилизаторов [1].

В последнее время широкое распространение получили стабилизаторы переменного напряжения с применением полупроводниковых элементов – динисторов, тринисторов, транзисторов, основные принципы которых – регулирование за счет изменения угла отсечки тока или за счет симметричного ограничения напряжения [2].

Названные типы стабилизаторов имеют свои преимущества (высокий коэффициент стабилизации в тринисторных схемах), однако имеют и существенные недостатки. Так, для перечисленных устройств характерен высокий коэффициент нелинейных искажений формы кривой выходного напряжения. Если не приняты специальные меры по фильтрации выходного напряжения, то работа таких стабилизаторов на любую нагрузку, кроме активной, не представляется возможной.

Разработанный электромеханический стабилизатор напряжения на основе лабораторного автотрансформатора дает возможность получать любое значение стабилизированного переменного напряжения от 80 до 230 В. Точность поддержания выходного напряжения несколько зависит от его номинала, но в любом случае при изменении напряжения питающей сети от 50 до 250 В она не менее чем ± 3%.

Стабилизатор представляет собой замкнутую систему автоматического регулирования, основным элементом которой (регулирующим элементом) является авиатрансформатор типа ЛАТР-8А.

Схема его включения – обычная. Стабилизированное напряжение снимается с зажимов «Нагрузка».

Ось вращения подвижного контакта автотрансформатора связана с вторичным валом асинхронного реверсивного электродвигателя типа РД-09 (редукция 1/670). Обмотки возбуждения двигателя через контакты промежуточных реле могут подключаться к выводу «127 В» автотрансформатора.

Система управления представляет собой мост из электрорадиоэлементов, питающийся от напряжения, снимаемого с зажимов «Нагрузка» ЛАТРа.

Для уменьшения помех, возникающих при работе реле, их контакты зашунтированы «искрогасящими» RC цепями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Китаев В.Е. Электротехнические устройства радиосистем.- М.: Энергия, 1971.

2. Максимов Ю.И. Новые источники и преобразователи электрической энергии на судах. – М.: Судостроение, 1980.

УДК 614.31

САНИТАРИЯ – ГЛАВНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОИЗВОДСТВА КАЧЕСТВЕННОЙ И БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ

Зеленкова Е. Н.

Егорова З. Е., доцент, канд. техн. наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет

В интегрирующей системе управления производственными процессами предприятий одним из ключевых видов деятельности по обеспечению качества и безопасности продукции является санитарная обработка оборудования, коммуникаций, тары, а также укупорочного материала.

Об эффективности и устойчивости процессов санитарной обработки судят по результатам микробиологических испытаний смывных вод с поверхностей оборудования и тары. Однако такой анализ достаточно трудоемкий и требует больших затрат времени (до 72 часов), что в условиях действующего производства весьма неэффективно, так как методы классической микробиологии не позволяют при необходимости незамедлительно предпринимать корректирующие действия и тем самым предотвратить выпуск недоброкачественной продукции. В связи с этим в настоящее время в производственную практику широко внедряются быстрые методы оценки санитарно-гигиенического статуса производства, среди которых наибольшее распространение за рубежом получил биолюминесцентный метод контроля чистоты поверхностей по бактериальной или соматической аденозинтрифосфорной кислоте (АТФ) – веществе, присутствующем во всех живых клетках, в том числе и микробных. Для измерения используются технологии, которые основаны на биолюминесцентной реакции между АТФ и люциферин-люциферазой, протекающей с образованием свечения в сине-зеленой области спектра. Биолюминесценция измеряется с помощью портативных приборов – люминометров.

Среди последних разработок, основанных на биолюминесцентном методе, можно выделить следующие системы: технология RIDA ATP и система «SystemSure II with UltrasnapTM ATP», с помощью которых анализ чистоты поверхностей выполняется всего за две минуты. Представленные экспресс-системы предназначены не только для использования в пищевой, но и фармацевтической промышленности, в учреждениях здравоохранения и испытательных лабораториях. Кроме того, система «SystemSure II with UltrasnapTM ATP» помимо гигиенического контроля поверхностей, дает возможность определять биозагрязнения охлаждающей и производственной воды.

В нашей республике только началось освоение биолюминесцентного экспресс-метода оценки санитарно-гигиенического статуса производства. На сегодняшний день в Беларуси разработана и аттестована методика экспериментального применения люминометра «SystemSure II», который уже используется на следующих пищевых предприятиях: ОАО «Речицапиво», г. Речица; ОАО «Оливария», г. Минск; ОАО «Молочные продукты», г. Гомель; ОАО «Гродномолкомбинат», г. Гродно; ОАО «Гродненский мясокомбинат», г. Гродно; ОАО «Гормолзавод №1», г. Минск; ОАО «Слонимский мясокомбинат», г. Слоним.

На одном из вышеназванных предприятий в рамках дипломной работы нами были проведены исследования по оценке чистоты поверхностей технологического оборудования методом люминометрии. Анализ осуществлялся с целью определения эффективности рассматриваемого экспресс-метода в промышленных условиях, а также его популяризации и способствованию дальнейшего внедрения в отечественную промышленность. В результате исследований были получены данные, которые свидетельствуют о высокой точности и воспроизводимости метода АТФ-люминометрии.

Таким образом в условиях современного производства, когда требования к санитарно-гигиеническим показателям пищевой продукции постоянно ужесточаются, а их соблюдение требует значительных усилий от производителей, экспресс-методы приобретают все большее значение и распространение, так как они позволяют проводить исследования в режиме реального времени (on line).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бурмакина С. В. Система мониторинга микроорганизмов на основе генов биолюминесценции. М.: Академия, 1996, с. 101.

2. Исмаилов А. Д. Бактериальная биолюминесценция: механизмы образования и взаимодействия с люциферазой альдегидных и флавиновых субстратов. М.: Биохимия, 1995, с. 67.

3. Угарова Н. Н., Бровко Л. Ю. Биолюминесцентные методы в микробиологии. - В сб.: Прикладная биохимия и микробиология. М.: Изд-во МГУ, 1987, т. 23, № 1, с. 14 - 23.

УДК 614.849

ОГНЕТУШАЩИЕ ПОРОШКОВЫЕ СОСТАВЫ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНЫХ ИСКОПАЕМЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Зуборев А.И.

Бобрышева С. Н., доцент, кандидат технических наук

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Актуальность разработки и применения огнетушащих порошковых составов не вызывает сомнения по нескольким причинам. Одной из негативных перспектив является критическая угроза населению и планете в результате масштабных техногенных катастроф, обусловленных динамичным развитием современной энергетики, машиностроения, химической промышленности. В связи с этим возникает необходимость в новых средствах ликвидации пожаров в начальный период с наибольшей эффективностью и с наименьшим ущербом для здоровья людей и сохранности технических средств. Высокая огнетушащая способность, универсальность (способностью тушить пожары различных классов), способность тушения электрооборудования под напряжением, значительный температурный предел применения, малая токсичность, относительная долговечность по сравнению с зарядами других огнетушащих веществ, экологическая безопасность при использовании и утилизации, экранирующая способность порошкового облака (порошковое облако в значительной степени ослабляет распространение лучистой энергии от пламени) [1] обусловили их распространение в странах Западной Европы и Америке. Однако в Республике Беларусь нет широкой практики применения порошковых составов, что связано с необходимостью закупки сырья или готовых огнетушащих составов традиционной рецептуры за рубежом. В то же время на территории Республики Беларусь существуют полезные ископаемые (глины бентонитового класса), пригодные для изготовления эффективных порошковых огнетушащих составов.

Огнетушащая эффективность порошковых составов в значительной мере зависит от размера частиц и удельной поверхности частиц порошка. Это объясняется тем, что огнетушащий эффект порошка (ингибирование

реакций горения и антиокислительный эффект, заключающийся в разрыве реакционных цепей внутри пламени), пропорционален удельной поверхности частиц порошка [2]. В настоящее время технологии получения и применения ультрадисперсных порошков (наноматериалов) бурно развивается. Основная особенность всех типов наноматериалов – в преобладающей роли поверхности, а не объема, обеспечивающей резкое повышение их химической и адсорбционной активности [3-4]. Однако наноматериалы одновременно являются и источником проблем, связанных с разработкой для них специальных технологий получения и сохранения свойств в процессе эксплуатации.

Настоящая работа направлена на разработку рецептуры и технологии производства порошкового огнетушащего состава на основе минеральных ископаемых Республики Беларусь, превосходящего по техническим, экологическим и стоимостным характеристикам существующие аналоги. В работе разрабатывается новый подход, базирующийся на использовании механохимических превращений минеральных веществ в вязкой органической среде, содержащей добавки жидких кристаллов в качестве диспергирующих и гидрофобизирующих агентов. В измельчительных аппаратах с повышенной интенсивностью подвода механической энергии осуществляется процесс наноструктурных превращений глинистых конгломератов с одновременным обеспечением их гидрофобных и адсорбционно - активных свойств.

Достоинствами разработанных составов, кроме перечисленных выше, является низкие коррозионная активность и токсичность, высокая огнетушащая способность, возможность применения в качестве антипиренов, наполнителей и адсорбентов, использование отечественных ресурсов.

Работа проводится в рамках Государственной научно-прикладной программы на 2006 – 20010 г. «Снижение рисков чрезвычайных ситуаций».

ЛИТЕРАТУРА

1.Корольченко А. Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения. Справочник в двух частях. Ч.1.-М.: Асс. «Пожнаука», 2000.- 709с. ISBN 5-901283-02-3.

2. Шрайбер Г., Порст П. Огнетушащие средства. Химико-физические процессы при горении и тушении. Перевод с немецкого Б. И. Кашолкина, М. М. Макаровой, Г. И. Матвеевой, В. А. Пальцева Москва Стройиздат 1975

3. Гречихин Л.И., Физика наночастиц и нанотехнологий: Общие основы, механические, тепловые и эмиссионные свойства: Монография. "УП Технопринт" - 2004

4. Туторский И.А. Покидько Б.В. Структура слоистых силикатов, строение и получение нанокомпозитов. Эластомерные нанокомпозиты со слоистыми силикатами. /Каучук и резина №5 2004 г.

УДК 628. 938

МОРАЛЬНАЯ И ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА РУКОВОДЯЩЕГО СОСТАВА ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Иванов А.А.

Егоров В.В., преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Во все времена успех тушения пожара или ликвидации чрезвычайной ситуации зависел не от техники, какая бы совершенная она не была, а от людей. Они управляют могучей техникой, от их боевого духа и моральной силы зависит решение поставленных задач. Поэтому вопросы воспитания личного состава, поддержания высокого уровня дисциплины всегда были, есть и будут одними из основных функций руководителей всех уровней. Каждый офицер должен обладать высоким боевым духом, моральной силой и неоспоримым авторитетом у подчиненных. Однако все эти качества вдруг и сразу не возникают. Они представляют собой результат сознательного, целенаправленного и систематического морально-психологического воздействия.

Формирование личных морально-психологических качеств офицера органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям необходимо начинать еще с курсантской скамьи. Именно в годы обучения и первого знакомства с профессией спасателя, задачами и функциями возложенными на МЧС, особенностями и опасными факторами чрезвычайных ситуаций, прививается любовь к общему делу – спасению жизни людей.

В этих целях в Командно-инженерном институте с курсантами и слушателями ведется постоянная воспитательная работа:

- курсовыми офицерами периодически проводятся занятия по морально-психологической подготовке спасателя;
- постоянно действует полоса психологической подготовки, а также организуются выездные занятия в Институт переподготовки и повышения квалификации для проведения учений по ликвидации аварий и ЧС на промышленных объектах;

- в курс обучения включена программа по изучению истории развития Белоруской Пожарной службы;

- организуются экскурсии в пожарные аварийно-спасательные части, музеи, выставки современного пожарно-технического вооружения, оборудования и техники;

- при институте действует учебная пожарная аварийно-спасательная часть, где курсанты проходят стажировку в должности: спасателя-пожарного, командира отделения и начальника дежурной смены;

- для старших курсов в частях города организована стажировка в должности инспектора по пожарному надзору, старший помощник начальника штаба.

Известно, что воспитать те или иные качества в человеке, который к ним изначально не предрасположен, не всегда представляется возможным. Тем более качества, которые требует профессия - спасатель. Важную роль играет профессиональный психологический отбор, который опирается на функционально-деятельностный подход, позволяющий четко выделить доминирующие действия и соответствующий уровень их выполнения – навык, умение, прогнозирование. Инструментом данного отбора являются методики разработанная профессором Кремнем М.А. специально для сотрудников МЧС, позволяющие включать испытуемого в предметную деятельность с объективной регистрацией ее результатов.

Большое значение в профессиональной деятельности имеет надежность спасателя при работе в различных условиях экстремальных воздействий. Поэтому для психологов имеют большое значение исследования на основе образа динамического объекта (ОДО) при отсутствии внешней информации. Интерес представляет исследование влияния экстремальных воздействий на процесс слежения на основе ОДО, поскольку подобная ситуация (например, потеря ориентира в дыму пожара, механические помехи, внезапное прекращение поступления информации из органа управления силами и средствами, нарушение связи взаимодействия и т.п.) может иметь место при выполнении боевых задач.

Грамотный психологический отбор и система воспитания и морально-психологического обеспечения позволит сформировать у курсантов и офицеров необходимые моральные качества, нравственную мотивацию поведения при ликвидации аварий, стихийных и иных бедствий, чрезвычайных ситуаций. Готовность и способность к успешному выполнению поставленных задач в ходе тушения пожара. Даст возможность достичь высокой активности офицеров, способности переносить высокие нервно-психологические нагрузки и сохранять боеспособность при выполнении боевых задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Березин Ф.Б., Мирошников М.П., Соколова Е.Д. Методика многостороннего исследования личности (структура, основы интерпретации, некоторые области применения).—М.: Фолиум, 1994.—175с.
2. Гонзен В.А. Системные описания в психологии.- Л.:ЛГУ,1984.-175 с.
3. Кремень М.А. Математические методы в научных исследованиях: для педагогов и психологов. – Минск: Национ. ин-т образования, 1998. – 92 с.

ПРИМЕНЕНИЕ В ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЕ ПРИНЦИПА БЛИЗКИХ ХАРАКТЕРНЫХ ВРЕМЕН

Иванов Д. А.

Михайлов В.А., начальник кафедры «Гражданской защиты», кандидат педагогических наук, доцент

Санкт-Петербургский институт ГПС МЧС России

Представляется довольно очевидным, что при динамическом моделировании комплексных защитных сооружений, а также современных систем безопасности основным принципом отбора элементов, относящихся к разным компонентам (почвы, растительность, рельеф, антропогенные воздействия и пр.), должен быть принцип близких характерных времен (**х. в.**). Иначе говоря, система должна строиться на одном временном уровне, что следует из дополнительности процессов с разными характерными временами. Действительно, в общем случае результаты исследований процессов с большим **х. в.** не содержат информации о процессах с малым **х. в.** Знание вековых колебаний климата мало поможет в прогнозе антициклона, тайфуна, смерча, да и просто погоды на конкретный день. Для высокоорганизованных саморегулируемых (биологических, например) систем это правило, по-видимому, справедливо и в обратном направлении – от процессов с малым **х. в.** к процессам с большим **х. в.** Для менее организованных – биокосных и абиотических – систем процессы с большим **х.** в. можно рассматривать как накопление остаточных явлений от процессов с более коротким **х. в.** Так, в климатических условиях, переходных между гумидными и аридными со сменой сезонов может неоднократно меняться направление миграции почвенных растворов – то вниз, то вверх. Однако если существует хотя бы незначительное преобладание одного из них, то в

многолетнем итоге это приведет к формированию профиля, характерного для восходящего или нисходящего режима движения растворов.

Таким образом, наблюдения над явлениями с малым **х. в.** в принципе содержит некоторую (неполную) информацию о явлениях с большим **х. в.** Эта информация в общем случае относительно мала, поэтому дифференциальные уравнения, описывающие опасные природные процессы, которые сильно различаются по скорости, обычно не сводятся в систему. При необходимости промоделировать систему, включающую подсистемы с разными характерными временами, приходится удовлетворяться половинчатым решением. Проводится математическое описание группы процессов для одного временного уровня, более «медленные» переменные вводятся в систему в форме констант, а более «быстрые» учитываются как «шум», вызывающий случайные отклонения от закономерности.

Дополнительность разных временных уровней ни в коей мере не означает, что между соответствующими явлениями отсутствуют или ослаблены физические связи. Это подтвердил опыт выявления плотности связи между элементами таежной противопожарной системы методом информационного анализа. Связи оказались примерно равными между показателями одного и разных временных уровней. Плотность связи, выраженная в битах, между покрытием каждого из 66 видов учтенных лесных трав (**х. в.** – 10^1 лет) и общим покрытием травяного покрова (**х. в.** – 10^1 лет) составила в среднем 0,21. Связь того же набора трав с другими показателями в среднем равна: с глубиной грунтовых вод (**х. в.** – 10^{-1} лет) – 0,19; сомкнутостью древесных крон (**х. в.** – 10^2 лет) – 0,17; с мощностью горизонта A_2 в профиле почвы (**х. в.** - 10^3 лет) — 0,17; с уклонами рельефа (**х. в.** — 10^5 лет) — 0,18. Таким образом, при построении статической модели, отражающей структуру системы пожарной безопасности лесных угодий, нет необходимости придерживаться одного временного уровня переменных.

Но если различия в характерных временах не сказываются на плотности связей, то для направления связей они существенны. Между системами разных временных уровней преобладают однонаправленные связи от более «медленных» систем к более «быстрым» (по величине **х. в**). Это легко понять, так как при наличии зависимости между двумя явлениями более лабильное имеет возможность приспосабливаться к более инертному, но не наоборот. Изменения погоды в пределах суток не влияют на состав леса, лесные травы более подчинены древесной растительности, чем, наоборот, сезонные колебания влажности и температуры почвы в значительной степени контролируются строением почвенного профиля. На соотношении характерных времен, следовательно, может быть построена иерархия природных систем и опасных природных процессов.

УДК 614.847

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ НАПОРНЫХ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ И РУКАВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Игнаткевич М.И.

Стешин А.Е., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»,
Томчук С.Л., преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Целью представленной работы является создание устройства для испытания напорных, напорно-всасывающих, пожарных рукавов и рукавного оборудования, которое позволяло бы исключить использование для этих целей пожарный насос автоцистерны.

Широкое применение таких установок позволит уменьшить расходы ГСМ и сохранить моторесурс боевой пожарной аварийно-спасательной техники.

В настоящее время пожарные рукава испытываются в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации и ремонту пожарных рукавов», Приказ ГУВПС №12 от 31.03.1995 г. и нормами пожарной безопасности НПБ 50–2002 «Рукава пожарные напорные. Общие технические требования. Методы испытаний».

В ходе проделанной нами работы предлагается использовать для испытания пожарных рукавов приведенную на рис. 1 схему.

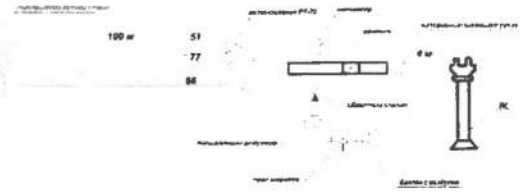


Рис. 1. Схема для проведения испытания пожарных рукавов.

До начала испытаний необходимо осмотреть рукава, после чего подвести итог работы рукавов по паспортам и в зависимости от срока службы, времени работы и состояния того или иного рукава, некоторые перевести в пониженную категорию, чтобы избежать разрывов рукавов из-за большого давления при испытании по повышенной категории.

Величины предельных давлений для гидравлических испытаний напорных рукавов, проводимых в пожарных аварийно-спасательных частях (отделах), приведены в приложении 5 Инструкции по эксплуатации и ремонту пожарных рукавов, (Приказ ГУВПС №12 от 31.03.1995 г).

Испытание рукавов с помощью предложенной нами установки выполняется следующим образом.

После заполнения рукавной линии водой от гидранта и удаления из нее воздуха, вентиль на устройстве перекрывается, затем постепенно, в течение 2 мин. поднимаем давление воды в рукавной линии с помощью баллона через редуктор до предельно допустимого рабочего и под этим давлением выдерживаем рукавную линию в течение 2 мин. Давление контролируем по манометру со шкалой 0 ÷ 1,6 МПа, (0 ÷ 16 Атм). Затем давление снижаем до нуля с помощью открывания перекрывного ствола, после чего вновь заполняем рукавную линию водой от пожарной колонки и снова постепенно в течение 3 мин. поднимаем давление до испытательного, выдерживая под этим давлением 3 мин.

Рукава, находящиеся под испытательным давлением, должны быть герметичны в месте навязки их на соединительные головки. Выдержавшими гидравлическое испытание считаются рукава, которые не имеют свищей и разрывов (допускается для рукавов длинной 20 и более метров не более одного пылевидного свища).

Рукава, выдержавшие гидравлические испытания, подвергаются сушке, на новые рукава заводят паспорта и передают в эксплуатацию. Находящиеся в эксплуатации рукава испытывают после каждого обслуживания и ремонта, но не реже одного раза в год.

Аналогичным образом можно испытывать напорно-всасывающие рукава и рукавное оборудование.

УДК 614.8:626/627

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ АВАРИЯХ НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ

Игнаткевич М.И.

Врублевский А.В., начальник кафедры «ТПАСР и ТП»,
кандидат химических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Анализ катастрофических разрушений ряда плотин, их последствий, изучение причин и закономерностей различных рисков, их учет и

регулирование имеют большое практическое значение. Обеспечение безопасности и надежности - главное условие возведения плотин, являющихся гидродинамически опасными объектами.

Гидродинамически опасный объект – сооружение или естественное образование, создающее разницу уровней воды до и после него. К ним относят гидротехнические сооружения напорного типа и естественные объекты, препятствующие свободному течению воды. Особенностью разрушения таких препятствий является образование волны прорыва (попуска).

Гидротехнические сооружения напорного типа — это плотины, создающие подъем и, следовательно, напор воды, который затем используется для вращения каких-либо механизмов: турбин, лопастей мельниц.

Весьма опасно разрушение плотин. В таких случаях вода с большой высоты и с огромной скоростью устремляется в нижний бьеф, заливая все на своем пути. В таких случаях действуют два фактора: волна прорыва и зона затопления, каждый из которых имеет свою характеристику и для людей представляет опасность.

Анализ литературных источников показывает, что разрушение (прорыв) гидротехнических сооружений и плотин может происходить в результате воздействия природных сил (землетрясений, ураганов, разливов), каких-либо действий человека (диверсий, применения оружия) или вследствие конструктивных дефектов и ошибок в проектировании и эксплуатации.

Действие волны прорыва на объекты подобно ударной волне воздушного ядерного взрыва, но отличается от него в первую очередь тем, что главным воздействующим телом (фактором) здесь является вода. Прорыв плотин приводит к подъему уровня воды в гидрологическом объекте и затоплению местности и всего того, что на ней находится (наводнению).

После прохождения волны прорыва остается переувлажненная пойма и сильно деформированное русло реки. Разрушительное действие волны прорыва заключается главным образом в движении больших масс воды с высокой скоростью и таранного действия всего того, что перемещается вместе с водой (камни, доски, бревна, различные конструкции).

При прорыве плотин значительные участки местности через 15-30 мин обычно оказываются затопленными слоем воды толщиной от 0,5 до 10 м и более. Время, в течение которого территория может находиться под водой, колеблется от нескольких часов до нескольких суток.

Кроме техногенных факторов, на режим рек и возможность возникновения зон катастрофического затопления оказывают влияние природно-географические факторы, к которым можно отнести выпадение осадков в виде дождя, таяние снега и льда, цунами, тайфуны.

Основными последствиями гидродинамических аварий являются: долговременное разрушение гидротехнических сооружений (ГТС), поражение людей, разрушение сооружений, дорог и мостов волной прорыва, загрязнение окружающей среды (воды, местности), возможность возникновения эпидемии, катастрофическое затопление больших территорий, остаточные последствия затопления – наносы, порча материальных ценностей водой и загрязнение окружающей среды.

Установлено, что борьба с наводнениями, авариями на ГТС и ликвидация их последствий условно делятся на 3 этапа:

I этап: прогноз стихийного бедствия и организация работ по снижению возможных ЧС; оповещение руководителей учреждений и объектов хозяйствования, членов постоянной чрезвычайной комиссии (ПЧК) (или другой комиссии при МЧС или его органа), командиров воинских частей, подразделений и населения; приведение в готовность ПЧК и т.д., органов управления гражданской обороной и воинских частей; анализ возможной обстановки; проведение подготовительных мероприятий по снижению возможных потерь и ущерба; приведение в готовность аварийно-технических средств, уточнение расчета сил и средств на возможную эвакуацию; определение маршрутов эвакуации, организация взаимодействия.

II этап: проведение мероприятий по спасению населения; жизнеобеспечение населения.

III этап: восстановление жилищного фонда; ввод в строй объектов социальной сферы, сетей водо-, тепло-, газо- и электроснабжения взамен не подлежащим восстановлению; уборка сохранившегося урожая; восстановление дорог и мостов.

УДК 663.954.4

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Игнатенко И.В.

Кроман З.М., БелГИСС, начальник бюро НТЦ по качеству и аккредитации

Белорусский государственный технологический университет

В эпоху жесткой конкуренции *«повышение уровня удовлетворенности потребителя»* – немаловажный фактор. Резко возрастает влияние качества на объем продаж.

Основными факторами, влияющими на конкурентоспособность продукции, являются: качество, сроки поставки, цена. По прежнему фактором №1 остается "качество" продукции.

Среди показателей, характеризующих качество пищевой продукции и удовлетворенность потребителей, наряду с: пищевой и энергетической ценностью продукции; гигиеническими и токсикологическими характеристиками, важная роль принадлежит оценке органолептических показателей, именно они определяют качество продукта при оценке его потребителем: внешний вид, форма, цвет, запах и консистенция.

Органолептический анализ на современном этапе призван решить ряд задач, приведу лишь некоторые из них: 1) оценка удовлетворенности Потребителя; 2) сортировка сырья по органолептическим показателям – залог выпуска продукции высокого качества; 3) аккредитация лабораторий в части предоставления права проведения органолептических испытаний; 4) работа дегустационных комиссий на предприятиях; 5) работа приемочных комиссий на предприятиях; 6) оценка сенсорных профилей при патентовании продукции; 7) выявление фальсифицированной продукции.

Преимущества органолептических методов испытаний очевидны. Прежде всего, это быстрота проведения испытаний – возможность в кратчайшие сроки применить в качестве инструментов свои органы чувств: зрение, обоняние, вкусовые ощущения, осязание. Кроме того, по результатам органолептических испытаний можно судить о протекании в продукции более сложных процессов, например о микробиологических изменениях.

Ранее требования к органолептическому анализу сводились к: а) идентичности образцов (правильно отобранных самым исполнителем); б) их температуре; в) отсутствию посторонних запахов в помещениях; г) температуре, влажности и уровню освещенности в помещении.

На современном этапе развития экономики, в пищевой промышленности работают сотни предприятий среднего и малого бизнеса, активно развивается сотрудничество с зарубежными партнерами, возникает необходимость гармонизации национальных законодательных и нормативных требований с требованиями, установленными в международных стандартах, чтобы ,таким образом, обеспечить понимание и признание результатов испытаний зарубежными специалистами.

Для обеспечения единства измерений при проведении органолептических испытаний, необходимо стандартизовать критерии и методы распознавания ощущений, вкусов, пороги восприятия, требования к специалистам, местам проведения испытаний, оборудованию, посуде.

Необходимо отметить, что различные аспекты, касающиеся органолептического анализа, являются объектом внимания Международной организации по стандартизации (ИСО). Международные

стандарты серии ИСО регламентируют принципиально новый подход к проведению органолептических испытаний. Концептуально эти требования заключаются в том, что органы чувств человека должны управляться точно так, как управляются любые другие средства измерений. Они должны быть: а) оценены (аттестованы); б) оцениваться (аттестовываться) периодически.

В отношении самих испытателей должны быть соблюдены следующие условия: а) наличие теоретических знаний у испытателей, позволяющих правильно применить методы оценки и обработать и зарегистрировать результаты испытаний; б) наличие природных данных у испытателей (способности воспринимать тончайшие различия органолептических показателей с помощью органов чувств). Сочетание этих двух условий и представляет по сути требования к подготовке и аттестации экспертов.

В настоящее время широкое применение научно обоснованных методов сенсорного анализа пищевой продукции в Республике Беларусь сдерживается в большей степени отсутствием нормативной базы регламентирующей, методическое обеспечение, систему подготовки, аттестации и мониторинга специалистов-дегустаторов, проведения фундаментальных научных исследований в этой области.

Это инициировало меня к разработке проектов гармонизированных стандартов, устанавливающих аналитические различительные методы "Дуо-трио (оценка двух проб из трех образцов)" и "А – не А" органолептического анализа.

ЛИТЕРАТУРА

1. ИСО 8588:1987 Органолептический анализ. Методология. Испытания "А" – "не А".

2. ИСО 10399:2004 Органолептический анализ. Методология. Оценка двух проб из трех образцов (метод "дуо-трио").

3. Родина Т.Г., Вукс Г.А. Дегустационный анализ продуктов. - М.: Колос, 1994.

УДК 614.8.004.5

РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПО ВЫБОРУ СТЕПЕНИ ЗАЩИТЫ ОБОЛОЧКИ ОБОРУДОВАНИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ ТИПАХ ПОМЕЩЕНИЙ

Исаенко С.В.

Чайчиц Н.И., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Дисциплина «Пожарная безопасность инженерных систем» является специальной учебной дисциплиной, знание которой необходимо для специалистов Министерства по чрезвычайным ситуациям. Она дает знания и навыки для квалифицированной оценки пожарной опасности электроустановок, и применения требований нормативных документов регламентирующих их пожарную безопасность.

В ходе изучения важная роль отводится практическому усвоению курсантами и слушателями заочного обучения методик применения электрооборудования в различных условиях производства, окружающей среды и эксплуатационного состояния электрических цепей, методик проведения пожарно-технической экспертизы электротехнической части проектов и обследование электрооборудования объектов, а так же расчета электрических сетей на предмет проверки соответствия сечения проводов и кабелей токовой нагрузке. Эти знания особенно необходимы в практической деятельности инженерно-инспекторского состава государственного пожарного надзора в области обеспечения пожарной безопасности электрооборудования.

С целью повышения качества подготовки специалистов по данному направлению был разработана компьютерная программа, позволяющая оценивать правильность применения электрооборудования общего назначения в зависимости от климатической среды внутри производственных помещений. Программа реализована с помощью программного продукта Microsoft Office Excel.

Исходными данными необходимыми для работы с программой являются: функциональное назначение помещения (производственное, жилое, ...), характер климатической среды внутри рассматриваемого помещения (сухое, влажное, пыльное, ...) и вид электрооборудования (двигатель, светильник, ...). Результатом работы программы является вывод информации о необходимой защите электрооборудования для рассматриваемого помещения.

УДК 621.311.6

ФЕРРОРЕЗОНАНСНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР

Каленюк П.Н.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

Широко описанный в литературе феррорезонансный стабилизатор напряжения позволяет получить от него только одно выходное напряжение [1, 2]. Схема такого феррорезонансного стабилизатора включает дроссель L1 с магнитонасыщенным сердечником (без воздушного зазора) с параллельно соединенным конденсатором С так, что их эквивалентное сопротивление носит чисто емкостной характер.

При определенном соотношении индуктивности дросселя и емкости конденсатора рабочий участок параллельно соединенных L1 и С может быть параллелен оси ординат (оси U), то есть параллельная цепь L1C будет служить реактивным стабилизатором тока, или реактивным аналогом бареттера. Сердечник другого дросселя L2 также находится в режиме насыщения. Следовательно, можно считать, что этот стабилизатор состоит из последовательно соединенных реактивного стабилизатора тока с нелинейной вольтамперной характеристикой и насыщенного дросселя.

Обычно рост входного напряжения в феррорезонансных стабилизаторах сопровождается ростом входного тока. Стабильность выходного напряжения поэтому оказывается недостаточной, и приходится добавлять компенсационную обмотку. В этом случае, благодаря свойствам реактивного стабилизатора тока изменение входного напряжения не вызывает изменение входного тока, следовательно, выходное напряжение остается постоянным и без введения компенсационной обмотки.

Дроссель L2 поддерживает постоянное выходное напряжение при изменении сопротивления нагрузки.

Поскольку компенсационная обмотка отсутствует, то имеется возможность без особых усложнений схемы стабилизатора получать практически любое количество различных выходных напряжений. Для этого достаточно заменить дроссель L2 трансформатором с насыщенным сердечником. В тоже время в обычных стабилизаторах пришлось бы ввести столько компенсационных обмоток, сколько выходных напряжений требуется получить.

Предложенный стабилизатор можно использовать для питания самых разнообразных устройств. Поскольку реактивная составляющая

входного тока такого стабилизатора имеет емкостной характер (в отличие от обычных стабилизаторов, где она индуктивная), стабилизатор еще и улучшает коэффициент мощности (cos φ). При использовании такого многообмоточного стабилизатора в качестве силового трансформатора отпадает необходимость в фильтре нечетных гармоник, несмотря на некоторую несинусоидальность выходных напряжений [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Китаев В.Е. Электротехнические устройства радиосистем.- М.: Энергия, 1971.

2. Домеников В.И., Казанский Л.Н. Стабилизированные источники электропитания судовой радиоэлектронной аппаратуры. – Л.: Судостроение, 1971.

3. Максимов Ю.И. Новые источники и преобразователи электрической энергии на судах. – М.: Судостроение, 1980.

УДК 614.84

НАПРАВЛЕНИЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ АЭС

Калина А.И.

Воевода А.П., старший преподаватель кафедры «Прогнозирования и профилактики чрезвычайных ситуаций и пожаров», Куценко С.В., преподаватель кафедры «Прогнозирования и профилактики чрезвычайных ситуаций и пожаров»

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Практика изучения противопожарного состояния зданий атомных электростанций АЭС и анализ пожаров на них свидетельствует, что пожарная безопасность в каждый конкретный период эксплуатации станции различна. Этот вывод необходимо учитывать и при разработке норм проектирования, и в процессе самого проектирования, при строительстве и эксплуатации АЭС.

На уровень пожарной опасности зданий АЭС влияют несколько факторов.

Первый фактор – состояние противопожарного нормирования на момент проектирования и строительства АЭС.

Второй фактор, увеличивающий пожарную опасность АЭС, связан с проектными ошибками.

Третий фактор - строительные недоделки. К числу таких недоделок относится некачественный монтаж оборудования противопожарной автоматики, неудовлетворительная заделка отверстий в междуэтажных перекрытиях, ошибки в исполнении противопожарных дверей, замена предусмотренных проектом типов кабелей другими, более горючими.

Нельзя не отметить и неудовлетворительный авторский надзор за строительством со стороны проектной организации. Главные инженеры проектов не используют предоставленные им права контроля за своевременностью и качеством выполнения предусмотренных проектом мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Четвертый фактор, обуславливающий неудовлетворительное состояние противопожарной защиты АЭС. Просчеты, имеющие место в процессе эксплуатации АЭС и связанные с перестройкой здания, изменения назначения помещений, а именно строительство в главных корпусах помещений для размещения складов, ремонтных служб, снятие обычных и противопожарных дверей, отделка путей эвакуации (коридоров, лестничных маршей и площадок) горючими материалами.

Высокий уровень пожарной безопасности зависит от надежности работы систем пожарной автоматики – пятый фактор. Много недочетов еще имеется и в проектировании систем противодымной защиты и в обеспечении бесперебойности электропитания систем автоматического пожаротушения, и в техническом обслуживании.

Анализ пожаров на АЭС свидетельствует, что при обнаружении загорания нарушается четко установленный порядок действия обслуживающего персонала – шестой фактор: задерживается сообщение о пожаре в пожарную часть, несвоевременно выдается руководителю тушения пожара разрешение на работу.

Большое влияние на состояние пожарной безопасности АЭС оказывает уровень боеготовности и пожарно-профилактической работы объектовых пожарных подразделений – седьмой фактор.

Несмотря на важность всех вышеперечисленных факторов, наиболее распространенная причина пожаров – нарушения правил пожарной безопасности.

Больше нарушений нарушения правил пожарной безопасности возникает в результате:

- использование в административных и бытовых помещениях электронагревательных приборов;
- неисправности или перегрузка электросетей и электрооборудования;
- при проведении огнеопасных работ;

- перегрузка помещений оборудованием, горючими материалами;
- хранение горючих жидкостей в непосредственной близости от мест кабельной прокладки;
- необеспеченность помещений первичными средствами пожаротушения.

В данное время проводятся попытки дать комплексную оценку пожарной опасности АЭС, з целью выявления наиболее опасных зданий и помещений, которые особенно нуждаются в дополнительной защите.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Основные требования ОПБ-88/97.

2. Загальні положення забезпечення безпеки атомних станцій.

3. ППБ АС-95. Правила пожежної безпеки при експлуатації атомних станцій.

УДК 614.847

АНАЛИЗ ВРЕМЕНИ ПРИБЫТИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ НА МЕСТО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВРЕМЕНИ ГОДА

Кандер Н.А.

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

Наиболее важными показателями, по которым сравнительно полно можно характеризовать тягово-скоростные свойства пожарного аварийно-спасательного автомобиля (ПАСА), являются его средняя скорость движения и время разгона на мерных участках 400 и 1000 метров дороги. Эти параметры являются определяющими при оценке оперативности прибытия ПАСА на место чрезвычайной ситуации (ЧС).

Величина средней скорости ПАСА зависит от многих факторов, которые можно условно разделить на внешние и внутренние.

К внешним факторам следует отнести: температуру окружающей среды, состояние дорожного покрытия, погодные условия, среднюю скорость транспортного потока.

К внутренним факторам следует отнести: конструктивное исполнение ПАСА, техническое состояние агрегатов и систем, тепловое состояние двигателя и трансмиссии, компоновку, квалификацию водителя.

В зимний период времени такие факторы, как температура окружающей среды, состояние дорожного покрытия, тепловое состояние двигателя и трансмиссии, оказывают существенное влияние на снижение средней скорости движения, а, следовательно, и позднее прибытие ПАСА к месту ЧС.

С целью установления зависимости времени прибытия ПАСА к месту ЧС от времени года были проанализированы данные сводной таблицы боевых действий подразделений МЧС и данные представленные Гидрометцентром - среднемесячные и максимальные отрицательные температуры воздуха по областным городам и в целом по Республике Беларусь в течение пяти последних лет.

Анализ этих данных показал, что при средней температуре окружающего воздуха в январе - 4,2 ^{0}С время прибытия подразделений к месту ЧС до 5 минут составляет в среднем 27,5% от общего числа пожаров в этом месяце, что показывает на сравнительно позднее прибытие ПАСА на ЧС по сравнению с другими месяцами.

Процентное значение времени прибытия ПАСА на ЧС от 5 до 10 минут в январе имеет также велико по сравнению с другими месяцами, имеющими большие значения средней температуры окружающего воздуха.

При более позднем прибытии подразделений на ЧС от 10 до 20 минут и свыше 20 минут наблюдается минимальное процентное отношение прибытия ПАСА на ЧС.

Анализ общего времени прибытия подразделений на ЧС показывает, что со снижением средней температуры окружающего воздуха время прибытия ПАСА на ЧС соответственно увеличивается. Такая закономерность объясняется не только медленным прогревом двигателя и трансмиссии автомобиля при низких температурах окружающего воздуха, но и ухудшением дорожных условий в зимнее время года.

Увеличению гибели людей в зимний период способствует не только сравнительно позднее время прибытия подразделений к месту ЧС, но и интенсивное применение электронагревательных приборов в городе и печного отопления в сельской местности.

Уже с наступлением весеннего периода отопительный сезон заканчивается, средняя температура воздуха начинает повышаться, при этом прибытие подразделений на ЧС ускоряется и гибель людей на пожарах соответственно уменьшается.

В связи с приведенными данными исследований, проблема сокращения времени прибытия ПАСА к месту вызова на ЧС, особенно в

зимнее время года является весьма актуальной, так как от этого зависит как число спасенных, так и снижение ущерба от ЧС.

УДК 614.841.33:624.014

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ БЕТОНА ПРОГРЕТОГО ПРИ ПОЖАРЕ ДО КРИТИЧЕСКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ "ЗОННОГО" МЕТОДА

Кандер Н.А.

Полевода И.И., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС», кандидат технических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Для оценки пределов огнестойкости строительных конструкций из бетона долгое время основным считается метод "изотермы 500°С", сущность которого заключается в том, что слои бетона нагретые до критической температуры 500°С (l_{cr}) в дальнейшем расчете не учитываются. Вместе с тем, основным недостатком указанного метода является то, что фактически нивелируются индивидуальные особенности состава бетонной смеси, поскольку это никаким образом не сказывается на критической температуре. Для устранения указанного недостатка используется "зонный" метод. Данный метод заключается в делении сечения подвергнутой высокотемпературному нагреву конструкции на равные по ширине параллельные элементарные зоны, в пределах которых бетон равномерно нагрет до одной температуры и обладает соответственно одинаковыми физико-механическими свойствами. Вместе с тем, использование "зонного" метода в расчетах для конструкций со сложной формой поперечного сечения затруднительно ввиду отсутствия методик для расчета толщины слоя бетона, прогретого до критической температуры.

Если метод "изотерм" начинается с расчета толщины слоя прогретого до критической температуры с использованием положений "Рекомендации по расчету пределов огнестойкости бетонных и железобетонных конструкций", далее определяется приведенная площадь бетона при пожаре $A_{red}=(b- l_{cr})\cdot(h-l_{cr})$, где b, h – длина и ширина поперечного сечения конструкции, и далее проводится дальнейший расчет. То при использовании "зонного" метода приведенная площадь бетона при пожаре определяется вначале по формуле $A_{red}=A_c\cdot k_{CM}$, где A_c – площадь сечения бетона; k_{CM} – коэффициент работы бетона конструкции при пожаре,

определяемый по формуле $k_{CM} = (1 - 0{,}2/m) \cdot \sum_{i=1}^{m} c_i k_C(\Theta_i)$, где m – количество зон; $c_i = A_{ci}/A_c$ – доля площади i зоны от общей площади сечения бетона. Коэффициент условий работы при пожаре при 100°C<Θ<400°C определяется по формуле $k_C(\Theta)$=1-0,00263·(Θ-20)·(1-0,88·α_k), при 400°C<Θ<800°C - по формуле $k_C(\Theta)=\alpha_k \cdot 0{,}88 - \xi \cdot (\Theta - 400)$, где α_k – коэффициент учета накопленных дефектов при Θ=400°C; ξ– коэффициент интенсивности деструктивных процессов; Θ – температура нагрева бетона при пожаре. Дальнейшее решение задачи по определению толщины слоя бетона прогретого до критической температуры (l_{cr}) с использованием "зонного" метода предлагается свести к решению уравнений (1,2) для конструкций с трехсторонним и четырехсторонним обогревом соответственно (рис.):

$$A_c \cdot k_{CM} = \int_0^{h-l_{cr}} (b(y) - 2 \cdot l_{cr})\, dy; \qquad (1)$$

$$A_c \cdot k_{CM} = \int_{l_{cr}}^{h-l_{cr}} (b(y) - 2 \cdot l_{cr})\, dy, \qquad (2)$$

где b, h – длина и ширина поперечного сечения конструкции.

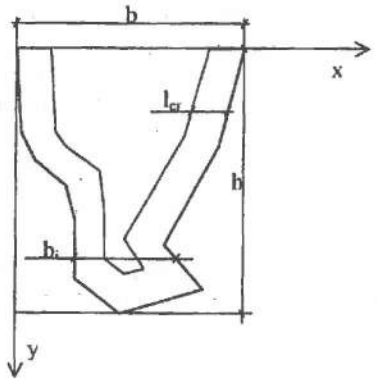


Рис. Определение толщины слоя бетона прогретого до критической температуры

Предложенный метод позволяет использовать преимущества "зонного" метода в расчетах пределов огнестойкости железобетонных конструкций со сложной формой поперечного сечения.

УДК 614.842.6

СТВОЛ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ

Карпенчук С.И., Филиппов С.Е.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ» кандидат технических наук, доцент; Пармон В.В., старший инженер НИИ ПБ и ЧС Беларуси.

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Значительные залежи торфа на территории Республики Беларусь являются уникальными объектами для возникновения пожаров особой сложности. Новой технологией и тактикой тушения торфяных пожаров является использование погружного торфяного ствола, позволяющего подавать огнетушащий состав в слой горящего торфа или локализовать очаг возгорания.

В связи с этим НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси совместно с КИИ МЧС Республики Беларусь проведена НИР «Разработка конструкции пожарных стволов, смесителя и тактики их применения при тушении торфяных пожаров». В рамках, которой проведен анализ средств и способов тушения торфяных пожаров, осуществлен расчет и разработаны конструкции торфяного ствола и смесителя для подачи поверхностно-активных веществ при различных геологических условиях залегания торфяных пластов, проведены испытания разработанных средств пожаротушения, разработана тактика локализации и тушения торфяных пожаров при использовании торфяного ствола и смесителя при их совместной работе.

Конструкция торфяного ствола принята в виде перфорированной трубы с наконечником, по наружной поверхности которой выполнен шнек, обеспечивающий облегченное заглубление ствола в слой торфа (рисунок 1).

Рисунок 1. Торфяной ствол.

При расчете конструкции торфяного ствола учитывалась неравномерность расхода при течении по стволу, как по трубопроводу с непрерывной раздачей по пути. Расход на расстоянии x от начала трубопровода определяем по формуле:

$$Q_x = Q_T + Q \cdot \left(1 - \frac{x}{L}\right) \tag{1}$$

где Q_T - транзитный расход;

L - длина трубопровода.

С использованием уравнения Шези [1] потери напора в канале торфяного ствола определятся интегралом:

$$h_w = \int_0^L \frac{1}{K^2} \left[Q_T^2 + Q\left(1 - \frac{x}{L}\right) \right]^2 dx \tag{2}$$

где K - модуль расхода:

$$K = \frac{Q}{\sqrt{J}} \tag{3}$$

где J - гидравлический уклон, который для элементарного участка трубопровода равен:

$$J = \frac{dh_w}{dx} = \frac{Q^2}{K^2} \tag{4}$$

После интегрирования и простейших преобразований получим:

$$h_w = \frac{L}{K^2}\left(Q_T^2 + Q_T \cdot Q + \frac{1}{3}Q^2\right) \tag{5}$$

Если транзитный расход на рассматриваемом участке равен нулю, т.е. $Q_T = 0$ (как в случае работы торфяного ствола), то потери по тракту торфяного ствола выразятся зависимостью:

$$h_w = \frac{1}{3} A \cdot L \cdot Q^3 \tag{6}$$

Максимальный расход (теоретический) через торфяной ствол, т.е. через сумму отверстий (считаем их как малые и не учитываем потери напора в самом стволе), составит:

$$Q = \mu \cdot S \sqrt{\frac{2P}{\rho}} \tag{7}$$

где μ - коэффициент расхода малого отверстия;

S - площадь выходного сечения отверстия;

P - давление на входе в ствол;

ρ - плотность жидкости.

Поскольку потери при истечении через отверстие невелики ($\xi_0 = 0{,}06$), основные потери составят при истечении в торф. Эти потери определим, приняв модель истечения, как через сетчатый фильтр. Потери давления определим по формуле Фейсбаха:

$$\Delta\rho = \xi \cdot \rho \frac{\vartheta^2}{2} \qquad (8)$$

где ϑ - скорость истечения из отверстия;

ξ - коэффициент сопротивления, в соответствии с принятой моделью определяется по формуле Эшера [2,3]:

$$\xi = (0{,}675 \div 1{,}575) \cdot \left(\frac{S}{S_{сет}}\right)^2 \qquad (9)$$

где S - площадь отверстия, через которое происходит истечение;

$S_{сет}$ - суммарная площадь отверстий сетки (фильтра).

Однако такая схема истечения будет иметь место только в начале истечения. В последствии торф в области шнека с отверстиями будет размываться и разжижаться и схема истечения будет как при истечении под уровень. В начале с противодавлением, которое в последствии будет уменьшаться, а расход соответственно увеличиваться до расчетного значения (рисунок 2). Определим рабочее давление (напор) ствола за вычетом ранее определенных потерь:

$$H_p = 60 - h_1 - h_2 - \xi_{отв} \cdot \frac{\vartheta^2}{2g} - h_{подп.} \qquad (10)$$

где 60 - рабочий напор в метрах на входе в ствол;

h_1 - потери напора в сплошной части торфяного ствола, которые могут быть определены по формуле Дарси-Фейсбаха;

h_2 - потери напора в перфорированной части торфяного стола;

$\xi_{отв} \frac{\vartheta^2}{2g}$ - потери при выходе из отверстий (не суммируются т.к. они параллельны).

$h_{подп.}$ - напор уровня, под который происходит истечение, без учета противодавления пока вода не достигла поверхности грунта, $h_{подп.}$ можно принять равным в среднем 2 м.

$$h_1 = \lambda \frac{L_1}{d} \cdot \frac{\vartheta^2}{2g} \qquad (11)$$

где λ - коэффициент гидравлического трения;

L_1 - участок неперфорированного трубопровода;
ϑ - средняя скорость движения.

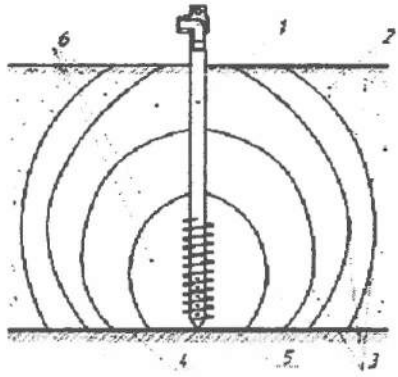


Рисунок 2. Предполагаемая схема работы торфяного ствола при полностью сухом слое торфа, ствол доведен до водоупора.
1 – торфяной ствол; 2 – сухой грунт; 3 – зоны последовательного распространения влаги в грунте; 4 – водоупор; 5 – шнековая часть ствола; 6 – увлажненный грунт

ЛИТЕРАТУРА

1 Богомолов А.И., Михайлов К.А. Гидравлика. – М.: Стойиздат, 1972, 648 с.
2 Френкель Н.З. Гидравлика. – М.-Л.: Государственное энергетическое издательство. – 1947, 460 с.
3 Рабинович Е.З. Гидравлика. – М.: Недра, 1980 – 278 с.

УДК 504.5:628.4.047

ЯДЕРНАЯ СВАЛКА НА ГРАНИЦЕ НАШЕГО ДОМА

Каят Н.Ч.

Терешко В.В., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный технологический университет

Авария на Чернобыльской АЭС стала для нашей страны величайшим экологическим бедствием, затронувшем судьбы четверти населения. И сегодня, спустя почти двадцати лет после этой трагедии, в связи с прекращением эксплуатации Игналинской АЭС правительством Литовской Республики было принято решение о строительстве полигона по захоронению радиоактивных отходов в непосредственной близости от белорусской границы. Это создает угрозу радиационной безопасности населения не только для жителей Браславского района, но и всей Беларуси. Литва собирается строить могильник для ядерных отходов в 700 метрах от белорусской природной жемчужины – Национального парка «Браславские озера». Кроме отработанных материалов в могильнике могут быть также захоронены радиоактивные отходы промышленных и медицинских предприятий.

Реальную опасность составляют высокорадиоактивные отходы, количество которых составляет около 1% от общего объёма радиоактивных отходов и которые дают 95% радиоактивности всех отходов. Опасность заключается в их чрезвычайно длительном воздействии, которое может составлять десятки тысяч, а то и миллионы лет. От того, как будет построено и оборудовано это место зависит не только наша безопасность, но и благополучие всех будущих поколений.

Что касается литовского могильника для радиоактивных отходов, то предполагается, что сооружение будет представлять собою бетонные бункеры, окруженные слоем водонепроницаемой глины. Литовцы обещают, что надзор за захоронениями будет осуществляться 300 лет.

Республика Беларусь – безъядерное государство, но плотность вооруженных сил, доставшееся нам от Советского Союза высокая. В среднем, на каждый административный район республики, осталось не менее одной крупной воинской части, одного полигона, аэродрома или базы хранения, что существенно влияет не только на экономику республики, но и на окружающую среду.

Встает вопрос – опасно ли это строительство на пороге нашего дома?

Выступая с акциями протеста можно приводить следующие аргументы:

1. Отсутствие 100% гарантии безопасности и утечки радиации.
2. Тяжелые последствия аварии на ЧАЭС, приведшие к гибели и заболеванию людей, большим материальным затратам, отвлечению трудовых ресурсов, потери сельхозугодий. Республика вынуждена отвлекать значительные средства на преодоление последствий аварии.
3. Рост заболеваемости сердечно-сосудистой системы, онкологические заболевания, заболевания эндокринной системы не только в РБ но ив других странах.

4. Недолговечность объекта. По расчетам специалистов критерием долговечности любого объекта ядерной энергетики является срок работы атомного реактора, то есть 30 – 40 лет, в то время как период полураспада радиоактивных отходов находится в пределах от 24 до 30 тыс. лет.
5. В мире неспокойная политическая обстановка и нельзя исключить международный терроризм и возможность военных действий.
6. Нельзя не сказать и об уникальной красоте нашего края, которую необходимо охранять, и которая является национальным достоянием.
7. Объект, который правительство Литвы собирается строить на границе с РБ, но на собственной территории представляет опасность для населения многих стран.

Географическая справка: Города Браслав в Беларусии и Даугавпилс в Латвии находятся на расстоянии около 30 км от Игналинской АЭС. Особенность рельефа местности такая, что направление течения рек, берущих начало в Литве – в сторону РБ. Озера составляют 10% всей площади, их количество свыше 250, они связаны между собой густой сетью рек и ручьев, которые впадают в реку Западная Двина (Даугава в Латвии). Самое большое озеро Дрисвяты (Друкшяй в Латвии), на котором построена Игналинская АЭС. Все воды Браславского района и других районов Витебской области являются бассейном р. Западная Двина (р. Даугава), которая несет свои воды в Балтийское море, протекая через всю Латвию. Уже сегодня экологическая ситуация на Балтийском море критическая. В случае выпадения радионуклидов могут пострадать все страны Балтийского побережья: страны ЕС, Россия и др.

Радиация не видна, она не имеет вкуса и запаха, но это смертоносное оружие может поражать независимо от возраста, пола и национальности. Она не признает границ и наличия счета в банке. Мир, в котором мы живем, сложен гармонично, все здесь движется и развивается по строго установленным законам. Природные и другие катаклизмы – ответ на деятельность человека, нарушающего гармонию и окружающий мир. Только мы сами можем защитить самих себя, наших детей и землю.

По мнению ученых, такая маленькая страна, как Литва, в случае возникновения чрезвычайной ситуации, не сможет в полной мере компенсировать пострадавшей стороне ущерб. Поэтому ответственность за возможный ущерб должен взять на себя Европейский Союз. Объекты подобного рода нельзя размещать, во-первых, в непосредственной близости от границ других государств и, во-вторых, вблизи от национальных заповедников. Неужели белорусское государство и общественность не может воспрепятствовать этому строительству?

ЛИТЕРАТУРА

1.Закон Республики Беларусь «О радиационной безопасности населения» // Ведомости Национального собрания РБ.–1998. №5

УДК 355.587

ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Кирилюк С.В.

Ковальчук В.Н., преподаватель кафедры «Пожарной тактики и аварийно-спасательных работ»

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Основой электроэнергетики страны является Объединенная электроэнергетическая система (ОЭС), которая обеспечивает централизованное электрообеспечение внутренних потребителей. Централизованное производство электрической энергии ОЭС осуществляют 14 наиболее мощные тепловых и 8 гидравлических электростанций и 4 АЭС. Транспортировка электрической энергии от энергогенерирующих компаний к энергопередающим предприятиям проводится магистральными и распределительными электросетями страны общей длинной более 1 млн. километров.

Состояние основных фондов электроэнергетического комплекса (ЭЭК) постоянно ухудшается. Более 95% энергоблоков на ТЭС отработали свой нормативный ресурс - 100 тыс.часов, а более половины из них перебывает в эксплуатации свыше 200 тыс. часов. Большая часть оборудования ТЭЦ и ГЭС физически сношенные и требуют реконструкцию и модернизацию. Электрооборудование 52 подстанций напряжением 220 кВ и выше или 40% от общего количества за более чем 40-летнюю эксплуатацию, практически отработало свой технический ресурс, морально устарело и требует замены.

Требуют восстановления 63% воздушные линии напряжением 220 кВ и 19% - напряжением 330 кВ от их общей длинны. Состояние украинских электрических сетей из года в год ухудшается, что приводит к аварийным ситуаций на уровне отдельных областей. Отсутствие достаточного финансирования ремонтных работ, мероприятий по усовершенствованию с модернизации и реконструкции электрических сетей и подстанций

может способствовать возникновение системной аварии в ОЭС. Неудовлетворительное состояние электрических сетей, несоответствие существующим уровням и режимам электропотребления приводит к значительному росту технологических аварий, катастроф и чрезвычайных ситуаций техногенного характера на транспорте, промышленности, коммунальной сфере. Поэтому очень важным вопросом на сегодняшний день является сохранение энергообеспечения жизненно важных объектов.

Для Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы вопрос предупреждения ЧС или минимизация её последствий - основная задача, это касается и сферы энергообеспечения. На вооружении МЧС Украины в составе аварийно-спасательных отрядов имеются передвижные электрические станции как силовые, так и осветительные.

Основой силовых станции являются электростанции мощностью от 10 до 200 кВт. Основной целью использования дизель - генераторов электростанциями является обеспечение должного уровня качества энергии, обеспечение необходимой мобильности при изменении нагрузок, а также в качестве дополнительных мощностей в пиковые режимы, что позволяет значительно сократить затраты на создание основных генерирующих мощностей и строительство электросетей повышение надежности электроснабжения. Электростанции небольшой мощности активно используются мелкими и средними предприятиями практически всех отраслей промышленности, что позволяет предупреждать ЧС в сфере энергоснабжения. Аварийное построение МЧС собственной сетевой энергетической инфраструктуры позволяет уменьшать зависимость от внешнего снабжения и обеспечивает устойчивое снабжение высококачественной электрической энергией. Аварийное электроснабжение жизненно важных объектов городской инфраструктуры и повышение устойчивости функционирования городского хозяйства требует станции мощностью 60-200 кВт.

Основой осветительных электростанций МЧС Украины являются бензиновые станции мощностью 0,5-10 кВт, которые обеспечивают нормальную работу личного состава аварийно-спасательных служб, особенно, в темное время суток на месте ликвидации ЧС. Специфика деятельности данных служб требует привлечения мобильного энергетического оборудования для подключения необходимого оборудования при ликвидаций последствий чрезвычайных происшествий, устранения аварийных ситуаций , особенно в зимнее время, требует оперативного снабжения энергией мобильных подразделений (спасателей, госпиталей, гуманитарных операций, временных мест размещения пострадавших и т.д.). Как видим, энергообеспечение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуацій природного и техногенного

характера является одной из главных задач подразделений оперативной спасательной службы гражданской защиты Украины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальный доклад о состоянии техногенной и природной безопасности в Украине //МЧС Украины, Министерство охраны природной среды Украины, Национальная академия наук Украины.-2005.

2. Интернет сайт „Промышленные силовые машины"

УДК 614.84+803.0

РАСШИРЕНИЕ ЗАДАЧ СОВРЕМЕННЫХ ПОЖАРНЫХ КОМАНД

ERWEITERUNG DER AUFGABEN DER MODERNEN FEUERWEHR

Ковалец Д.Н.

Гордей Л. В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь.

Die Feuerwehr ist eine Hilfsorganisation, deren Aufgabe es ist, dem Einzelnen und der Allgemeinheit im Notfall und bei öffentlichen Notständen Hilfe zu leisten, Menschen zu retten, Tiere und Güter zu bergen, Brände zu bekämpfen und technische Hilfe zu leisten. Da sich in den letzten Jahrzehnten die Zahl der Brände stark zurückentwickelt hat, übernimmt die Feuerwehr zunehmend Aufgaben, die über die traditionelle Brandbekämpfung hinausgehen, wie zum Beispiel Rettungseinsätze. Die Art der neu übernommenen Aufgaben und die Strukturen der Feuerwehren sind regional sehr unterschiedlich. In verschiedenen Ländern gibt es unterschiedliche Organisationsformen. Eine Feuerwehr kann sein:

- eine Einrichtung der Kommune (Körperschaft des öffentlichen Rechtes);
- eine betriebliche Einrichtung (Werk- und Betriebsfeuerwehr);
- ein privates Unternehmen, das im Auftrag der Kommune oder des Betriebes die Aufgaben einer Feuerwehr wahrnimmt (beispielsweise Falck in Dänemark);
- eine Truppengattung des Militärs.

Der Aufbau einer Feuerwehr ist von den ihr gesetzlich übertragenen Aufgaben abhängig. Neben dem abwehrenden Brandschutz kann die Feuerwehr auch zuständig sein für den vorbeugenden Brandschutz, die technische und

allgemeine Hilfeleistung, den Rettungsdienst, sowie den Umweltschutz und den Katastrophenschutz. Für die unterschiedlichen möglichen Einsatzarten muss die Feuerwehr entsprechend ausgestattet sein. Dies macht insbesondere eine Auswahl und Anpassung der Technik bezüglich der Topographie (z.B. Seen, Gebirge, Waldflächen) und der Bebauung (z.B. Hochhäuser, Gewerbegebiete) notwendig. Die Leistungsfähigkeit einer Feuerwehr ist abhängig von der von ihr verwendeten Technik und vom Ausbildungsstand des Personals. Abhängig von der Bevölkerungsstruktur und -dichte sind auch die Strukturen der Feuerwehrorganisationen. Sind es z.B. in Deutschland, in Österreich oder in Südtirol die freiwilligen Feuerwehren, die den flächenmäßig größten Teil des Brandschutzes abdecken, haben andere Länder auf Stützpunktfeuerwehren mit hauptamtlichem Personal gesetzt. Die Schweiz kennt in vielen Gemeinden die allgemeine Feuerwehrpflicht für Männer und Frauen. In den meisten Ländern existiert auch ein Brand- und/oder Katastrophenschutz durch militärische Strukturen. Zugleich gibt es Länder, in denen mehrere dieser Strukturen vermischt oder parallel existieren. Der Verantwortungsbereich der Feuerwehren wird in Deutschland in der Landesgesetzgebung geregelt. Daneben kann die Feuerwehr als öffentliche Einrichtung auch im Rahmen der Amtshilfe für andere Behörden tätig werden.

Die Aufgabe der Feuerwehren ist die Gefahrenabwehr, der Auftrag wird in den Gesetzen der jeweiligen Staaten geregelt. International weit verbreitet, sind ihre Aufgaben in den vier Worten Retten, Löschen, Bergen und Schützen als Leitbild enthalten. Retten ist die Abwendung einer Lebensgefahr von Menschen durch Sofortmaßnahmen (Erste Hilfe), die der Erhaltung oder Wiederherstellung von Atmung, Kreislauf oder Herztätigkeit dienen und/oder Befreien aus einer Zwangslage durch technische Rettungsmaßnahmen. Tätigkeitsfelder hierfür sind z.B. Feuer, Überschwemmungen oder Verkehrsunfälle. Das Löschen ist die älteste Aufgabe der Feuerwehr. Bei diesem so genannten abwehrenden Brandschutz werden unterschiedlichste Brände mit Hilfe der technischen Feuerwehrausrüstung bekämpft. Die Feuerwehr entwickelt sich zur Hilfeleistungsorganisation. Die Feuerwehr kann für das Bergen von Sachgütern, Tieren oder Toten, z.B. bei Hochwasser, technischen Hilfeleistungen wie das Auspumpen von Kellern, Hilfe bei Verkehrsunfällen und Unwettern verantwortlich sein. Zum vorbeugenden Brandschutz können die Bereitstellung von Brandsicherheitswachen bei öffentlichen Veranstaltungen und die Kontrolle von Hydranten und Löscheinrichtungen gehören. Der vorbeugende Brandschutz ist eine wichtige Einrichtung, um Brände zu vermeiden und die Bevölkerung auf Gefahren aufmerksam zu machen und das richtige Verhalten in Notsituationen aufzuzeigen. So wird Brandschutzerziehung in Kindergärten und Grundschulen durchgeführt. Besonders in Industrie wird dem Betriebsbrandschutz immer mehr Augenmerk geschenkt, sei es durch eigene betriebliche oder auch durch öffentliche Feuerwehren. Außerdem kann die Feuerwehr aktiven Umweltschutz betreiben, wie die Eindämmung von

Ölunfällen, Beseitigung von Ölspuren auf Straßen und Eindämmung chemischer, biologischer und atomarer Gefahren. Auch bei der Erstellung von Alarmplänen oder bei verschiedenen Genehmigungsverfahren kann es nötig sein, die Feuerwehr heranzuziehen. Weiterhin bringt die Feuerwehr bei der Erstellung von Standards in verschiedenen Fachgebieten ihre Erfahrung und Verbesserungsvorschläge ein.

LITERATUR

1. http://de.wikipedia.org
2. Wolf-Dieter Prendke. Lexikon der Feuerwehr. – Stuttgart, 2001.

УДК 159.9.072.

ВЛИЯНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЛИЧНОСТИ НА УРОВЕНЬ ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ КУРСАНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ СИСТЕМЫ МНС

Ковалишин О.В.

Сирко Р.И., старший преподаватель кафедры «Социальных и гуманитарных дисциплин», кандидат психологических наук.

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Задачей нашего исследования была разработка интегрального критерия, на основе которого определялся уровень психического здоровья курсантов, и изучения личностно-психологических особенностей, которые детерминируют уровень психического здоровья. В исследовании принимали участие курсанты третьего курса Львовского института пожарной безопасности в количестве восьмидесяти трех человек. Задача по изучению основных показателей психического здоровья и разработки его интегрального критерия решалось на основе изменений, которые появились в структуре личности курсанта. Интегральный критерий рассчитывался на основе среднеарифметических величин 19 эмпирических показателей, полученных с помощью методик К.Леонгардта, Мини-мульт, Г.Айзенка. На основе этого критерия опрашиваемые были отнесенные к низкому или высокому уровню психического здоровья. Высокий уровень здоровья зафиксирован в 61,7% респондентов, низкий - в 38,3%.

Анализ экспериментального материала, полученного методом диагностики личностных особенностей и эмоционально-волевой сферы респондентов, дал возможность выделить качественные особенности

респондентов высокого и низкого уровней психического здоровья и сделать выводы о существенных отличиях в их личностных характеристиках.

Наиболее существенные отличия выявлены, прежде всего, в эмоциональной сфере обследуемых: эмоциональная устойчивость практически здоровых индивидов намного выше по-сравнению с группой низкого уровня психического здоровья. В результате у последних проявятся тенденция к эмоционально насыщенным реакциям, снижается самоконтроль и самоорганизация, которая отрицательно влияет на процесс общения, приводит к коммуникативному дискомфорту, как в семье, так и в курсантском коллективе, появляются невротические отклонения.

Среди личностно-психологических свойств статистически значимые различия, при сравнении групп высокого и низкого уровней здоровья, выявлены также в показателях, которые характеризуют конфликтность респондентов. Так, установлено, что группе низкого уровня здоровья более присущая жесткость в поведении, половой конфликт, вражеское расположение духа, чувства неприкаянности, оскорбительность, вербальная агрессия, которая свидетельствует об их недостаточной гибкости при формировании межличностных контактов, нежелание воспринимать групповые стандарты и ценности, склонность к борьбе, страхам, тревоге. Более высокие показатели социальной доминантности, уровня достижений и неадекватность самооценки, несоответствие интеллектуальных возможностей жизненным установкам респондентов низкого уровня психического здоровья свидетельствуют о том, что категоричность, высокие требования к себе и окружающих приводят к постоянному неудовольствию взаимоотношениями в микросреде. Стремление достичь более благоприятного статуса, как в обществе, так и в профессии, и есть теми факторами, которые формируют акцентуации личности. Группа высокого уровня здоровья имеет лучшие данные по смелости, наличия волевых качеств, свободе выбора, экстраверсии, самопониманию. Наиболее вероятно, что эти свойства обусловлены особенностями нервной системы обследуемых, в частности ее силой и реактивностью. В связи с чем у этих юношей психическое напряжение, физическая и нервная усталость наступают значительно позднее, что положительно влияет на состояние разнообразных органов и функций организма. Таким образом, возникают условия более благоприятные для сохранности здоровья. Также установлено, что индивиды с низким уровнем психического здоровья более подозрительные, тревожные, замкнутые или, наоборот, гиперраскованные, стремятся к одинокости, которая часто приводит к изменению в коммуникативной сетке и неудовлетворенности близким окружением. Страх вызвать отрицательную реакцию со стороны других людей, ожидания будущих неприятностей или постоянный поиск партнеров по общению, которые бы удовлетворили все

требования, отрицательно влияют на самочувствие личности, повышают ее сенситивность и тревожность.

Статистически значимые отличия зафиксированы также по шкале ценностей. Доказано, что ценностные ориентации практически здоровых опрашиваемых реализуются более полно, чем тех, что имеют отклонение в здоровье. Так, в открытом вопросе анкеты респонденты по выборке в целом основными ценностями назвали: здоровья собственное и родителей (78%), материальную обеспеченность (76,3%), образование (72,3%), наличие друзей (71,8%). Но чаще (в 1,3 разы) вышеупомянутые ценности реализуются в группе высокого уровня психического здоровья.

УДК 616.233-009.12:615.814.1

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ МЕДИЦИНА ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ВКЛЮЧЕНИЕ МЕТОДА АКУПРЕССУРЫ

Ковалевская А.П., Мовчан А.В., Ковалевская М.М.

Академия гражданской защиты Украины

В чрезвычайной ситуации эффективность первой медицинской помощи определяется исключительной своевременностью, навыками, а также наличием медикаментозных, других табельных и подручных средств. Широкое применение фармакологических препаратов привело к увеличению частоты аллергических заболеваний. По данным ВОЗ, они отмечаются у 3-5% населения. В связи с ухудшением экологической обстановки нередки случаи попадания токсических веществ в организм человека, при которых затрудняется применение синтетических лекарственных препаратов.

Вместе с тем, существуют надежные простые приемы оказания экстренной помощи пострадавшим путем механического воздействия пальцами рук спасателя на точки акупунктуры (акупрессура). Акупрессура является аналогом акупунктуры (иглотерапии) , однако преимуществом которой является исключительная простота, доступность, безопасность, возможность использования в примитивных условиях, а также через одежду, и поэтому является универсальным средством само- и взаимопомощи. Акупрессура - рефлекторный метод воздействия, включающий систему саморегуляции функций органов и систем организма. Она результативна при болевом синдроме, потере сознания, стрессе, кровотечении, нарушении дыхания (бронхоспазм), аллергии, физических перегрузках.

В данной работе представлены результаты исследований влияния акупрессуры при остром рините у 17 пациентов МСЧ (2 минутная стимуляция точек лица и кистей: Инь-Тан, Инь-Сян, Сы-Бай, Хэ-Гу) в комплексе с медикаментозной терапией.

После 3-5 сеансов акупрессуры улучшалось носовое дыхание, общее состояние, сокращался срок выздоровления в 1,5-2 раза по сравнению с контрольной группой (10 пациентов).

Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности и целесообразности включения метода акупрессуры - ценного наследия китайской медицины, в арсенал средств первой медицинской помощи и программу обучения курсантов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мачерет Е.Л., Самосюк И.З. - «Руководство по рефлексотерапии» 1989, с.33-37.

2. Пащук А.Ю., Заворина А.П. - Купирование приступа бронхоспастического синдрома надавливанием на биологически активные точки кожи, «Врачебное дело» 1979, с.32-33.

УДК 614.842.6

АНАЛИТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛОМАСООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ЗАКРЫТЫХ ОБЪЕКТАХ БОЛЬШОЙ ДЛИНЫ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПОЖАРОВ

Ковалишин В.В, Бойко Т.В., Дмитровский С.Ю.

Ковалишин В.В., проректор по научно-исследовательской роботе, кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Проведенный анализ литературных источников показывает, что проблемам исследования тепломасообменных процессов при пожарах в закрытых объемах уделяется большое внимание. Однако существующие работы рассматривают поведение воздухомеханичных пен при малых длинах вентиляционных каналов и туннелей в 5...10 м. При срабатывании пожарных извещателей, тип которых может быть многообразный, огнетушительная пена распределяется по системе трубопроводов, оснащенных спринклерами [1].

Установка пожаротушение содержит в себе устройства для предотвращения распространения огня и тушения пожара в кабельных туннелях длиной 15 км и в кабельных нишах под полом центра управления. В туннеле установленные линейные пожарные извещатели, что проходят на уровне пола и на высоте 125 мм над кабелями. В каждой зоне туннелю (длиной до 50 м) размещено 8-18 спринклеров. Сама же установка пожаротушение содержит в себе оборудование для подачи 3%-го раствора пенообразователя AFFF. В работе [3] опытами установлено, что высокократная пена способна эффективно заполнять кабельные туннели, и ликвидировать очаги горения при заполнении пеной стандартного кабельного туннеля, разбитого на секции длиной 35-40м. При этом оптимальная производительность водоструйного пеногенератора должна составлять 75 м/час.

В источнике [4] предложенная автоматическая система пожаротушение для подземных туннелей с электросиловыми кабельными коммуникациями, отличительной чертой которой является общее использование фтор вместительной пены и огнетушытельного порошка на основе углекислого натрия, что подается пневматическим способом двумя соответствующими сетями, через спринклеры.

Проведенные, в СССР экспериментальные исследования из тушения пожара установкой, собранной за схемой патента Польши № 63726, показали высокую эффективность этого способа. Однако установка имела следующие недостатки: большие истоки из нагнетательного трубопровода, собранного из труб типа М и большие подсосы воздуха через перемычку, со стороны всасывающего трубопровода. Для устранения отмеченных недостатков процесс циркуляции пожарных газов стоит вести под повышенным давлением за счет подачи парогазовой смеси в участок (а.с. СССР № 618564) или инертного газа, например азота.

Процесс тушения подземного пожара методом изоляции заключается в снижении температуры нагретых пород и угля к значению ниже критической температуры.

Если в изолированном участке происходит рециркуляцыя, то охлаждение нагретых пород происходит, как за счет теплопроводности, так и за счет конвекции. При этом количество теплоты, что забирается рециркулярным потоком, превышает количество теплоты, что рассевается за счет теплопроводности пород, от 2,3 до 59 раз [5].

При этом газовый состав рециркулярного потока в замкнутом контуре выработок будет определяться выделением дымовых газов в очаге пожара, истоками газовоздушной смеси из нагнетательной ветки трубопровода, поступлением свежего воздуха во всасывающий трубопровод, истоками дымовых газов через перемычку, подачей инертных газов в трубопровод, поглощением газов при их движении по горной выработке.

Таким образом, рециркулярный в изолированном участке поток пожарных (дымовых) газов способствует интенсификации процессов затухания пожара и тепломасопереносу.

ЛИТЕРАТУРА

1.Автоматическая огнетушащая установка для подземных электрических коммуникаций Синохара Кэйдзи /НаоиТадао// Япон.Пат.,кл.95В262(А62 С 37/02) №50-25759,заявл. 14.01.70 № 45-3707

2.Система пожаротушение для кабельных тоннелей Spinkler system inbles in echeck // Consul.End/ (Gr/ Brit), 1981, 45 №4. - 8. 30-31

3.Разработка автоматической установки высокократной пены для тушения пожаров в кабельных туннелях электростанций и подстанций // Сборник аннотаций работ, выполненных станциями, пожарных экзаменов, в 1965 г., Г. ЦНИИПО, 1967

4.Автоматическая система пожаротушение для подземных кабелей – Сева денсен денран.ребю, 1978. 28 №2, 159

5.Ликвидация сложных подземных аварий методами вентиляционного влияния /С.Н. Смоланов// Днепропетровск, 2002-272 с.

УДК 504.53-547

ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ОКИСЛЕНИЯ БЕНЗИНА ОЗОНОМ НА СОДЕРЖАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ В ЗАГРЯЗНЕННОЙ ПОЧВЕ ПРИ ЕЕ ОЧИСТКЕ В ОРГАНИЗОВАННОМ ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ

Кобзарь А.В.

Калугин В.В. ,профессор «Оперативно технической кафедры»
доктор химических наук, профессор

Академия гражданской защиты Украины

При оценке различных методов очистки почв, загрязненных углеводородами, возможно использование различных критериев. Например, время полной очистки, процент очистки в единицу времени, выход побочных продуктов (и их «экологичность»), и т.д. Исходя из задач, которые ставятся в каждом конкретном случае при планировании проведения работ по ликвидации загрязнения окружающей среды, и на основании сравнения методов по определенным критериям возможно провести выбор оптимального метода. Поэтому, одной из задач

исследований являлся анализ информации о кинетике процесса очистки, которая, впоследствии может быть полезной как для выбора и обоснования целесообразности (возможности) применения конкретного метода очистки, так и для определения направлений последующих исследований.

Ранее авторы рассматривали кинетику окисления углеводородов озоном в организованном псевдоожиженном слое почвы [1] и особенности кинетики такого окисления в случае, если почва содержит органическое вещество (гумус) [2]. Установленные различия в характере зависимости скорости химической реакции при различном содержании органического вещества в исходной почве привели к заключению, что гумус почвы может оказывать серьезное влияние на специфику протекания процесса очистки.

Для последующих исследований в качестве исходных использовали почву и бензин-загрязнитель, аналогичные тем, которые использовались нами при исследовании особенности кинетики окисления в случае, если почва содержит органическое вещество (гумус) [2]. Аналогичны были и временные промежутки, через которые анализировалось наличие органических веществ в пробах почв (по «Методу Тюрина в модификации ЦИНАО» [3] на базе лаборатории «Охраны почв от техногенного загрязнения» НИЦ ИГА (Украина, г. Харьков)).

В результате экспериментов было установлено, что в системе «почва + гумус + загрязнитель (бензин)» зависимость изменения количества исходных органических продуктов от времени обработки имеет особенно сложный характер: сначала скорость содержания их в пробе меняется незначительно, имеет практически плоский вид. И лишь по истечении 0,5 времени полной очистки эта зависимость приобретает характер ниспадающей прямой с переходом к постепенной равновесной концентрации гумуса (~ 4,9 массы пробы). Эти опыты показывают, что в системе полное разложение углеводородов, гумус остается в качестве буферной, ингибирующей процесс окисления, добавки к пробам почвы. По результатам этих исследований сделаны важные выводы для конструирования системы окисления углеводородов во взвешенном (псевдоожиженном слое).

ЛИТЕРАТУРА

1. Кобзарь А.В., Калугин В.Д. Кинетика процесса окисления углеводородов (бензинов) озоном в организованном псевдоожиженном слое почвы // Системи обробки інформації.-Х.: ХВУ.-2004.-Вип. 3.- С.51-57.

2. Кобзарь А.В., Калугин В.Д. Особенности кинетики окисления нефтепродуктов в почвах, содержащих гумус, при помощи озона в организованном псевдоожиженном слое почвы // Системи обробки інформації.-Х.: ХВУ.-2004.-Вип. 4.- С.85-88.

3. ГОСТ 26213-91. Почвы. Методы определения органического вещества. – Взамен ГОСТ 26213-84; введ. 01.07.93.- М.: Изд-во стандартов. - 1992. – 6 с.

УДК 614.878

ВЛИЯНИЕ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Ковенко Д.П.

Врублевский А.В., начальник кафедры «ТПАСР и ТП»,
кандидат химических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Развитие химической промышленности в республике привело к значительному распространению и использованию разнообразных химических веществ на производстве, в сельском хозяйстве и быту. В связи с этим население соприкасается с огромным количеством различных химических веществ, многие из которых реально или потенциально токсичны для человека и животных.

Нередко причина отравления заключается в недостаточных знаниях о вредности тех или иных химических веществ.

Установлено, что степень и характер воздействия химических веществ на живой организм зависят не только от токсичных физико-химических свойств веществ, но и от особенностей самого организма. Одно и то же химическое вещество в зависимости от условий может причинить вред здоровью или не оказать никакого действия. Существуют сильнодействующие ядовитые вещества, которые в малых дозах применяются как лекарственные препараты (мышьяк, стрихнин, кураре, змеиный яд и др.).

Воздействие химических веществ на живой организм, вызывающее болезненное состояние, называется отравлением.

Известно, что ядовитые вещества могут причинить вред организму человека при попадании в него самыми разнообразными путями. Во всех случаях они всасываются в кровь и разносятся ею по организму. Одни ядовитые вещества оказывают вредное воздействие на весь организм человека, другие - обладают избирательным действием по отношению к отдельным органам или их системам.

Многие химические вещества, воздействуя на организм, вызывают характерные, присущие только им изменения и клинические признаки, по которым распознаются отравления данным веществом. Однако есть и

общие признаки, которые наблюдаются почти при всех отравлениях (недомогание, слабость, апатия, потеря аппетита, нарушение сна, головные боли, расстройство функции желудочно-кишечного тракта, боли в животе, тошнота, рвота и т.д.).

На основании анализа литературных источников установлено, что некоторые отравления сопровождаются расстройствами психики. Например, при отравлении тетраэтилсвинцом наблюдаются возбуждение, нарушение или потеря сознания, непроизвольное мочеиспускание и дефекация. Появляются также внешние изменения кожи и слизистых оболочек, синюшность лица и губ, сухость кожи или, наоборот, повышенная потливость. Знание этих признаков особенно важно в случаях, когда пострадавший ничего не может сообщить о происшествии, так как находится в бессознательном состоянии.

В большинстве случаев отравления происходят по вине самого человека, который из–за безответственности и несоблюдения элементарных правил техники безопасности подвергает свое здоровье опасности. Огромное значение для исключения случайных отравлений имеет их предупреждение. Каждый человек, имеющий отношение к тем или иным химическим веществам, должен знать, как с ними обращаться, как оказать неотложную помощь в случае необходимости. К любому химическому веществу должно быть отношение как к веществу, опасному для здоровья человека.

УДК 630

РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СНАБЖЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Козлов И.Н.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Жизнеобеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС) является одной из главных задач республиканских органов государственного управления, местных исполнительных и распорядительных органов, организаций, подчинённых Правительству Республики Беларусь.

Цель работы - это разработка мероприятий по организации снабжения пострадавшего населения в условиях ЧС продуктами питания, водой, коммунально-бытовыми услугами, предметами первой необходимости, транспортное и информационное обеспечение.

В основе исследования использованы материалы действующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь.

Приоритетными направлениями в исследовании являлись: анализ системы государственных структур занятых в сфере снабжения населения от ЧС, оценке организационно-правовых основ снабжения населения в условиях ЧС и современного уровня защиты основных видов продовольственных товаров на предприятиях торговли и общественного питания Республики Беларусь, анализ основных источников товарных ресурсов и особенности их выделения пострадавшему населению.

Исследовав и проанализировав комплекс мероприятий по организации снабжения населения, пришли к выводу, что для жизнеобеспечения населения в зоне ЧС необходимы:

- запасы ресурсов жизнеобеспечения, запасы в виде продуктов сухого пайка,
- места хранение ресурсов жизнеобеспечения,
- сеть торговли и общественного питания, а также подвижных пунктов (полевые кухни, хлебопекарни, автолавки и т.д.) для распределения ресурсов,
- требуется осуществлять постоянный радиационный и химический контроль продуктов питания и товаров, первой необходимости,
- создавать запасы кормов (фуража) организовать полевые забойные пункты и перерабатывающие предприятия для предотвращения падежа скота и птицы от бескормицы.

Также установлено, что нормы выделения необходимых продуктов питания и предметов первой необходимости определяется видом и масштабом чрезвычайной ситуации, структурой контингентов пострадавшего населения. В первую очередь для снабжения пострадавшего населения используют запасы пригодных к употреблению продовольственных товаров и товаров первой необходимости, предприятий торговли и общественного питания, пищевой и непищевой промышленности, а также сельскохозяйственных предприятий и резервов продовольственных товаров, создаваемых за счет местных бюджетов и иных источников.

Организация взаимодействия основных элементов ГСЧС должна осуществляться в соответствии с планами защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и планов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

УДК628.39

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УТИЛИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ И БЫТОВЫХ ОТХОДОВ – ВАЖНЫЙ ВКЛАД В БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Козловская И.Ю.

Терешко В.В., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный технологический университет

На пороге третьего тысячелетия как никогда ранее проявилось главное противоречие нашей эпохи; противоречие между потребностями общества в жизнеобеспечении и самосохранении и возможностями природы удовлетворять указанные (причем, все возрастающие) потребности. К концу 20-го столетия при удвоенности численности населения объем производства вырос в 16 раз. Ежегодное потребления сырья составляло около 3 т на одного человека в год, из которых рационально использовалось лишь 2-3 %, все остальное уходило в отходы. Стремительный прогресс науки и техники дал в руки человечества огромные силы воздействия на окружающую среду, с одной стороны, направленный на удовлетворение потребностей общества, а с другой– ухудшающие условия его существования. Совершенно очевидно, что в сложившейся экологической обстановке возникает острая необходимость детального анализа ситуации, контроля ее на производстве, а также на всех этапах жизнедеятельности человека с целью снижения экологического риска.

Существенный вклад в загрязнение окружающей среды вносят твердые бытовые отходы. Бытовой городской мусор составляет около 25% его объема – бумага, примерно столько же – пищевые отходы, 8%– полимеры. На долю текстиля, древесины, пластика и других отходов приходится по 3–5 %. До недавнего времени считалось, что бытовые отходы малоопасные. Однако они содержат тяжелые металлы, пестициды, патогенные микроорганизмы, при их захоронении выделяются вредные газы – аммиак и метан, токсичная жидкость–фильтрат, который загрязняет водоемы, почву, атмосферный воздух.

Стратегические цели экологической политики нашей страны положены в основу устойчивого развития государства. Это нашло свое отражение в «Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития

Республики Беларусь на период до 2020 года» (НСУР). Экологический компонент НСУР представляет собой фундаментальную составляющую устойчивого развития в триаде «человек – окружающая среда – экономика». Он включает несколько аспектов, один из которых, экологическая политика, реализующая **экологический императив** в интересах всех сторон жизнедеятельности общества. В свою очередь, экологический императив включает ряд требований, одно из которых, это экологизация сознания и мировоззрения человека, системы воспитания и образования. В свою очередь, основными условиями, препятствующими реализации целей устойчивого развития, в крупных и больших городах являются и неэффективные системы удаления промышленных и бытовых отходов. Основная масса отходов вывозится и хранится на открытых полигонах и лишь около 15% используются для переработки в качестве сырья

Концепция по обращению с твердыми бытовыми отходами в Минске на период до 2015 года должна быть разработана в ближайшее время текущего года. По словам председателя столичного комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды Александра Боровикова это будет научно обоснованная программа. В программе планируется предусмотреть поэтапный переход от смешенного сбора и захоронения мусора к его раздельному сбору. Уже в мае 2005г на улицах города Минска появились контейнеры для раздельного сбора мусора. По данным печати в Минске установлено около 2000 таких контейнеров. Предполагается также активно вовлекать в хозяйственный оборот вторичные ресурсы и внедрять технологии по переработке уже отсортированных отходов. Новый полигон для захоронения твердых бытовых отходов вблизи Минска– «Тростенецкий» – построен к концу 2005 года и оборудован всем необходимым с учетом современных требований.

В заключение следует отметить, что если прочие компоненты безопасности государства могут прорабатываться и планироваться всего на несколько лет вперед, то ее экологическая составляющая должна прогнозироваться на десятилетия, ибо таковы реальные сроки восстановления нарушенных человеком условий природного экологического равновесия. Поэтому решение этой задачи является определяющим во всем комплексе других компонентов государственной и международной безопасности. Иначе, какой смысл бороться за искоренение преступности, сохранение и развитие социальных и духовных ценностей в той или иной стране, регионе, если население Земли будет обречено на вымирание из-за собственноручного уничтожения своей среды обитания. За отдельными национальными и государственными заборами нам не укрыться. Планета у человечества одна, и покинуть ее никому не удастся.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (Национальная комиссия по устойчивому развитию Респ. Беларусь; Редколлегия: Я.М.Александрович и др. – Мн.: Юнипак. – 200 с.

2. Состояние природной среды Беларуси. Экологический бюллетень 2000. Под общей редакцией ак. НАН Беларуси В.Ф.Логинова. Минск, РУП «Минсктиппроект» 2001.

УДК 614.8

ИЗУЧЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ

Козяр Н.М.

Ковалишин В.В., проректор по научно-исследовательской роботе, кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Проанализировано данные по поводу применения пенообразователей общего и специального применения, целесообразность использования с точки зрения экономического эффекта, а также использование водных растворов с добавлением солей с целью повышения огнетушащего эффекта воды.

В практике пожаротушения используются пенообразователи общего и специального применения, которые изготавливаются из синтетических углеродных ПАВ и добавок, к составу которых, как правило, не входят фторовмесные вещества. Они пригодны для получения пены низкой, средней и высокой кратности, а также смачивательных растворов, и предназначены для тушения пожаров класов А (подклассы А1. А2) и В (подкласс В1) [4], то есть твердых горящих веществ и материалов, и неполярных (водонерастворимых) горящих (легковоспламеняемых) жидкостей. Они получили наиболее широкое применение в практике пожаротушения и противопожарной защиты объектов разного назначения в связи с относительно низкой стоимостью и доступностью сырья, а также отработанной технологией их производства.

Одним из направлений использования пенообразователей есть их использование в качестве смачивателей. Добавление пенообразователей

до воды с целью приготовления смачивающих растворов снижает ее поверхностное натяжение, повышает смачивающую способность по отношению к неполярным веществам органического происхождения. Благодаря этому повышается скорость тушения гидрофобных материалов (ваты, торфа, хлопка, ткани, бумаги, древесины...) и снижается расход воды на тушение[3,5]. Кроме этого, смачивание пор органических материалов, склонных к горению, повышает надежность их тушения (значительно уменьшает возможность повторного воспламенения). Эффективно смачиватели могут быть заменены для пожаротушения водными растворами солей [1,2,6,7,8] о чем свидетельствуют проведенные аналитические исследования. К сожалению мы установили очень малый процент использования водных растворов с солями, в которых присущий кроме эффекта охлаждения и изоляции, эффект ингибирования пламени, стоимость которых есть в несколько раз ниже от используемых в современной практике пенообразователей. Огнетушащая способность исследуется.

Важной характеристикой есть коррозионная стойкость, которая влияет и на срок и условия хранения пенообразователя и водных растворов.

Поэтому целью дальнейших исследований в первую очередь есть:

- установка наиболее эффективных огнетушащих рецептур водных растворов с солями;
- коррозионное действие водных растворов на металлические конструкции;
- температура замерзания, что даст возможность более широкого температурного диапазона использования.

ЛИТЕРАТУРА

1. ДСТУ 3789-98 Піноутворювачі загального призначення для гасіння пожеж. Загальні технічні вимоги і методи випробувань.
2. ДСТУ 4041-2001 Піноутворювачі спеціального призначення, що використовуються для гасіння пожеж водонерозчинних і водорозчинних горючих рідин. Загальні технічні вимоги і методи випробувань.
3. Шароварников А.Ф. Противопожарные пены. Состав, свойства, примениние. – М.: Знак, 2000. – 464 с.
4. ГОСТ 27331-87. Пожарная техника. Классификация пожаров.
5. Порядок применения пенообразователей для тушения пожаров: Инструкция М. ВНИИПО, 1996. – 27 с.
6. Методика визначення показників кратності та стійкості піни середньої кратності в лабораторних умовах №200/2 –ПУ-3 УкрНДІПБ МВС України.

7. ГОСТ Р 50588-93 Пенообразователи для тушения пожаров. Общие технические характеристики и методы испытаний. –М.: Издательство стандартов, 1993. – 21с.
8. Збірник наукових праць «Пожежна безпека» 2003 - №3 ЛІПБ МНС України – 131с.

УДК 658.345

ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЕЙ ШУМА НА РАБОЧИХ МЕСТАХ ПОЛИГРАФИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Коржеманова Е. М., Трафимова М. С.

Минаковский А. Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук,
Гармаза А.К., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Полиграфическое производство относится к отраслям промышленности, на которых потенциальную опасность представляет собой развитие заболеваний, связанных с шумом. Каждый работник полиграфического производства подвержен данному фактору. Это связано с использованием агрегатов с металлическими рабочими механизмами. Шум от таких машин обусловлен:

– высокой скоростью их работы;

– износом основных производственных фондов (как правило, используются машины, отработавшие 10–15 лет);

– большинство полиграфических предприятий Беларуси не могут себе позволить использовать новое дорогостоящее полиграфическое оборудование с низкими показателями по уровню шума.

Под воздействием шума в организме человека могут происходить различные нарушения: потеря слуха, функциональное расстройство центральной нервной системы. Особенно сильное влияние шум оказывает на нервно-психическую деятельность организма человека. Шумы вызывают функциональные расстройства сердечно-сосудистой системы, оказывают вредное влияние на зрительный и вестибулярный анализаторы, снижает рефлекторную деятельность, что часто становится причиной несчастных случаев и травм.

На предприятиях уделяется большое внимание данной проблеме, постоянно ведется работа над уменьшением влияния шума на организм

человека, для чего внедряются более безопасные технологии, применяются средства индивидуальной защиты.

Для проведения оценки условий труда по уровню шума на рабочих местах полиграфического производства, были взяты фактические значения результатов инструментальных замеров уровня звука на двух предприятиях —ПЧУП «Светоч» и Учреждения «Издательство "Адукацыя і выхаванне"». В ходе исследования была проведена сравнительная оценка факторов шума производственной среды для различных агрегатов. Оценка проводилась с учётом продолжительности воздействия фактора в течение смены.

В ходе исследования было выявлено, что уровень шума на рабочем месте печатников машин «Планета-24» и «Доминант-715» превышает допустимые нормы, в то время как уровень шума на рабочем месте печатника машины «Ромайор-413» находится в пределах нормы. При сравнении рабочих мест машинистов резальных машин было определено, что для машин «Seypa-132» и «БР-115К» уровень шума находиться в пределах нормы, в то время как на рабочем месте машиниста резальной машины «2ЛР2-120» он превышает допустимый уровень. При исследовании уровня шума на рабочих местах копировальщика и переплетчиков на станке «ПШ-2» и на швейной машине-автомате «БНШ-6» было определено, что уровень шума находится в пределах, допустимых нормами.

В соответствии с полученными данными, на полиграфических предприятиях следует повышать эффективность борьбы с шумом. В качестве таких мероприятий можно предложить следующие:

1. Предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры работников.

2. Введение обязательного гигиенического контроля объектов, генерирующих шум, регистрация физических факторов, отрицательно влияющих на здоровье людей.

3. Снижение уровня шума в самом источнике за счёт совершенствования конструкции машин (замена металла в некоторых деталях незвучными материалами, применение звукоизолирующих кожухов, виброизоляции, глушителей, применением звукопоглощающих пористых материалов, покрытых перфорированными листами алюминия или пластмасс).

4. Проведение дополнительных архитектурно-планировочных и строительные мероприятий — обивка стен пористыми материалами, которые поглощают звук (акустические мероприятия).

5. Применение CTP-технологии в процессе изготовления печатных форм.

Однако, учитывая всё вышесказанное, основой защиты от вредного воздействия шума на организм человека является неукоснительное

соблюдение действующих Санитарных правил и норм и иных нормативных правовых документов.

ЛИТЕРАТУРА

1. В. Г. Артамонова, Н. Н. Шаталов «Профессиональные болезни», Медицина, 1996.

2. Е. Ц. Андреева-Галанина и др. «Шум и шумовая болезнь», Ленинград, 1972.

3. Г. А. Суворов, А. М. Лихницкий «Импульсный шум и его влияние на организм человека», Ленинград, 1975.

Санитарные правила и нормы 2.2.4/2.1.8.10-32-2002 «Шум на рабочих мечтах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

УДК 532.628

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРОХОЖДЕНИЯ ВОЛНЫ ПРОРЫВА ЧЕРЕЗ СТВОР ГИДРОУЗЛА ПРИ ЕГО РАЗРУШЕНИИ С УЧЕТОМ РАЗМЫВА И ДЕФОРМАЦИИ ТЕЛА ПЛОТИНЫ

Корниец С.А., Матюшонок А.Ф.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент, Стриганова М.Ю., преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В расчетах инженерной обстановки при катастрофическом затоплении местности, вследствие разрушения гидротехнических сооружений.

В результате теоретических исследований, проведенных в рамках НИРК КИИ МЧС Республики Беларусь научным сообщением курсантов «Гидраэр» получены результаты для принятых моделей водохранилища и плотины по определению времени опорожнения водохранилища при разрушении плотины [1]. В этом исследовании была принята расчетная схема (рис. 1), которой мы также будем придерживаться.

Схему, как и в предыдущем случае, выбираем упрощенную. Водохранилище принимается в плане в форме треугольника с основанием, равным ширине плотины В. Плотина также принимается в виде треугольника, с основанием В и высотой Н. (В – ширина плотины по верху в створе гидроузла; Н – максимальная глубина водохранилища у плотины

в случаях, когда H>>hб, где hб – глубина отводящего русла или бытовая глубина). Расчет времени опорожнения водохранилища основан известной зависимости по определению времени опорожнения резервуара (объема) при переменном напоре

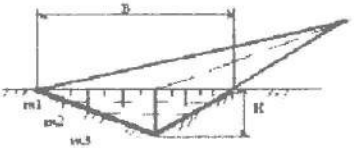


Рис. 1. Схема водохранилища и плотины при расчете времени опорожнения.

$$t = \int_{z_1}^{z_2} \frac{\Omega dz}{m\omega\sqrt{2gz}} \qquad (1)$$

где Ω - площадь горизонтального сечения (в начальный момент времени это площадь зеркала водохранилища);

μ - коэффициент расхода при переливе или размыве плотины;

ω - площадь живого сечения прорана или потока при переливе через плотину;

z и z - начальная и конечная вертикальные координаты

H – начальный напор у водохранилища.

Разбивая интегрирование на три расчетных участка по глубине равной 1/3H можно получить соответствующие зависимости для времени опорожнения водохранилища на каждом участке интегрирования.

Площадь зеркала водохранилища определяем как

$$\Omega = \frac{1}{2} l \cdot b \qquad (2)$$

где l - текущая длина зеркала водохранилища при его опорожнении;

b - текущая ширина размываемой плотины (ортогонально руслу).

Условия подобия на каждом участке составят:

$$l = \frac{L \cdot b}{D} \quad \text{и} \quad b = \frac{B \cdot Z}{H} \qquad (3)$$

где L – начальная длина водохранилища;

Z– текущая координата по высоте.

Площадь живого сечения на расчетном участке интегрирования (в соответствии с условиями подобия) будет равна:

$$\omega = \frac{B \cdot Z}{H} \qquad (4)$$

Таким образом интеграл определения времени опорожнения водохранилища примет вид

$$t = \int_0^H \frac{3L \cdot Zdz}{2m \cdot H^2 \sqrt{2gz}} \qquad (5)$$

Интегрирование разбиваем на три равные участка по высоте плотины. Вследствие размыва и деформации тела плотины коэффициент расхода на каждом участке будет иметь свое значение.

Многочисленными экспериментами [2] установлено, что при размыве плотины низовой откос деформируется и приобретает конфигурация водослива практического профиля. На каждом участке интегрирования коэффициент расхода будет иметь свое значение, т.к. будет происходить размыв и деформация тела плотины. При переливе через гребень плотины низовой откос плотины будет деформировался и приобретать форму безвакуумного водослива практического профиля, повторяющего форму струи потока. Принятая расчетная схема деформации и размыва плотины представлена на рис. 2.



Рис. 2. Расчетная схема деформации и размыва тела плотины

Безвакуумный водослив практического профиля очерчен по линии свободной струи и рассчитывается по координатам Кригера-Офицерова.

Коэффициент расхода на каждом участке интегрирования определяется как для водослива очерченного по координатам Кригера-Офицерова для профиля с наклонной верховой гранью [3]

$$m = 0{,}48(0{,}805 + 0{,}31\frac{H}{H_{пр}}), \text{ при } \frac{H}{H_{пр}} = 0{,}1 + 0{,}5 \qquad (6)$$

$$m = 0{,}48\sqrt[20]{\frac{H}{H_{пр}}} \quad \text{при } \frac{H}{H_{пр}} > 0{,}5 \qquad (7)$$

где H – напор при переливе и размыве плотины;

Hпр. – профилирующий напор, который для безвакуумных водосливов практического профиля принимается равным максимальному напору.

I участок $H_1 = \frac{1}{6}H;\ H_{пр1}\frac{1}{3}H;\ \frac{H_1}{H_{пр1}} = 0{,}5$

$$m_1 0{,}48(0{,}805 + 0{,}31 \cdot 0{,}5) = 0{,}46$$

II участок $H_2 = \frac{1}{3}H;\ \ H_{пр2}\frac{1}{2}H;\ \ \frac{H_2}{H_{пр2}} = 0{,}67 > 0{,}5$

$$m = 0{,}48\sqrt[20]{0{,}67} = 0{,}47$$

III участок $H_3 = \frac{1}{2}H;\ \ H_{пр3}\frac{2}{3}H;\ \ \frac{H_3}{H_{пр3}} = 0{,}75$

$$m = 0{,}48\sqrt[20]{0{,}75} = 0{,}48$$

Определяем время опорожнения на I участке

$$t_1 = \int_{2/3H}^{H} \frac{3L \cdot Zdz}{2m_1 \cdot H^2\sqrt{2gz}} = \frac{3L}{2m_1H^2\sqrt{2g}} \int_{2/3H}^{H} \frac{ZdZ}{\sqrt{Z}} \quad (8)$$

$$t_1 = \frac{L}{m_1\sqrt{2gH}}\left(1 - \sqrt{\frac{8}{27}}\right) \quad (9)$$

Аналогично определяем время опорожнения на II и III участках

$$t_2 = \frac{L}{m_2\sqrt{2gH}}\left(\sqrt{\frac{8}{27}} - \sqrt{\frac{1}{27}}\right) \quad (10)$$

$$t_3 = \frac{L}{m_3\sqrt{2gH}}\left(\sqrt{\frac{1}{27}}\right) \quad (11)$$

Общее время опорожнения водохранилища с учетом численных значений коэффициентов расхода составит:

$$t = t1 + t2 + t3,$$

$$t = \frac{2{,}15L}{\sqrt{2gH}} = 0{,}5\frac{L}{\sqrt{H}} \quad (12)$$

629.24.242:6.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ЗАЩИТЫ РАБОЧИХ КОЛЕС ЦЕНТРОБЕЖНЫХ НАСОСОВ ОТ КОРРОЗИОННОГО ПОРАЖЕНИЯ, СНЖЕНИЯ ДИСКОВОГО ТРЕНИЯ И ЭРРОЗИОННОГО ИЗНАШИВАНИЯ

Королев А. О.

Вертячих И. М., доцент, кандидат технических наук

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Одним из важных требований, предъявляемых к пожарным центробежным насосам, является надежная, обеспечивающая полноту эксплуатационных характеристик (подачу, напор, к.п.д.), необходимых для успешного тушения пожара, работа насоса. Перекачивание в процессе тушения пожаров больших объемов огнетушащих жидкостей (вода,

растворы пенообразователей) осуществляется насосами при больших скоростях вращения вала с закрепленным на нем рабочим колесом.

Скорости вращения достигают несколько тысяч оборотов в минуту, что сопряжено с вероятностью кавитационной эрозии поверхности лопаток и других элементов рабочего колеса. Кроме того, сами огнетушащие жидкости подвергают поверхность рабочего колеса коррозионному и абразивному изнашиванию. Вода, забираемая из открытых водоемов, может содержать твердые частицы размером до 6 мм, которые при высоких скоростях течения воды наносят механические повреждения поверхности рабочего колеса, а растворы пенообразователей, в свою очередь вызывают ее коррозию.

Данные негативные явления служат причиной снижения параметров эксплуатационных характеристик центробежного насоса.

С целью снижения повреждения рабочего колеса от этих негативных факторов колеса изготавливают из материалов наиболее стойких к коррозии, абразивному изнашиванию и к кавитационной эрозии. Однако подобрать универсальный материал довольно сложно. Алюминий и обработанный на металлорежущих станках чугун стойки к воздействию раствора пенообразователя, но интенсивно разрушаются под воздействием кавитации. Необработанный чугун противостоит кавитационной эрозии, но необработанная поверхность рабочего колеса повышает гидравлическое (дисковое) сопротивление вращению в жидкости, и, как следствие, потери напора при прохождении жидкости внутри насоса. Кроме того, большой удельный вес чугуна не позволяет его применять для изготовления рабочих колес высокоскоростных центробежных насосов.

На наш взгляд наиболее оптимальным решением является нанесение на поверхность рабочего колеса полимерного покрытия. В качестве полимеров для нанесения покрытия были выбран пентапласт – $[-OCH_2C(CH_2CL)_2-]_n$. Пентапласт обладает высокой влагостойкостью, устойчивостью к большинству растворителей, по химической стойкости превосходит поливинилхлорид, обладает также низкой ползучестью под нагрузкой, низким коэффициентом трения и достаточно высокой твердостью. Применяют петапласт, главным образом, в качестве антикоррозионных покрытий для химической аппаратуры и труб.

Эксперименты проводили на дисках, изготовленных из стали марки сталь 40, покрытых пентапластом. Покрытие формировали методом напыления с последующим оплавлением при температуре 210^0C. Коррозионную стойкость определяли ускоренным методом путем выдерживания образцов с покрытием из пентапласта и контрольных образцов (без покрытия) в 6% растворе пенообразовтеля марки «Барьер-612» при температуре $60^{\pm 2}\,^0$C в течение 12 часов – один цикл. Испытания проводили до появления первых признаков коррозии.

Проведенные испытания показали, что у образцов без покрытия первые пятна коррозии появились после двух циклов (24 часа). Образцы с петапластовым покрытием не имели коррозионных поражений даже 24 циклов.

Потери на дисковое трение определяли путем испытания на машине трения СМЦ-2, оборудованной специальным приспособлением, позволяющим фиксировать изменение момента трения при изменении тока электромагнитной индукции в процессе вращения испытываемых образцов в 6% растворе пенообразователя «Барьер-612». Исследования показали, что изменение тока электромагнитной индукции при испытании образцов без покрытия на 18% больше, чем у образцов с покрытием.

Стойкость к кавитационной эрозии определяли на специальном устройстве, позволяющем создавать возвратно-поступательные колебания с высокой частотой. Образцы для испытаний помещали в 6% растворе пеообразователя «Барьер-612». Оценку потерь от кавтационной эрозии определяли весовым методом. Исследования показали, что у образцов с покрытием потери от кавитационной эрозии в 3,5 раза ниже, чем у контрольных образцов.

Проведенные исследования показывают возможность применения покрытия из пентапласта с целью защиты рабочего колеса центробежного насоса от коррозионного и кавтационного повреждения и для повышения эксплуатационных характеристик центробежных пожарных насосов.

УДК 504.5

СТРАШНЕЕ И ОПАСНЕЕ ЧЕРНОБЫЛЯ

Королик Е.Г

Терешко В.В., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный технологический университет

По данным ООН, в ежегодной дозе облучения, получаемой человечеством, доля воздействия продуктов от вредных испытаний составляет всего 0,7%, от работы АЭС – 0,3%, а вот вклад медицинских обследований (рентген, радиотерапия, флюорография) гораздо серьезнее– 34% всей годовой дозы. На естественный фон излучения, зависящий от геологических и планетарных факторов, выпадают 22%. Основная же доля радиации приходится на воздействие атмосферных продуктов распада газа **радона**—43%, что для нас намного опаснее Чернобыля и его негативных последствий.

Радон является одним из самых редких элементов в земной коре. Общее его количество до глубины 2 километров около 115 тонн. Образующийся в радиоактивных рудах и минералах, радон поступает из недр земли на ее поверхность, в гидросферу и атмосферу. Присутствует повсеместно в кристаллических и осадочных горных породах, содержащих в себе уран, торий и радий: Отмечен радон и в Беларуси – в местах геологических разломов в Микашевичском гранитном массиве, в Шкловском и Минском районах, в минерализованных водах Дятлово Гродненской области и Барановичей, Брестской области, в некоторых артезианских скважинах. Выделяется из почвы и строительных материалов, накапливается в подвалах и через трещины и щели перекрытия поступает на верхние этажи. Концентрация радона и его изотопов в воздухе помещения может привести к значительным дозам облучения. Результат, как правило, печален – развиваются онкологические заболевания, в первую очередь органов дыхания.

По данным ООН, около 20% заболеваний раком легких связано с воздействием этого газа. В США, например, из-за радонового облучения от рака легких ежегодно погибает 13 тыс. человек, в Индии – более 20 тыс. До 20 % больных раком в Беларуси «заработали» смертельную болезнь за счет облучения радоном и его изотопами. Курение почти в 10–12 раз усиливает негативное воздействие на организм газа радона, утверждают специалисты. С продуктами распада смол при курении выделяется такой мощно действующий на организм человека элемент как радиоактивный полоний, — пояснила специалист отдела радиационной защиты Радиационного центра доктор Тамара Макарова. В результате действие радона усиливается почти в 10раз. Попадая в организм человека при дыхании, радон и продукты его распада попадают непосредственно в легкие, а затем происходит длительное по времени внутреннее облучение ни в чем не подозревающего человека. По данным службы общественного здоровья США, радон является второй по серьезности причиной возникновения рака легких после курения. Не будет преувеличением отметить: радон – это естественный природный газ-убийца, неспешно творящий свое черное дело.

Люди должны знать о радоновой угрозе, которая исходит от наших домов и квартир. Дело в том, что радон содержится во многих строительных материалах. Например, в красном кирпиче, бетоне. Если обнаружены повышенные концентрации радона, следует улучшить герметизацию пола и оборудовать помещение вытяжной вентиляцией. Вероятность появления радона в помещениях выше первого этажа, как правило, крайне незначительна. Некоторое количество радона попадает в наше жилище и с водой, однако аэрирование, во время которого радон вытесняется из воды воздухом, входит в стандартную процедуру на всех водоочистных станциях.

Количество радона в помещении можно определить только с помощью специальных приборов, что постоянно делается в США, Финляндии, Норвегии. Именно в этих странах были разработаны нормативы, при превышении которых проживание в том или ином здании и работа в них признаются опасными для здоровья человека. Допустимой нормой содержания радона в жилых помещениях США, например, признано 50 Бк/м^3 , а у нас в Беларуси ровно в два раза больше – 100 Бк/м^3. Более того, для ранее построенных домов эта норма составляет уже 200 Бк/м^3 . Но действуют эти нормы в нашей стране формально, Во многих странах налажен выпуск газоанализаторов для выявления радона самим населением, что, конечно, не отменяет работу специалистов по радиоактивному исследованию. И хотя в принятой Палатой представителей Национального собрания Беларуси Законе «О радиационной безопасности населения» радону посвящается отдельная статья, проблема решается не всегда. Не ведется предусмотренная этим законом паспортизация Минска, областных центров, других городов, поселков и сел страны на содержание радона. А ведь только в этом процессе неопознанная невидимка может быть «схвачена» цепкими руками природоохранных и санитарных служб. Только целевая национальная программа «Радоновая безопасность Беларуси» должна решить проблему не только закупки, но и массового изготовление своих республиканских приборов, их технической калибровки и создания нормативной базы. И когда эта программа начнет повсеместно реализовываться, мы сможем обуздать этот радиоактивный газ – радон.

ЛИТЕРАТУРА

1. Состояние природной среды Беларуси. Экологический бюллетень 2000. Под общей редакцией ак. НАН Беларуси В.Ф.Логинова. Минск, РУП «Минсктиппроект» 2001.

2. Национальная стратегия устойчивого социанально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (Национальная комиссия по устойчивому развитию Респ. Беларусь; Редколлегия: Я.М.Александрович и др. – Мн.: Юнипак. – 200 с.

УДК 614.841.135.3:630.43

РАЗРАБОТКА СХЕМ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ СМОГА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ НА НАСЕЛЕНИЕ И ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Коцуба А.В.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь,

Пожары в лесах и на торфяниках на территории Республики Беларусь характеризуются не только значительным материальным и экологическим ущербом, привлечением на их ликвидацию большого количества людских ресурсов, специальной техники, а также приносят значительный ущерб здоровью и жизни населения, оказавшегося в зоне действия лесных и торфяных пожаров.

Известно, что пожары в природных экосистемах характеризуются теми же опасными факторами, что и пожары в прочих природно-техногенных комплексах: открытое пламя и искры, пониженная концентрация кислорода, повышенная температура окружающей среды, токсичность продуктов горения, а также дым. Причем, характерной особенностью пожароопасных периодов последних лет явилось масштабное задымление многих крупных населенных пунктов области продуктами термического разложения лесных и торфяных горючих материалов, образование так называемого смога [1].

Как правило, на людей, находящихся в зоне пожара, могут действовать одновременно несколько факторов. Причем, если действие тепловых опасных факторов относительно быстротечно (период активного горения) и имеет ограниченный радиус (до нескольких десятков метров), то сформировавшиеся при пожарах зоны задымления могут охватывать многокилометровые территории и сохраняться в силу определенных погодных условий длительное время (до нескольких суток) [2].

К сожалению, каких-либо специальных мероприятий и защитных средств по защите людей при возникновении смога над населенными пунктами, до этого в Беларуси не было предусмотрено. В Российской федерации действуют Рекомендации по комплексам мероприятий защиты населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, разработанные МЧС РФ, в которых определен общий перечень

мероприятий по защите населения от поражающих факторов лесных и торфяных пожаров и предложено 12 вариантов защиты [3].

Исходя из этих рекомендаций и существующей в Республике Беларусь концепции защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, для эффективной минимизации последствий поражающих факторов природных пожаров, нами был выработан следующий путь реализации организационных мероприятий по защите населения и территорий от поражающих факторов природных пожаров в случае их возникновения, в том числе:

1. Необходимо собрать и обобщить данные:

- о местах залегания основных запасов лесных и торфяных горючих материалов на территории областей;

- о состоянии рисков возникновения запасов лесных и торфяных пожаров на территории областей;

- о влиянии основных метеорологических факторов на распространение лесных и торфяных пожаров на территории областей.

2. На основе анализа полученных данных разработаны карты опасности лесных и торфяных пожаров.

3. При разработке эффективных противопожарных мероприятий необходимо использовать комплексный подход, основанный на многофакторном анализе информации, в обязательном порядке включающей:

- места, на которых возможно возникновение лесных и торфяных пожаров, их качественные и количественные характеристики (тип леса, болота, мощность и глубина залегания торфяного горизонта и др.);

- наличие сил и средств мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций;

- имеющиеся силы и средства для защиты населения и тушения пожаров;

- приемлемый уровень риска возникновения пожаров, рассчитываемый на основании метеорологических, топографических, антропогенных и других факторов, превышение которого должно являться сигналом к повышенному режиму готовности.

На основе анализа полученных данных, нами были разработаны «Карта основных запасов лесных горючих материалов на территории Беларуси» и математическая модель, позволяющая оценить расстояние выпадения частиц дыма различных фракций на территории Беларуси. Это позволит оценить влияние превалирующего для данной чрезвычайной ситуации фактора - поражения системы дыхания человека частицами дыма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Усеня В.В. Лесные пожары, последствия и борьба с ними:-Речица: КУПП "Титул", 2003.-205с.
2. Абдурагимов А.В., Однолько И.Н. Опасности лесных пожаров // Наука и жизнь. - 1993. - № 2. - С. 42-45.
3. Рекомендации по комплексам мероприятий защиты населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. М.; ВНИИГОЧС, 1993. 73с.

УДК 614.847

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АУДИОТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

Кравцов О.В., Сидоренко В.В.

Богданович П.А., преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

При взгляде на эволюцию технологий записи и воспроизведения звука за последние годы становится понятно, что процесс этот движим стремлением к совершенству. Технологии обучения предусматривают использование в передаче знаний различных средств и способов, в том числе таких, как индивидуальное воспроизведение аудиозаписи учебного материала. Аудиотехнологии существенно разнообразят используемые способы передачи знаний, облегчают этот процесс при дистанционном обучении. Конечно, в отличие от телевизионных, аудиоциклы не обеспечивают иногда необходимой визуальной демонстрационности предлагаемого материала, возможности обратной связи обучающегося с преподавателем. Однако, аудиотехнология в учебном процессе имеет свои преимущества:

– обеспечивается большая мобильность обучающегося в процессе получения учебного материала (в автомобиле, на работе, дома);

– облегчается процесс адаптации обучения к основной деятельности обучающегося;

– не регламентируется жесткими рамками время обучения (позволяет выбирать его по своему усмотрению);

– имеется возможность усваивать материал с индивидуальной скоростью, позволяя при необходимости многократно воспроизводить его, прерывать и возобновлять в любой момент времени;

– аудиотехнология более доступна для обучающегося в материальном плане по сравнению с видеотехнологией;

– обеспечивается возможность анализа изучаемого материала, а также самоконтроля за усвоением услышанного,

– наличие ТСО в аудитории позволяет проводить консультации без участия преподавателя.

Всеобщая технологизация образования, расширяет возможности передачи знаний, повышает их доступность, облегчает усвоение, разнообразя способы предоставления учебных материалов, дает импульс развитию новых технологий обучения. Но при этом повышаются требования и к качеству учебно-методических материалов: они должны не только обеспечивать новизну, актуальность, доступность усвоения, но и соответствовать форме их передачи.

На кафедре «Пожарная аварийно-спасательная техника» переход к новым образовательным технологиям активно закрепляется и набирает скорость. Ведется подготовка видео-, аудиоконспектов лекций, практических, лабораторных занятий, используется компьютерное тестирование.

Предлагаемый к использованию в качестве дистанционного обучения аудиокурс по теме «Пожарные извещатели» для курсантов и слушателей по дисциплине «Пожарная автоматика» на стадии разработки выявил некоторые особенности данной технологии. Специфичность воспроизведения учебных аудиоматериалов вызывает необходимость выполнения при их подготовке определенных условий как организационного, так и методического характера. Для организации процесса аудиозаписи необходимо иметь изолированное от посторонних звуков помещение, качественную звукозаписывающую аппаратуру, методиста-оператора, учебный материал, отвечающий определенным требованиям. Текст лекции требует особенно тщательной подготовки, заключения необходимо проговаривать дважды, акцентируя интонацией внимание на главном., выводы должны завершать каждый вопрос или тему в целом, в конце лекции приводится список используемой и рекомендуемой литературы.

Для лучшего усвоения звукового материала предлагается также сопровождать его материалом на бумажном носителе. Таким образом, к тексту лекции предлагается (в качестве приложения) пособие к аудиокурсу в виде схем работы пожарных извещателей.

Время звучания каждой записываемой части также следует учитывать (например: одна лекция – 20 минут). Это определяет некоторые условия при подготовке текста аудиоматериала, предварительное согласование объема на звуковом и бумажном носителях.

УДК 541.64

ТУШЕНИЕ ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ

Кривоблоцкий П.В.

Богданова В.В., заведующая сектором Учреждения Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт физико-химических проблем», доктор химических наук, доцент.

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Скрытое развитие торфяных пожаров с преимущественно гетерогенным беспламенным горением, их устойчивость приводит к ощутимым материальным потерям и ухудшению экологической ситуации. В настоящее время эффективных методов борьбы с торфяными пожарами не существует. Обычно локализация таких пожаров достигается путем устройства канав, минерализации поверхностного слоя почвы, тушения водой и водными растворами поверхностно-активных веществ (ПАВ), доведением влажности торфа до 200 - 400%. При таком способе тушения требуются очень большие запасы воды, которые в реальных условиях часто отсутствуют, к тому же после подавления пламенного горения нет гарантии, что тление и повторное воспламенение не возобновится.

Торф является наиболее молодым горючим ископаемым, образовавшимся в результате накопления продуктов неполного распада растений в условиях избыточной влажности при затрудненном доступе воздуха. Содержание минеральных веществ в сухом торфе обычно составляет 2 - 18%, органических веществ в торфе более 50% . Для большинства видов торфа характерен следующий элементный состав органической массы: содержание углерода изменяется от 48 до 65%, кислорода - от 4,7 до 7,3%, азота от 1 до 3%.

Одним из важнейших показателей, определяющих физические и химические свойства, является степень разложения торфа, которая характеризует относительное содержание в нем продуктов полного распада растительных тканей - гумуса с мелкими частицами неразложившихся растений. Торф характеризуется степенью разложения: до 20% - слабой степени разложения, от 20 до 25% - средней степени разложения и более 25% - высокой степени разложения. Кроме того, торф принято подразделять на три типа: низинный, переходный и верховой.

Сложность состава торфа связана с наличием в его объеме органической, минеральной и водной компонент, при этом перечисленные

составляющие, в свою очередь, также являются сложными. Основными группами органических соединений торфа являются битумы, водорастворимые и легкогидролизуемые соединения, гуминовые вещества (гуминовые и фульвовые кислоты), целлюлоза, негидролизуемый остаток. Кроме того, к важнейшим показателям физических и технологических свойств торфа относятся его дисперсность, пористость, влажность и влагоемкость.

Основными тепловыми характеристиками торфа являются его теплотворная способность, а также коэффициенты теплопроводности и температуропроводности. Средняя теплота сгорания горючей массы верхового торфа со степенью разложения 30% составляет около 5500 ккал/кг, низинного торфа - около 5400 ккал/кг. ,

Определяющее значение для теплоты сгорания имеет влажность торфа: с увеличением влажности теплота его сгорания резко снижается. Одновременно установлено, что зависимости коэффициентов теплопроводности и температуропроводности от влажности торфа и температуры окружающей его среды достаточно сложны и значительно отличаются от закономерностей для изотропных тел.

Одной из основных характеристик горения торфа кроме влажности является температурное поле в горящем торфяном массиве. Согласно данным по замеру температурного поля в нескольких сечениях торфяной траншеи на различном удалении от поверхности торфяного поля· регистрируются температуры в интервале 100 -500°С. Одновременно отмечается, что фронт горения очень неоднороден и температура тления составляет около 350 - 400°С, причем образование пламени происходит только при наличии сильной конвекции, а скорость горения торфа ощутимо зависит от влажности. Загорание торфа на полях его добычи и в залежах происходит в течение всего года, что определяется низкой температурой его самовоспламенения. Торф содержит в себе соединения, способные легко окисляться при температуре 60 - 70°С, поэтому температура его самовоспламенения низкая - 225 - 280°.

Прекратить горение торфа предлагается несколькими методами: охлаждением участвующих в горении веществ; изоляцией горючих веществ от зоны горения или от окисления; разбавлением горючего материала, находящегося в зоне горения, негорючим веществом; химическим торможением реакции горения. Известно, что торф с высокой влажностью в пожарном отношении не опасен: Повысить его влажность можно, смачивая торф водой, подаваемой в зону горения, или перемешивая с торфом из нижнего слоя залежи. Изолировать горящий торф от кислорода воздуха или от сухого торфа позволяет покрытие его слоем сырого торфа, химической или механической пены. Химическое торможение реакции горения торфа вследствие неизученности механизма огнетушащего действия до недавнего времени не применялось.

УДК 614.84+803.0

ЗАЩИТА ОТ КАТАСТРОФ В ГЕРМАНИИ

KATASTROPHENSCHUTZ IN DEUTSCHLAND

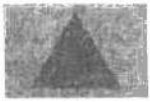
Кривоблоцкий П. В.

Гордей Л. В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Katastrophenschutz (KatS) bezeichnet Maßnahmen, die getroffen werden, um Leben, Gesundheit oder die Umwelt in einem Katastrophenfall zu schützen. Dazu gehören:

- vorbereitende Maßnahmen, wie z.B.: die Aufstellung entsprechender Hilfseinrichtungen und -pläne; das Festlegen von Standard-Einsatz-Regeln (SER) zur schnellen Reaktion bei gleichen Lagen;
- die Abwehr von Schäden im Katastrophenfall;
- die Beseitigung von Katastrophenschäden.



Internationales Symbol

Nachdem im Deutschen Kaiserreich neben den Feuerwehren und dem Deutschen Roten Kreuz militärische Hilfskommandos bei Großschadenslagen eingesetzt wurden, entlastete während der Weimarer Republik die Technische Nothilfe die zahlen- und ausrüstungs-mäßig stark abgerüstete Reichswehr. Während der Herrschaft des Nationalsozialismus bildeten die drei genannten Hilfsdienste auch den Kern des Katastrophenschutzes im zivilen Luftschutz, damals "Sicherheits- und Hilfsdienst" (SHD), ab Juli 1942 Luftschutzpolizei genannt. Nach dem Zweiten Weltkrieg begann der Wiederaufbau des Katastrophenschutzes praktisch parallel mit der Wiederaufrüstung in den beiden deutschen Staaten. In der Bundesrepublik wurde 1950 das THW (Technisches Hilfswerk), 1956 das Bundesamt für zivilen Bevölkerungsschutz gegründet. Das Ende des Kalten Krieges führte in den frühen 1990er Jahren zu einem starken Abbau des Katastrophen- und Zivilschutzes (Schließung der Warnämter, Abbau der Sirenen, Auflösung der Medikamentendepots, Schließung von Hilfskrankenhäusern und Schutzräumen). Nach den Terroranschlägen in den Vereinigten Staaten im Jahr 2001 begann sich diese Entwicklung umzukehren.

Gefahrenabwehr im Katastrophenfall ist gemäß Artikel 70 des Grundgesetzes Aufgabe der Länder.

Im Falle eines Angriffs auf das Bundesgebiet mit Waffengewalt oder einer entsprechenden unmittelbaren Bedrohung (Verteidigungsfall) ist der Bund gemäß Artikel 73 Nr. 1 Grundgesetz für den Schutz der Zivilbevölkerung (Zivilschutz) zuständig.

Für Zwecke des Zivilschutzes stellt der Bund den Ländern Mittel bereit, die diese in ihren friedensmäßigen Katastrophenschutz integrieren können. Außerdem erweitert und ergänzt der Bund den Katastrophenschutz der Länder durch die Aufstellung der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW). Wehrpflichtige können bei sechsjähriger Verpflichtung ihren Dienst in Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes erfüllen (Wehrpflicht).

Eine starre Unterscheidung von Zivilschutz und Katastrophenschutz als "Krieg und Frieden" findet heute nicht mehr statt. Die Innenminister und Innensenatoren der Länder haben sich zusammen mit dem Bundesminister des Innern auf ein "Integriertes Gefahrenabwehrsystem" geeinigt. Das bedeutet, dass Bund und Länder ihre Kompetenzen und Fähigkeiten in einen Bevölkerungsschutz einbringen, der alle Schadensursachen berücksichtigt.

In Deutschland engagieren sich unterschiedliche Organisationen im Katastrophenschutz: Öffentliche Einrichtungen

- Feuerwehren (vor allem ABC-Abwehr und Brandschutz)
- Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW)
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK)

Private Organisationen

- Arbeiter-Samariter-Bund (ASB), gemeinnützig
- Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG), gemeinnützig
- Deutsches Rotes Kreuz (DRK), gemeinnützig
- Johanniter-Unfall-Hilfe (JUH), gemeinnützig
- Malteser Hilfsdienst (MHD), gemeinnützig
- Deutscher Amateur Radio Club (DARC)
- Kerntechnische Hilfsdienst
- Regieeinheiten der Katastrophenschutzbehörden

Weitere Organisationen des Katastrophenschutzes:

Dazu kommen noch weitere Einsatzkräfte, z.B. von Unternehmen (etwa die Grubenwehr im Bergbau), privaten Vereinen, Behörden und Verbänden bis hin zu nichtstaatlichen Organisationen. Es kann sich je nach örtlicher Rechtslage auch Privatpersonen und Firmen zum Katastropheneinsatz spontan zur Hilfe organisieren oder dazu herangezogen werden.

LITERATUR

1. Jürgen Bittger. Großunfälle und Katastrophen. – Stuttgart, 1996.
2. http://www.katastrophenschutz.de
3. http://de.wikipedia.org

УДК 574

НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ – НОВЫЙ ЭТАП В РЕШЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

Кудрявцев Е.П.

Костко М.Я., доцент кафедры «Естественных наук»,
кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Глобальный масштаб, многовидовость и уже очевидность надвигающейся на биосферу экологической катастрофы повелевают человечеству принимать действенные меры по защите биосферы от потери ее основного свойства – обеспечение жизни на планете Земля. Неприемлемость характера антропогенной деятельности прошлого и пока еще настоящего времени без учета деструктивного воздействия на природную среду осознана отдельными учеными и мировым сообществом уже в начале XX века и сформулирована в виде конкретных требований уже в середине века (Вернадский, Печчеи). Но только в 1992 году в Рио-де-Жанейро Конференцией ООН по окружающей среде и развитию была принята новая модель экономической деятельности – модель устойчивого развития с приданием ей статуса обязательного исполнения всеми странами мира. В основу этой модели положен принцип удовлетворения потребностей людей в настоящее время, но с сохранением способности биосферы удовлетворять потребности, условия жизни будущим поколениям. Основные критерии устойчивого развития человечества изложены в «Повестке дня на XXI век». Одним из положений этого документа является требование ко всем государствам разработать национальную стратегию устойчивого развития. В Беларуси такая стратегия, учитывающая мировые тенденции социально-экономического и одновременно экологического развития разработана в 1977 г. [1]. Подобные разработки проводились в Беларуси и ранее – в 1975 г. под руководством академика К.И. Лукашова и в 1980 г. – под руководством академика Л.М. Сущени с периодом упреждения 20 – 25 лет. Однако из-за аварии на ЧАЭС и экономического кризиса (1990 г.) их прогнозные показатели не сбылись. С позиций настоящего времени все предыдущие прогнозные проекты социально-экономического развития страны не содержали экоцентрической направленности.

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. – НСУР–2020 [2], разработанная большим составом специалистов и ученых ряда министерств и учреждений РБ на базе прогнозных документов, утвержденных Правительством Республики Беларусь, соответствует требованиям «Повестки дня на XXI век». В НСУР-2020 гармонично сочетаются условия социально-экономического, технико-технологического и экологического развития как равнозначащих компонент в едином сбалансированном комплексе «человек – окружающая среда – экономика», т.е. впервые в истории государственного планирования и прогнозирования экологическая составляющая развития страны приравнена к экономической. В частности, затраты на экологические мероприятия включаются в ценообразование продукции предприятия. Ставится задача о переводе всех предприятий на обеспечение замкнутости всех технологических процессов, на утилизацию всех собственных отходов, на повышение технологичности всех процессов производства. Принципиально новым положением НСУР-2020 является установка на устранение, недопущение причин деструктивного воздействия на природу, а не на ликвидацию их последствий. Совершенно новым положением этого документа является постановка задачи об экологизации сознания и мировоззрения человека, системы воспитания и образования.

Данный документ, конечно, является прогнозным, ориентировочным, но конкретность и полнота поставленных задач должна стать реальностью, что явится действенным вкладом в решение глобальных и региональных экологических проблем и кардинального повышения жизненного уровня людей нашей республики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь.
– Мн., 1997.

2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. – Мн.: Юнипак, 2004. – 200 с.

УДК 681.3

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ УЧЕБНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Кудринский Ю. Л., Доценко О.Г., Кацуляк Р.Ю.

Рак Т.Е., начальник кафедры «Электротехники, автоматики и связи»,
кандидат технических наук

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности
МЧС Украины

Вступление. На современном этапе развития научно-технического прогресса наблюдается постоянный рост объемов информации, которые необходимо проработать и усвоить будущим специалистам. При этом, одним из основных инструментов, которые позволяют существенно облегчить восприятие и проработку информации, есть информационно-компьютерные технологии. Сегодня не возможно представить эффективный учебный процесс без использования компьютера, который изменяет соотношение методов, форм, средств учебы, весь методический аппарат. Использование информационно-компьютерных технологий в учебном процессе приводит к изменению объема и содержания учебного материала; введению алгоритмизации решения заданий; углублению предметной сферы путем моделирования или имитации явлений и процессов с помощью диалогового взаимодействия, компрессии информации, логической и стилистической ее обработки; использованию инструментальных программных средств с целью развития логического наглядно-образного мышления.

Анализ последних исследований. Отдельным направлением использования информационных технологий вообще и Интернет технологий, в частности, есть сфера переподготовки специалистов и сфера самообразования. За последние годы в мире появилось немало Интернет-проектов, так называемого, дистанционного образования, призванных предоставлять знания на расстоянии, без непосредственного общения. Однако, в Украине этому направлению уделяют недостаточно внимания, делаются лишь первые шаги в этой отрасли.

Еще одно направление, которое развивается - это разработка мультимедийных учебных пособий, в частности, для изучения специальных дисциплин, которые требуют больших объемов демонстрационного материала с использованием динамических изображений, звуковых эффектов и др.

К таким дисциплинам относятся „Пожарная и производственная автоматика", где рассматривается много разнообразных устройств, схем, оборудования, установок, которые реально продемонстрировать в реальном невозможно, потому является актуальной разработка разных мультимедийных средств, которые позволили бы продемонстрировать функционирование перечисленного оборудования.

Проблеме создания электронного учебника для изучения пожарной и производственной автоматики и посвященная данная работа.

Основная часть. Электронный учебник (ЭУ) является средством, которое интегрирует в себе основные формы учебного процесса, такие как представление теоретического материала, элементы закрепления и контроль усвоения материала с использованием всех преимуществ новейших информационных технологий. Структура ЭУ и процесс работы с ним должны учитывать особенности запоминания информации человеком [1]. Выделяют следующие этапы запоминания материала: запоминание, хранение, отображение или понимание, анализ, синтез, практическое использование. При этом используются такие типы памяти: зрительная, слуховая, двигательная, касательная, ассоциативная, память чувств, мультимедийная и комбинированная память [4]. Известна такая статистика: 80-90% информации человек воспринимает зрительно, 10-20% на слух. В то же время мозг человека запоминает (в среднем): 10% - прочитанного материала, 20% - услышанного, 30% - увиденного, 50% - услышанного и увиденного (одновременно) [3].

Учитывая выше сказанное, был разработан электронный учебник "Пожарноя и производственная автоматика" [2]. Учебник создан в виде HTML-документу с помощью среды Front Page 2003, 3D Studio MAX 7, FLASH MX [5, 6]. Его просмотр возможен в окне любого стандартного браузера. Язык HTML позволяет эффективно реализовать структуру электронного учебника. Кроме того, такой учебник не является сложным как в создании, так и в коррекции. При необходимости его можно дополнить новыми разделами, отредактировать существующие. В использовании учебник является чрезвычайно простым благодаря интуитивному интерфейсу. Работа с ним подтвердила правильность выбора средств реализации учебника, поскольку рассматриваемые понятия, связанные с Интернетом, иллюстрируются средствами Интернета.

Электронный учебник заключает в себе: название учебника, литературу, тезаурус, нормативно-правовую базу.

Каждый модуль ЭУ содержит информацию с требованиями относительно эффективности изучения материала; теоретический материал в виде гипертекста, мультимедийных элементов, задания для самостоятельной работы, темы для самостоятельного изучения, интерактивные тесты для проверки знаний, список вспомогательной литературы, словарь.

Оболочка ЭУ разработана с использованием технологии гиперссылок и интегрированным медиа и FLASH - плеером, что не только облегчает пользование ЭУ, но и дает возможность работать на компьютерах без установки специального программного обеспечения. Приятный и понятный для пользователя интерфейс, небольшое количество

кнопок дает возможность не запутаться и не вызывает трудностей даже у людей, которые слабо владеют компьютером .

Вывод. Использование в учебном процессе ЭУ способствует более качественному овладению необходимым объемом знаний в области пожарной и производственной автоматики, позволяет нагляднее представить особенности строения отдельных узлов, установок, специфику их использования на практике, а также, способствует овладению практическими умениями и навыками работы с компьютерными средствами учебы в ходе усвоения материала. Все это предоставляет принципиально новые возможности организации процесса учебы и представления учебного материала.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антонов В.М., Думан Л.О. Требования к созданию электронного учебника. \Компьютер в школе и семье № в 6, 2004 г. - С 27-29.
2. Воробьев О.І. Проектирование, монтаж, техническое обслуживание установок пожарной сигнализации. - Львов: СПОЛОМ, - 2003. - 183 с
3. Лук А.Н. Память, кибернетика, мышление. - К.: Научная мысль. - 1964 - 324 с
4. Платонов К.К. Занимательная психология. - М: Молодая гвардия. - 1964 - 376 с.
5. Эффективная работа 3ds max 5/М. Н. Маров. - СПБ.: Питер, 2003. -987 с.
6. Рейнхардт Роберт, Ленц, Джон. FLASH 5. Библия пользователя.: Пэр. с англ. - Г. :
7. Издательский дом «Вильяме», 2002. - 1164с.

УДК 628.17:628.74

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ ПОЖАРОТУШЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Кусковец А.С.

Желяк В.И., доцент кафедры «Экологической и техногенной безопасности» кандидат технических наук, доцент

Кусковец С.Л., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Как известно, из нормативных источников [1,2], пожаротушение в сельской местности может осуществляться из внешних источников водоснабжения, систем водоснабжения низкого, или высокого давления. При пожаротушении от водопровода низкого давления свободный напор должен быть не менее 10 м.в.ст., а подача воды к источнику пожара обеспечивается пожарными автомобилями. При пожаротушении от водопровода высокого давления, свободный напор: $H = H_{дом} + 28$ м.в.ст., где $H_{дом}$ - высота самого высокого здания в зоне действия пожарного гидранта; 28 – расчетные потери напора на пожарном гидранте, колонке и подсоединенных непрорезиненных пожарных рукавах диаметром 66 мм и длиной 120 м со стволом с диаметром насадки 19 мм при расходе воды через ствол 5 л/с. При чем, организация пожаротушения не рассматривается.

Нормативный расход воды 5 л/с или 10 л/с[1,2] не отвечает технической характеристике существующего оборудования, которое эксплуатируется в пожарно-спасательной службе. Принимая во внимание, что в данное время промышленностью выпускаются только прорезиненные (латексные) пожарные рукава, сопротивление которых практически в два раза меньше и откорректированные расходы воды, исследовано возможность использования для пожаротушения в сельской местности водопроводных сетей без применения специальной пожарной техники, т.е. как сетей "высокого давления".

Для этого рассмотрено работу водопроводной сети села Боянычи Львовской области с условием тушения пожара струями воды с расходом 3,7 л/с и 5 л/с отдельно.

Из проведенных расчетов и полученных систем нелинейных алгебраических уравнений для потерь напора видно, что расстояние между гидрантами практически не влияет на высоту водонапорной башни. Основными факторами, которые определяют высоту водонапорной башни есть расход воды через пожарный гидрант и длина пожарного рукава. Также видно, что при расходе воды через гидрант 3,7 л/с (которая есть эффективной для ствола РС-70) необходимый напор в начале сети при длине пожарного рукава 120 м не превышает 12 м, что разрешает использовать для пожаротушения водонапорную башню. При расходе воды через пожарный гидрант 5 л/с - высота водонапорной башни увеличивается до 23 м, что есть допустимым, учитывая технические характеристики типовых проектов водонапорных башен [4].

Таким образом, без дополнительных материальных и энергетических затрат в сельской местности возможна организация пожаротушения

объединениями граждан и противопожарными формированиями без использования пожарной техники от водопроводов высокого давления с уменьшенными расходами и откорректированными расходами воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. ВБН 46/33-2.5-5-96 "Сельскохозяйственное водоснабжение, внешние сети и сооружения. Нормы проектирования." - К. Держводгосп Украины; 1996. - 152 с.

2. СНиП 2.04.02-84* „Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Нормы проектирования".

3. Григоровский Э.П., Койда Н.У. Автоматизация расчета многоконтурных сетевых систем. Киев: Высшая школа, 1977. - 192 с.

4. Качалов А. Противопожарное водоснабжение.

5. Шевелев Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестоцементных и пластмассовых водопроводных труб. Г., Стройиздат, 1970.

6. Штеренлихт Д.В. Гидравлика. - Г.: Энергоатомиздат, 1984. - 640 с.

УДК 614.84: 796

PHYSICAL EDUCATION AND SPORT ARE THE MOST IMPORTANT COMPONENTS OF RESCUER TRAINING

Lazarev A.L.

Vasyuk G.S., Lazarev L.A. The state educational establishment «The Institute for Command Engineers» the Ministry of Emergencies of RB

The state educational establishment «The Institute for Command Engineers» the Ministry of Emergencies of RB

Physical education of rescuers is a single-minded process of quality development, which are need for the successful mastering of exercises and habits which are applied in practical work.

Physical training consists of two parts: general and special. General physical training is the basic for special preparation which allows to solve a wide range of practical problems of specialist of the Ministry for Emergencies.

The problem of physical education is a rescuer's success in high level of development of his physical qualities: force, quickness, endurance, adroitness. Only in that case he will be able to get habits of his practical work.

General physical preparation envisages the widest influence on the organs and systems of a person, it allows to develop general endurance, to perfect cardio-respiratory system, and consequently to strengthen one's health.

Special physical preparation is directed to develop and support at a definite level those special physical qualities, which provide successful mastering of specific.

One of the most important components of preparation of the experts of the Ministry of Emergencies of the Republic of Belarus is fire-rescue sport, which comprises the main elements of practical work of a rescuer at any emergency.

Fire-rescuer sport comprises the following exercises:

- getting over 100 meter stripes with obstacles;
- climbing up a ladder to the fourth floor of a training tower;
- fire relay-race 4x100 meters;
- battle unrolling from a motopump.

To fulfill all these exercises a rescuer should have speed of a sprinter, adroitness of a gymnast, and have steady morale qualities. The exercises in sport are very much the same as in real life situations, which are possible at practical work of a rescuer. Sport helps to form self-reliance, to improve his professional skills and to fulfill all the entrusted on him.

The history development of rescuer sport in Belarus demonstrates high achievements [1].

From the 12th till 15th of September of 2002 rescuers of different countries gathered in Moscow for their first championship in the world. And Byelorussians proved, their high professionalism by winning the first team place. Their high professional skill our sport-rescuers proved in the second World Championship in 2004 (Minsk), in 2005 (Czechia) having become the winners of that competition [2].

It is very important that among the students of the Institute for Command Engineers of Emergencies of the Republic of Belarus there is the world record-holder in the overcoming of 100 meter stripes with obstacles, Honored Master of sport of Republic Belarus Dmitriy Schavlik, Masters of sport of international class Aleksei Kulbitsky, Victor Zyryanov, Eugeny Kondrashuk, Masrer of sport Vladimir Suponenko, Yury Dubovik, Aleksey Tsedrik, Viktor Zaitsev. It shows that there is systematic and qualitative training of rescuers at the institute. Many of them are marked by government rewards.

Such intensive sport preparation made it possible to achieve a high professional level in practical work of professionals-expects of their duties. I would like to name to name the first Minister of Emergencies of the Republic of Belarus general-lieutenant of internal service V.P. Astapov, colonel of internal service O.E. Gavdurovich, V.V. Nemilov, L.A. Lazarev, V.E. Chekan, V.A. Sidorenko and others. And of course the young generation of rescuers – leaders A. Kulbitskiy, V. Schedrov, V. Suponenko, A. Samsonik, who rescued thousands of people's lives.

LITERATYRE USED

1. Лазарев Л.А. Спорт высших достижений // Мир спорта. – 2002. - № 3 – 4. С. 40-44.

2. Протоколы соревнований по пожарно-спасательному спорту. Мн., 2004.

УДК 614.842.4: 629.783: 684.5

ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА СПУТНИКОВЫХ НАБЛЮДЕНИЙ ОЧАГОВ ПОЖАРОВ

Лапай А.В.

Балицкая А.А. начальник кафедры «Мониторинга и гражданской защиты», кандидат педагогических наук, доцент

Черкасский институт пожарной безопасности имени Героев Чернобыля

Важнейшим условием сохранения и рационального использования лесов является создание действенной системы их охраны от пожаров. Наиболее перспективным способом обнаружения очагов лесных пожаров, который дополняет наземное и авиационное наблюдение, стало привлечение информации, полученной с современных спутниковых систем.

Использование геоинформационных систем в системе мониторинга лесных пожаров позволяет наглядно отображать данные о лесных пожарах, вводить и просматривать различную информацию. При использовании космических снимков лесные пожары могут быть обнаружены даже в недоступных транспортноудаленных районах, в том числе в периоды, когда авиалесоохрана не проводит авиапатрулирование лесов с целью прогнозирования возможности возникновения, развития пожаров и своевременного корректирования плана его тушения.

Представление информации о лесных пожарах, их площадных и динамических характеристиках накладывает определенные требования к продуктам обработки спутниковой информации (оперативность, информативность, достоверность и др.) и формам представления этих продуктов (оперативной спутниковой информации) в общую систему принятия решений. С учетом пространственного контекста и банка продуктов оперативной обработки спутниковых данных и данных других средств наблюдений (при наличии цифрового представления информации), разработаны технологии создания географической информационной

системы. Конструкция геоинформационных систем делает возможным включение различных типов данных из многочисленных источников, при этом, где необходимо, сохраняя пространственное ориентирование.

В качестве электронной топоосновы применяется цифровая карта местности, масштаба 1:1000000.

Геоинформационная система спроектирована таким образом, чтобы пользователю для обновления тематического слоя, полученного по оперативной спутниковой, авиационной или наземной информации, достаточно было выполнить минимум простых операций. Для добавления спутниковой информации достаточно указать источник данных для импортирования, а для авиационных и наземных данных создан простой интерфейс для занесения необходимых параметров по обнаруженному пожару.

Геоинформационная система «Лесные пожары» имеется следующие возможности:

1) визуальное отражение пожаров в виде символов объекта;

2) создание плана облета контролируемой данным авиаотделением территории, по вероятным очагам возгораний лесных массивов исходя из совокупных данных спутникового и наземного наблюдений;

3) создание ежедневных отчетов по действующим и ликвидированным пожарам;

4) наличие всех основных функций визуализации, присущих геоинформационных систем.

В результате использования геоинформационных систем значительно увеличиваеться информативность и наглядность при использовании данных дистанционного зондирования, как в оперативном режиме наблюдений, так и при постоперативном анализе данных.

Очаги пожаров в подобной системе представлены в виде объектов полигонного типа, содержащих информацию о пространственно-временных характеристиках пожаров и физических значениях в каналах спутникового радиометра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абушенко Н.А., Барталев С.А., Беляев А.И. и др. Опыт и перспективы организации оперативного спутникового мониторинга территории России в целях службы пожароохраны лесов // Исследования Земли из космоса. 1998. № 3. С. 89–95.

2. Шумахер Д.А. Опыт использования геоинформационных систем ArcView в Департаменте природных ресурсов Ленинградской области // ArcReview. 2003. P. 9.

3. Кашкин В.Б., Сухинин А.И. Дистанционное зондирование Земли из космоса. Цифровая обработка изображений: Учебное пособие. М.: Логос, 2001. 264 с.

УДК 614.841

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОГНЕТУШАЩЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКОСТНЫХ СОСТАВОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ОЧАГОВ.

Лахвич В.В.

Богданова В.В. НИИ физико-химических проблем БГУ
доктор химических наук, профессор

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время как в Республике Беларусь, так и в странах ближнего зарубежья нет единого подхода к проведению лабораторных испытаний при разработке огнетушащих составов. Как правило, каждая научно-исследовательская организация, ведущая работу в данном направлении, для подбора наиболее эффективного огнетушащего состава имеет свой способ проведения сопоставительных экспериментов.

При проведении натурных испытаний для переносных средств с ограниченным запасом огнетушащих веществ в Республике Беларусь действуют Нормы Пожарной Безопасности 1 – 2005 «Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические требования и методы испытаний» (далее НПБ 1-2005), в которых изложены требования к рангам модельных очагов пожара, необходимому количеству и продолжительности подачи огнетушащих веществ. В реальной ситуации для качественного подбора наиболее эффективного и оптимального по составу огнетушащего средства необходимо проведение большого количества экспериментов. Процесс продолжителен по времени и требует расхода соответствующих средств.

В данной работе предложена модель методики определения огнетушащей эффективности жидкостных составов с использованием лабораторных очагов. Данная методика основана на изучении изменения и выявлении сохраняющихся закономерностей при уменьшение рангов модельных очагов НПБ 1-2005. Проведена попытка на основании сохранения математических зависимостей смоделировать очаги с меньшим

количеством брусков. Моделирование очагов проводилось с использованием геометрического подобия рангов модельных очагов по НПБ 1-2005. Уменьшение размеров брусков по длине, ширине и высоте в 2 раза позволило уменьшить размер моделируемого очага в 8 раз, сохранить неизменным коэффициент поверхности горения рангов модельных очагов. Это в значительной степени позволяет уменьшить материальные и временные затраты на исследование. Лабораторные ранги модельных очагов обозначим М0,1А; М0,3А; М0,5А; М0,7А; М1А; М2А; М3А; М4А; М6А, которые будут соответствовать рангам 0,1А; 0,3А; 0,5А; 0,7А; 1А; 2А; 3А; 4А; 6А.

Для проведения лабораторных исследований по выбору наиболее эффективных и оптимальных составов нами был выбран ранг модельного лабораторного очага М0,1А. Небольшое количество брусков в слое и размер очага позволяет проводить его тушение с одной стороны. Это дает возможность избежать факторов, влияющих на сопоставимость сравнения результатов тушения (в НПБ 1-2005 указано, что тушение можно проводить с трех сторон). Эффективность тушения составами определяется по сопоставимости тушения ранга модельного лабораторного очага водой.

На рис. 1 приведена схема экспериментальной установки. Она состоит из компрессора 9, баллона ресивера 8, мерной емкости для огнетушащих средств 6, манометра 4, запорных кранов 3, 5, 7, центробежной форсунки 2 и самого штабеля 1. Кран 3 служит для прекращения подачи огнетушащих средств на очаг.

Эксперимент начинается с поджигания противня с бензином, находящимся под штабелем. Горение бензина составляет 2 мин, после чего противень удаляется и очаг разгорается самостоятельно еще 3 мин. Температура на поверхности брусков, в третьем слое достигает 520 □С. Компрессор создает в системе давление 0,5 МПа. После 5 мин горения штабеля производится его тушение. После прекращения пламенного горения на поверхности штабеля при помощи крана 3 подача огнетушащих веществ прекращается и фиксируется расход на тушение.



Рис. 1. Установка для тушения лабораторного модельного очага.

Таким образом, было установлено, что предложенная модель позволяет: сократить временные затраты на изготовление новых средств для проведения экспериментов по сравнению эффективности различных огнетушащих составов; оперативно изменять как концентрацию, так и соотношение химических агентов в огнетушащих составах; сократить расход древесины для экспериментов.

УДК 504.064

ГИДРОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОД ОЗЁР ЛАНДШАФТНО – БОТАНИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА «ГОЛУБЫЕ ОЗЁРА»

Лепехо Д.Н.

Минаковский А. Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

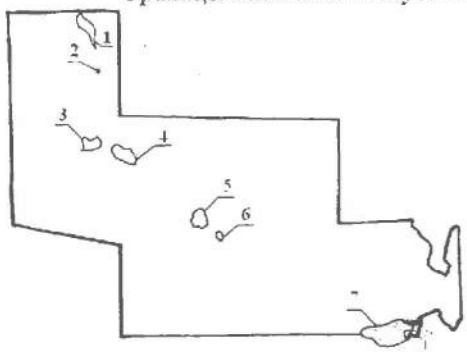
Белорусский государственный технологический университет

На территории Сморгонского района расположен ландшафтно-ботанический заказник местного значения «Голубые озёра». Территория заказника долгое время не исследовалась, была закрытой зоной, и экологических наблюдений не проводились. Необходимость данных исследований была обусловлена отсутствием сведений по качеству вод заказника. При этом в последнее время усилилось антропическое воздействие на некоторые озёра заказника.

На протяжении 2003 – 2005 г. проводились экологические исследования чистоты вод, почв и растительности данного заказника, а также мониторинг состояния вод в озёрах с последующим прогнозированием изменения состояния чистоты вод в данных озёрах.

Для оценки степени загрязнённости поверхностных вод использовались предельно допустимые концентрации химических веществ (ПДК) принятые для культурно-питьевых вод (так как эти озёра являются зоной отдыха).

Границы заказника «Голубые озера»



Качество поверхностных вод устанавливалось по индексу загрязнения вод (ИЗВ).

Для определения ИЗВ производили определение каждого

из 6 параметров: растворённый кислород, биохимическое потребление кислорода (БПК), азот аммонийный, азот нитритный, нефтепродукты, фенол.

Уменьшение БПК на озере 7 может быть результатом уменьшения содержания органических веществ. Увеличение БПК озера 5 является естественным процессом заболачивания данного озера.

Ионы аммония и аммиак появляются в водах в результате жизнедеятельности организмов. Повышенное содержание аммиака в поверхностных водах объясняется спуском в них бытовых сточных и некоторых других веществ, содержащих значительное количества аммиака или солей аммония.

Уменьшение захода скота в водоём и более чистая прибрежная зона снизили содержание азота аммонийного на озере 7. Быстрое увеличение растительности и её разложение в водах озера 5 приводит к росту содержания ионов аммония и быстрому заболачиванию озера.

Нитриты являются промежуточными продуктами биохимического окисления аммиака или восстановления нитратов. Их присутствие свидетельствует о фекальном загрязнении вод.

Высокое содержание азота аммонийного и азота нитритного на первом озере можно объяснить близостью д. Марковцы (ферма, выгон скота в непосредственной близости к данному водоёму).

Под нефтепродуктами условно принимают содержание в воде неполярных и малополярных соединений. Это углеводороды, являющиеся основной составной частью нефти. Фенол в озерах не обнаружен.

Озёра 3 и 4 находятся в непосредственной близости от воинской части и автодороги. Это наиболее посещаемые озёра. С целью уменьшения попадания нефтепродуктов в данные водоёмы были оборудованы места для отдыха и стоянки машин на определённом удалении от озёр, установлены информационные щиты. Однако, проведённые мероприятия дали лишь незначительное понижение содержания нефтепродуктов.

Наиболее чистыми являются озёра 1, 5, 6. Это наименее доступные для антропического воздействия озёра, наиболее удаленные от населённых пунктов и дорог. Малое содержание загрязнителей в водах этих озёр обуславливают разнообразный уровень флоры и фауны.

Загрязнёнными озёрами являются 3, 4, 7, так как эти озёра содержат повышенный уровень нефтепродуктов, азота аммонийного, азота нитритного. Это объясняется близостью населённых пунктов, дорог, воинской части.

Данные исследований ежегодно передаются в Сморгонскую Горрайинспекцию природных ресурсов и охраны окружающей среды, совместно отслеживаются источники загрязнения и проводится их устранение.

Результатом проведенной работы явилось постепенное снижение содержания загрязнителей в озёрах заказника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сборник методик выполнения измерений, допущенных к применению в деятельности лабораторий экологического контроля предприятий и организаций Республики Беларусь. Часть 1. Минск – 1997 г.

УДК 614

ПРОБЛЕМЫ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ ОСНОВАНИЙ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТЕРРОРИЗМУ

Литвиненко К.Г.

Плющ И.В., доцент кафедры «Теории и методики социальной работы», кандидат географических наук, доцент

Красноярский государственный университет

Терроризм возник столетия назад и развивался прежде всего как политическое явление. Современный международный терроризм также преимущественно принимает политическую форму, и мотивы совершения террористических акций фактически всегда определяются политическими особенностями ситуации. При этом масштабы и особенности осуществления терроризма обуславливают невозможность противодействия этому явлению в рамках государств. Это та область деятельности, которая осуществляется более на международном уровне, чем на государственном. Существует огромное количество законодательных актов в области противодействия терроризма, но, как ни в одной другой области, подавляющее большинство этих актов являются международными. На уровне конкретных государств таких законодательных актов гораздо меньше. Например, в Российской Федерации приняты лишь 2 закона в отношении терроризма. В то время как на международном уровне их несколько десятков. Эта ситуация типична и для других государств.

Именно в силу данной особенности противодействие терроризму активно развивается сначала на законодательном уровне – и лишь затем на уровне конкретных действий. К сожалению, на сегодняшний день законодательные и иные меры противодействия терроризму все еще носят характер ответной реакции на действия террористов, то есть они

ситуативны, не основаны на прогнозе возможного развития событий. А, следовательно, и не могут предвосхитить действия организаторов терактов. Например, террористы начинают пользоваться различием законодательных и политических систем в государствах (совершая угон пассажирских видов транспорта дальнего действия) – и лишь спустя несколько лет правительства различных государств законодательно договариваются в обязательном порядке выдавать угонщиков, независимо от развития отношений между данными государствами. Эта логика действий сохраняется и в современный период, что малоэффективно. Например, террористы первыми начинают использовать современные информационные технологии, первыми подумали о привлечении наиболее восприимчивых к психологической обработке категорий населения - детей. Именно террористические организации начинают осуществлять проекты в отношении детей – использования их в качестве шахидов. В 2006 г. в Интернете случайно (!) обнаружен сайт, предназначенный для детей и призывающий их «кровью вписать свое имя в историю своей страны»... Представляется бесспорным о необходимости использовать аналитические ресурсы для прогноза возможных направлений развития современного организованного терроризма, о возможностях предупреждения таких вариантов.

Возможность и необходимость решать проблему прежде всего на международном уровне также обуславливает специфические сложности. Международные документы во многом носят рекомендательный характер. Например, государствам рекомендуется разработать на разных уровнях эффективные меры для налаживания международного сотрудничества, по предупреждению террористического насилия. Другой важной стороной таких рекомендация является признание необходимости разработки множества законов на государственном уровне, хотя вместе с тем признается опасность чрезмерного расширения национальной юрисдикции для предупреждения нежелательных правовых конфликтов между государствами. Предусмотрено также и то что, ООН должна оказывать помощь любой стране, которая страдает от терроризма или от террористических организаций на ее территории с тем, чтобы покончить с этим явлением. Это положение не бесспорно, поскольку косвенно создает условия для нарушения территориальной суверенности и целостности государств. Например, активное вмешательство одного государства при угрозе терроризма на территории другого государства может быть расценено (или действительно являться таковым) как тривиальное вторжение с целью захвата территории, ресурсов или контроля. Именно поэтому все подобные действия в настоящее время признаются легитимными только при условии международной поддержки. Тем не менее, начало войны в Ираке показало легкость, с которой можно

манипулировать современными международными положениями в данной области.

Все вышеизложенное не должно пугать людей, а направить их на поиски решения этой проблемы. Начать здесь необходимо с идеологии, поскольку она мало изучена, чтобы понять цели и задачи террористов и объединения сил на международной арене по борьбе с террором. А так же в борьбе с террором нужно создать международную и государственную правовую базу, которая могла бы грамотно и четко определять терроризм и разъяснять способы противоборства и меры предосторожности против него, не нарушая существующее законодательство.

УДК 629.735.048.4

СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КИСЛОРОДОМ ПАССАЖИРОВ В САЛОНАХ САМОЛЕТА

Лихорай С.В.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

Известно, что на высоте более 7000 метров, при разгерметизации салона, здоровый человек теряет сознание уже через 50 – 60 секунд от кислородного голодания.

Анализ авиационный происшествий и инцидентов показывают, что большое число отказов авиационной техники приходится на разгерметизацию кабин и салонов пассажирских самолетов [1].

В настоящее время пассажирские самолеты оснащены автоматической стационарной кислородной системой, предназначенной для обеспечения кислородом пассажиров при разгерметизации пассажирского салона на высотах до 12000 м с задержкой на этой высоте не более 30 секунд и последующим снижением до безопасной высоты 3000 м. В случае разгерметизации пассажирского салона, происходит срабатывание реле давления, которое подает электрический импульс на электрический замок крышки блока. Крышки блоков открываются и из них выпадают кислородные маски, которые свободно «висят» на шнурах. Пассажир берет маску рукой, и потянув ее к лицу выдергивает предохранительную чеку, химический генератор блока начинает вырабатывать кислород для питания.

Однако, теоретически возможны следующие ситуации:

- крышка блока не открылась;

- кислородная маска не выпала;
- предохранительная чека не выдернулась;
- химический генератор не стал вырабатывать кислород.

Информации о работоспособности персонального кислородного оборудования в критической ситуации у бортпроводника нет. Таким образом, возникает потребность в информационном табло для бортпроводника. Эта информация служит исходными данными для принятия решения действий бортпроводника салона - имеются переносные кислородные приборы и т.д.

Данная проблема нами решена следующим образом. Все «узкие» места оснащены датчиками работоспособности. Логические блоки, установленные на каждом пассажирском месте обрабатывают информацию по принципу «исправно – не исправно» и подают ее на пульт бортпроводника, установленный на его рабочем месте. Для передачи такой информации организована мультиплексорная линия. На пульте бортпроводника появляется световая информация о работоспособности индивидуального кислородного оборудования, что позволяет ему принять правильное решение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ авиационных происшествий и инцидентов. Информационный бюллетень РФ и РБ за 2000-2005 г.

УДК 316

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ЧС НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА

Лосик В.С.

Карпиевич В.А., доцент кафедры «Гуманитарных наук»,
кандидат исторических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Проблематика социальных катастроф не может оставаться в стороне и, конечно же, требует к себе повышенного внимания. Поэтому целью данной работы является изучение явлений подобного рода и их влияние на общественные процессы.

Вызванный интерес к этой теме заключается в необходимости анализа и оценке опасности происшедших социальных катастроф для максимально возможного их недопущения в дальнейшем. В результате

чрезвычайных ситуаций различного характера ежегодно в мире погибает около 3-х миллионов человек. Материальные потери от чрезвычайных ситуаций составляют от 50-ти до 100 миллиардов долларов в год. В мире установилась устойчивая тенденция роста числа пострадавших на 8,6%, а материальных потерь – на 10,4 от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в год [3, с. 224].

Поскольку чрезвычайные ситуации попадают в исследовательское поле социологии катастроф главным образом вследствие того, что они несут в себе мощный потенциал социальной деструктивности, их необходимо изучать социологическими методами под углом зрения того, насколько каждая из них несет угрозу смерти, разрушения, ущерба, с какой степенью остроты ставит проблему выживания перед отдельным индивидом или социальной общностью, как соотносится с масштабами негативного воздействия на человека, его психологическое состояние и поведенческую деятельность.

Основными, характерными чрезвычайными ситуациями для Республики Беларусь, являются природные катастрофы (наводнения, засуха, ураган, торфяные и лесные пожары), техногенные катастрофы (аварии товарных и пассажирских поездов с выбросом опасных веществ, аварии на предприятиях нефтяной и химической промышленности) и т.д.

Так, из года в год в летний и засушливый периоды громадный урон населению, природному ландшафту и окружающей среде Республики наносят лесные и торфяные пожары. Торфяные пожары характерны для нашей республики почти в любой погодный период. Следствием их возникновения является быстрое распространения огня по поверхности торфяного поля с перебрасыванием горящих частиц на значительные расстояния, стихийным образованием новых очагов пожара как на торфяных полях так и в лесных массивах, существенным повышением радиационного фона. По данным МЧС Республики Беларусь в 2005 г. в стране произошло более 14 тыс. пожаров, из них более 3,5 тыс. – в природных экосистемах (лес, торф, сухая трава и пр.) [4].

Наводнения на Полесье ежегодно приводят к быстрым затопление обширных территорий, при этом травмируются и гибнут люди, животные, разрушаются жилые дома, дороги, линии электропередач, гибнет урожай, изменяется структура почвы, рельеф местности, прерывается хозяйственная деятельность, уничтожаются и портятся запасы сырья, топлива, продуктов питания, кормов, строительных материалов. Наводнения часто приводят к оползням и обвалам.

Ураган – ветер разрушительной силы, продолжительность несколько суток, наносящий ущерб и приводящий к человеческим жертвам. Скорость ураганного ветра может достигать 100 км/час, с давлением около 1000 кг/м^2 неподвижной поверхности. Ветер такой силы способен срывать крыши с домов, вырывать деревья, рушить строения, переворачивать

транспортные средства, обрывать линии электропередач. Такие ураганы и сильные порывы ветра случаются практически каждый год. Так, в августе 2005 г. из-за сильного ветра (порывами до 28 м/с) по территории республики пострадало 5734 населенных пункта [4].

Таким образом, сложность и опасность социальных катастроф очевидна. Однако решение тех проблем и задач, которые стоят перед обществом в связи с этим не осуществить без качественно новых позитивных взглядов на них. Ведь от этого зависит жизнь и здоровье наших последующих поколений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабосов М.А. Прикладная социология Мн., 2001.

2. Ковалев В.Н. и др. Чрезвычайные ситуации и правила поведения населения при их возникновении. Мн., 1997.

3. Орлов А.И., Федосеев В.Н. Менеджмент в техносфере. М., 2003.

4. http://rescue01.gov.by/stat/archive.stat.cgi

УДК 614.528

ПОВЫШЕНИЕ ДАЛЬНОСТИ ПОДАЧИ ЖИДКОСТИ УСТАНОВКОЙ ИМПУЛЬСНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Лосик В.С.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент; Иваницкий А.Г., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь на вооружении находятся установки Витязь "УИП-1". Эффективность установок импульсного пожаротушения (УИП) может быть существенно повышена на основе принципа разгона переднего фронта жидкости в сужающемся струйном насадке [1]. Кроме повышения дальности подачи жидкости улучшается распыливание жидкости за счет возникновения кавитационного эффекта.

В [1] в качестве источника энергии используется кинетическая энергия быстродействующего поршня. В нашем конкретном случае используется энергия газовой струи, отделенной от рабочего объема жидкости тефлоновым поршнем или без него.

Для получения сверхвысоких динамических напоров важным является выбор формы насадка. При расчете эффективной формы насадка необходимо учитывать [1, 2] то обстоятельство, что между поршнем и собственно насадком (рис.1.) давление в водяной камере в начальный период заполнения насадка жидкостью незначительно, а в конце заполнения резко возрастает. Аналогичная картина по изменению давления наблюдается и в УИП где при истечении давление резко возрастает в момент открытия клапана (выстрела).

Целесообразно так спрофилировать насадок, чтобы в течение всего времени заполнения его жидкостью давление в водяной камере оставалось постоянным и минимально возможным.

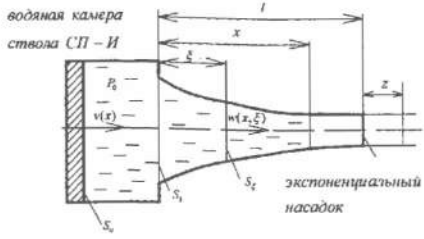


Рис. 1. Схема экспоненциального насадка для получения сверхвысоких динамических напоров

После решения системы уравнений баланса энергии и неразрывности определена необходимая форма профиля насадка:

$$S(x) = S_1 e^{-ax}, \qquad (1)$$

где а- параметр насадка ствола.

По предварительным расчетам и исследованиям скорость жидкости при выстреле на выходе из водяной камеры составляет около 100 м/с. Скорость истечения струи при использовании экспоненциального насадка по расчетам – около 178 м/с. Таким образом, использование экспоненциального насадка позволяет добиться увеличения скорости истечения струи на 80%, что даст возможность увеличить дальность подачи огнетушащего вещества (жидкости) с помощью УИП-1 и повысить качество распыления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кавитационный эффект в экспоненциальном струйном насадке.- "Динамика сплошной среды", Новосибирск, 1971, вып. IX, с.7-11. Авт.:

Б.В.Войцеховский, Ю.А.Дудин, Ю.А. Николаев, В.П.Николаев, В.В.Никитин.

2. Арзуманов Э.С. Кавитация в местных гидравлических сопротивлениях.-М.: Энергия, 1978.-304 с.

УДК 614.841

ПСИХОЛОГИЯ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Мазепа С.Б.

Смирнов В.А., старший преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Вопросы психологии человека в чрезвычайных ситуациях необходимо рассматривать в целях подготовки населения, спасателей, руководителей к действиям в экстремальных ситуациях.

При рассмотрении вопросов поведения человека в условиях ЧС большое внимание уделяется психологии страха. В повседневной жизни, в экстремальных условиях человеку постоянно приходится преодолевать опасности, угрожающие его существованию, что вызывает (порождает) страх, т. е. кратковременный или длительный эмоциональный процесс, порождаемый действительной или мнимой опасностью. Страх — это сигнал тревоги, но не просто тревоги, а сигнал, вызывающий вероятные защитные действия человека.

Страх вызывает у человека неприятные ощущения — это негативное действие страха, но страх — это и сигнал, команда к индивидуальной или коллективной защите, так как главная цель, стоящая перед человеком — это остаться живым, продлить свое существование. Следует учитывать, что наиболее частыми, значительными и динамичными являются необдуманные, бессознательные действия человека как результат его реакции на опасность. Наибольшую опасность для человека представляют факторы, которые могут вызвать его гибель в результате различных агрессивных воздействий — это различные физические, химические, биологические факторы, высокие и низкие температуры, ионизирующие (радиоактивные) излучения.

Групповое поведение людей в ЧС. Паника. Под групповым поведением людей в ЧС понимают поведение большинства лиц, входящих в группу и оказавшихся перед лицом внезапного и опасного происшествия или угрозы такого происшествия, которые затрагивают интересы всех

людей. Это сопряжено с реальными или потенциальными материальными потерями, человеческими жертвами и характеризуется заметной дезорганизацией общественного порядка.

Групповое поведение людей связано с одним и тем же внешним событием и зависит от таких эмоциональных факторов, которые связаны с групповым умонастроением, а не с индивидуальными свойствами психики человека. Об этом говорит статистика катастроф, судьбы пострадавших, действия спасателей и поведение окружающего населения, которое само по себе не пострадало от действия чрезвычайных ситуаций.

Поведение людей в экстремальных ситуациях делится на две категории.

Случаи рационального, адаптивного поведения человека с психическим контролем и управлением эмоциональным состоянием поведения. Во многих экстремальных ситуациях не наблюдалось патологического поведения людей, и отмечалась адаптация людей к обстановке, сохранялось спокойствие и выполнялись меры защиты, взаимопомощи, проводились мероприятия, восстанавливающие нарушенный порядок жизни.

Случаи, носящие негативный, патологический характер, отличаются отсутствием адаптации к обстановке, когда люди своим нерациональным поведением и опасными для окружающих действиями увеличивают число жертв и дезорганизуют общественный порядок. В этом случае может наступить "шоковая заторможенность", когда масса людей становится растерянной и безынициативной, а то и просто обезумевшей. Частным случаем "шоковой заторможенности" является паника, когда страх перед опасностью овладевает группой людей. Обычно паника проявляется как дикое беспорядочное бегство, когда людьми руководит сознание, низведенное до примитивного уровня (примитивная реакция человека на страх).

Панические реакции могут наблюдаться и у группы людей в замкнутых помещениях с неизвестной планировкой, когда человек ощущает угрозу своей жизни. Многие в этих случаях считают, что спастись почти нельзя, мгновенно подвергаются чувству массового страха, особенно, если в группе есть неуравновешенные люди, а таких может быть не более 2 % от числа всей группы. В психологическом плане паника очень заразительна, так как связана с проявлением "стадного инстинкта".

Необходимо знать, что заранее принятые меры предосторожности не могут полностью гарантировать возможности возникновения паники, но могут ее существенно уменьшить, поэтому принятие таких мер обязательно.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дыгун М.А. «Опоры общей психологии», Мозырь 2002.
2. Маклаков А.Г. Общая психология.- СПб.: Питер, 2001.
3. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии.- СПб.: Питер,1999.

УДК 620.193:666.1.036.6:69.02

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Мазурская М.И., Балакунец Т.И.

Бабаджанова О.Ф. доцент кафедры «Экологической и техногенной безопасности», кандидат технических наук, доцент.

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Обычно наиболее распространенным способом утилизации минеральных отходов является их захоронение. С экономической и экологической точки зрения это, кроме нанесения вреда почвам, подземным водам и загрязнения территорий, ведет к бесследной потере природных ресурсов, которые уже были добыты и переделаны в изделия. Вместо естественного сырья во многих случаях можно успешно применять отходы промышленности. Наличие стеклообразующих оксидов в их составе позволяет использовать отходы в комплексе с другими материалами для получения стекла.

С точки зрения экологии утилизация отходов стекла просто необходима, потому что они не горят, не гниют и не разлагаются. Одним из направлений использования отходов стекла является получение на его основе новых материалов.

Цель нашей работы - получение пористого гранулированного пеностекла на основе стеклобоя и получение бессвинцового легкоплавкого стекла декоративного назначения с использованием как сырьевой составляющей определенных отходов производства.

Суть получения гранулированного пеностекла заключается в предыдущей грануляции пенообразующей смеси с последующим вспениванием гранул в короткой вращательной печи в присутствии порошковидных материалов, которые препятствуют слипанию вспененных гранул между собой.

Для получения гранулированного пеностекла использовали бой сортового стекла и тарного зеленого. Как вспенивающие добавки вводили мел и мрамор. Гранулирование смеси порошка стекла со вспенивающими добавками проводили методом окачивания в специальном лабораторном барабанном грануляторе.

Проводились исследования по определению влияния содержания газообразователя, температуры и времени вспенивания на свойстве полученных гранул. Анализ полученных зависимостей свойств гранул от условий вспенивания показал, что оптимальным следует считать время вспенивания 15 мин., при котором прочность гранул достаточно высока, а их насыпная плотность значительно уменьшается. Оптимальный интервал температур вспенивания находится в пределах 750-775^{0}С, оптимальное содержание газообразователя - 2-3%. При этих условиях наблюдается сочетание высоких прочности и пористости со сниженной насыпной плотностью. Наблюдается четкая зависимость - чем меньше и равномернее поры, тем выше прочность гранул и ниже их теплопроводность. По теплопроводности полученные гранулы отвечают требованиям к теплоизоляционным материалам и не уступают полистирольным и минераловатным изделиям.

Для получения декоративного легкоплавкого стекла применяли отходы гальванического и калийного производств. Гальванические отходы - шламы нейтрализации и фильтрации сточных вод гальванического производства, которые накапливаются в очистительных сооружениях в виде тонкодисперсной (частицы размером меньше 0.063 мм) влажной массы грязного серо-зеленого цвета. Отходы галургийно-флотационной фабрики калийного производства имеют вид рыхлой мелкокристаллической (средний размер частиц 0.25 мм) массы серого цвета. Их состав содержит стеклообразующие и окрашивающие оксиды.

Для приготовления шихты использовали традиционные сырьевые материалы - кварцевый песок, борную кислоту, соду, поташ, мел, оксиды алюминия и цинка, полифосфат натрия, технический сульфат натрия и соответствующие отходы. Стекла варили в электрической печи с силитовыми нагревателями. Определено оптимальное количество отходов, которое можно ввести в состав стекла-основы без ухудшения его основных физико-химических свойств и условий варки.

Используя гальванические отходы и отходы производства калийных удобрений, синтезировано легкоплавкие стекла разных оттенков зеленого и желтого цветов и опаловое стекло.

Применение отходов дает возможность сократить количество составляющих компонентов шихты и позволит расширить сырьевую базу, снизить себестоимость стекла. Кроме того, утилизация отходов и стеклобоя решает проблему их хранения и тем самым охрану окружающей среды.

УДК 614.841

СУИЦИД КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

Макаровец О.В.

Левицкая И.П., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В свое время изучением суицида занимался выдающийся немецкий ученый Зигмунд Фрейд. Он ввел понятие «инстинкт смерти» - иначе Фрейд не мог объяснить многое из того, что способен сотворить с собой человек.

Стремление к саморазрушению, очевидно, заложено в нем от природы если все живое вокруг изо всех сил борется за существование, то отдельные человеческие индивиды, наоборот, вкладывают недюжинную энергию в то, чтобы расстаться с жизнью. Только человек способен на самоуничтожение, лишь ему присуще загадочное влечение к смерти – никакому другому живому существу это не свойственно.

Суицид – осознанный акт устранения из жизни под воздействием острых психотравмирующих ситуаций, при котором собственная жизнь теряет для человека смысл.

Суицидной можно назвать любую внешнюю или внутреннюю активность, направляемую стремлением лишить себя жизни. При заблаговременной диагностике внутренней активности суицидальный акт может быть предотвращен и не выйдет в план внешнего поведения. Внутренние суицидальные проявления включают в себя: суицидальные мысли; фантазии на тему смерти («заснуть и не проснуться», «если бы со мной что-нибудь случилось, и я бы умер»); суицидальные замыслы: продумывание способов самоубийства, выбор его средств и времени; суицидальные намерения: к замыслу присоединяется волевой компонент, человек настраивает себя на действие.

К внешним формам суицидного поведения относятся: суицидальные попытки – целенаправленные акты поведения, направленные на лишение себя жизни, не закончившиеся смертью; завершенный суицид: действия заканчиваются гибелью человека.

Общей причиной суицида является социально-психологическая дезадаптация, возникающая под влиянием острых психотравмирующих ситуаций, нарушения взаимодействия личности с ее ближайшим окружением.

Считается, что суицидом личность пытается изменить свои обстоятельства: избавиться от невыносимых переживаний, уйти из травмирующих условий, вызвать жалость и сострадание, добиться помощи и участия, привлечь внимание к своим проблемам. Суицидное поведение может окрашиваться чувством мести обидчикам, «которые потом пожалеют», в нем могут проявляться черты патологического упрямства в преследовании цели любой ценой. Нередко этот акт отчаяния, когда личности кажется, что она исчерпала все свои силы и возможности повлиять на ситуацию.

Имеются статистические данные суицидов по гомельской области с 1971г. по 2005г. среди городского населения и жителей сельской местности, а также различных возрастных групп. Суициды распространены среди наиболее трудоспособной части населения. Проанализировав ситуацию в целом, нужно отметить, что суицидов не становится меньше, а наоборот, их число продолжает расти из года в год. Принято считать уровень самоубийств до 10 случаев на 1000 человек низким, от 10 до 20 – средним, 20 и более – высоким. Как не странно, но такая закономерность характерна для большенства развитых стран.

Если систематизировать некоторые способы борьбы с отрицательными эмоциями неконструктивно-застойного характера, которые (способы) могут помочь в избавлении от таких малоприятных, а для некоторых и смертельно опасных, состояний уныния, растерянности, депрессии, то это следующие:

- ВЫГОВОРИТЕСЬ!
- НАПИШИТЕ ПИСЬМО!
- СДЕЛАЙТЕ СЕБЕ ПОДАРОК!
- ПОМОГИТЕ ДРУГОМУ!
- РАСТВОРИТЕ ПЕЧАЛЬ ВО СНЕ!
- "НЕТ ХУДА БЕЗ ДОБРА!" (список всего хорошего, что присутствует в создавшемся положении).

Загадка смерти всегда будет волновать человечество: вряд ли возможно и однозначное мнение относительно самоубийства. Наверное, и в самом гуманном обществе обстоятельства будут приводить людей к опасной черте. Но, опираясь на неповторимую ценность каждой человеческой жизни, общество может помочь любому выработать жизнеутверждающее мировоззрение, проникнуться верой в великое предназначение человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебедев В.И. Личность в экстремальных условиях. – М., 1987
2. Марищук В.Л., Евдокимов В.И. Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса. – Издательский дом «Сентябрь»,2001

3. Герасимкин А.П., Слизов В.И., Швед О.В. Профилактика суицидов среди подчиненного личного состава.– КИИ МЧС Республики Беларусь,2005
4. Трегубов Л., Вагин Ю. Эстетика самоубийства. – М., 1993.

УДК 517.925.54

ПОЛУЧЕНИЕ РАСЧЕТНЫХ СООТНОШЕНИЙ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛИНИИ ПОЛОЖЕНИЯ ВОЗДУШНОГО СУДНА ПРИ ЗАХОДЕ НА ПОСАДКУ АМПЛИТУДНЫМ МЕТОДОМ

Малик Д.В.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

На подвижном объекте М расположена передающая станция, постоянно излучающая несущую частоту $\omega_н$. В точках А и С прямоугольной декартовой системы координат расположены приемные станции, позволяющие измерять уровни приема указанной выше передающей станции. Середина базы расположена в начале системы координат, а база ориентирована вдоль оси Х.

Измеряемый уровень приема есть функция расстояния между передающей и приемной станциями, что позволяет оперировать расстояниями.

Измерив уровни приема несущих в точках А и С можем считать, что:

$$\frac{U_A}{U_C} = \frac{AM}{CM} = m \qquad (1)$$

Можем записать:

$(AM)^2 = (x+1)^2 + y^2$, и $(CM)^2 = (x-1)^2 + y^2$ (2)

С учетом (1) и (2) получаем:

$$\frac{(AM)^2}{(CM)^2} = \frac{(x+1)^2 + y^2}{(x-1)^2 + y^2} = m^2, \quad \text{или}$$

$$(x+1)^2 + y^2 = m^2\left[(x-1)^2 + y^2\right]$$

Раскрывая скобки и перенося правую часть уравнения влево имеем:

$$x^2(1-m^2) + y^2(1-m^2) + 2x(1+m^2) + (1-m^2) = 0 \qquad (3)$$

В полученном выражении (3) возможно:

$$m = 1 \text{ и } m \neq 1$$

Пусть $m = 1$, тогда (3) примет вид:

$4x = 0$, откуда x=0, y - может иметь любое значение.

В этом случае линия положения представляет собой прямую, проходящую через середину базы и перпендикулярна ей (т.е. совпадает с осью y).

Пусть $m \neq 1$. Разделив обе части (3) на $1 - m^2 \neq 0$ имеем:

$$x^2 + y^2 + 2x\frac{1+m^2}{1-m^2} + 1 = 0 \qquad (4)$$

Перенеся 1 в правую часть (4) и дополнив до полного квадрата имеем:

$$x^2 + 2x\frac{1+m^2}{1-m^2} + \frac{(1+m^2)^2}{(1-m^2)^2} + y^2 = \frac{(1+m^2)^2}{(1-m^2)^2} - 1, \quad \textit{или}$$

$$\left(x + \frac{1+m^2}{1-m^2}\right)^2 + y^2 = \frac{(1+m^2)^2}{(1-m^2)^2} - 1 \qquad (5)$$

Обозначив $-\frac{1+m^2}{1-m^2} = d$ и $\frac{(1+m^2)^2}{(1-m^2)^2} - 1 = p$ перепишем (5) в виде:

$$(x-d)^2 + y^2 = p \qquad (6)$$

Для доказательства того, что выражение (6) является уравнением окружности с центром (d, 0) и радиусом $R = \sqrt{p}$, проанализируем выражение (докажем, что $p > 0$):

$$p = \frac{(1+m^2)^2}{(1-m^2)^2} - 1 > 0$$

$$\frac{(1+m^2)^2}{(1-m^2)^2} - 1 = \frac{(1+m^2)^2 - (1-m^2)^2}{(1-m^2)^2} = \frac{1+2m^2+m^4-1+2m^2-m^4}{(1-m^2)^2} = \frac{4m^2}{(1-m^2)^2} \qquad (7)$$

Числитель (7) больше нуля, т.к. имеет квадрат, знаменатель также имеет квадрат. Следовательно, выражение (7) больше нуля, что и требовалось доказать.

Вывод: линия положения излучаемого подвижного объекта, полученная амплитудным методом с известной базой, середина которой вписана в начало прямоугольной декартовой системы координат, а сама база ориентирована вдоль оси x, представляет собой окружность, описанную выражением:

$$(x-d)^2 + y^2 = p$$

Центр окружности имеет координаты:

$d = -\frac{1+m^2}{1-m^2}$ по оси x и нуль – по оси y. Радиус окружности равен

$$R = \sqrt{p} = \frac{2m}{1-m^2}.$$

УДК 629.7:51-7:517.912

СИСТЕМА ПОСАДКИ ВОЗДУШНОГО СУДНА РАЗНОСТНО-ДАЛЬНОМЕРНЫМ СПОСОБОМ С ПОМОЩЬЮ ДВУХ СТАНЦИЙ С ИЗВЕСТНОЙ БАЗОЙ

Малик Д.В.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

Учитывая, что в настоящее время одним из главных направлений в развитии авиации является повышение безопасности полетов, особенно на этапах захода на посадку и посадки, взлетно-посадочные системы (ВПС) продолжают непрерывно совершенствоваться, разрабатываются новые и улучшаются характеристики старых, повышается их надежность и долговечность. Тенденция развития и совершенствования ВПС идет в основном в направлении улучшения составляющих характеристик ее отдельных функционально обособленных систем, а также создания новых систем, позволяющих обеспечить автоматический режим захода на посадку и выполнение ее вплоть до момента касания летательных аппаратов поверхности взлетно-посадочной полосы (ВПП) и осуществления послепосадочного пробега. Создано и продолжает разрабатываться большое количество различных дополнительных систем, дублирующих эксплуатируемые в настоящее время или выполняющих различные вспомогательные функции, помогающие летчику в процессе взлета или посадки. В [1] отмечается, что даже создание новых источников электромагнитного излучения, обладающих новыми, отличными от традиционных источников свойствами, приводит к появлению систем, по своему функциональному назначению копирующих действующие функционально обособленные системы.

Как было отмечено на VII аэронавигационной конференции, ни одна из существующих посадочных систем, в том числе и международная, в ближайшее время не смогут удовлетворить требованиям, предъявляемым к ним сегодня. Учитывая создавшееся положение, на этой конференции был выдвинут проект программы ICAO по разработке новой системы захода на посадку. Такое решение было вызвано тем, что находящиеся в эксплуатации системы имеют ряд существенных принципиальных недостатков, среди которых особо указана их низкая чувствительность и, как следствие, - низкая точность пилотирования летательного аппарата, а также узкий круг функциональных возможностей.

Так, например, комбинированная система посадки с помощью двух станций с известной базой обладает большой погрешностью определения координат воздушного судна, обусловленная применением в нем амплитудного метода. Существенный выигрыш в этом, на наш взгляд, позволит система посадки (помощью двух станций с известной базой), использующая только разностно-дальномерный метод. Суть этого метода следующий. В зону действия двух передающих станций с известными координатами и базой входит воздушное судно. В момент времени t, на его борту разностно-дальномерным методом определяется параметр a_1, (линия положения). Через время Δt определяется параметр a_2 (вторая линия положения). И наконец, еще через время Δt определяется третья линия положения (параметр a_3). Учитывая тот фактор, что за промежуток времени 2 Δt скорость самолета и направление его движения не изменяются (постоянны), и то, что линии положения представляют собой гиперболы, можем составить систему уравнений

$$\begin{cases} \dfrac{(x+2\Delta x)^2}{a_1^{\,2}} - \dfrac{(y+2\Delta y)^2}{\theta_1^{\,2}} = 1 \\ \dfrac{(x+\Delta x)^2}{a_2^{\,2}} - \dfrac{(y+\Delta y)^2}{\theta_2^{\,2}} = 1 \\ \dfrac{x^2}{a_3^{\,2}} - \dfrac{y^2}{\theta_3^{\,2}} = 1 \end{cases} \qquad (1)$$

Вертикальную скорость легко удается измерить с помощью инерциальной системы, имеющейся на борту воздушного судна Интегрируя ее получаем $\Delta У$.

Решая полученную систему уравнений (1) относительно неизвестных X, У и Δx получаем координаты воздушного судна.

Следующее измерение a_4 производим также через время Δt, при этом значения a_2 и a_3 уже имеются. И так далее.

Таким образом удалось избавиться от амплитудного метода (при определении координат комбинированным методом), тем самым существенно повысится точность определения координат.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сосновский А.А., Хаймович И.А. Радиотехнические средства ближней навигации и посадки летательных аппаратов. – М.: Машиностроение, 1975 – 200с.

УДК 33

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВНЕШТАТНЫХ ПОЖАРНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ (НА ПРИМЕРЕ ЛИДСКОГО РАЙОНА ГРОДНЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Мелешко Д.А.

Архипец Н.Н., старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Для проведения мероприятий по предупреждению, тушению пожаров, ликвидации ЧС и их последствий в населенных пунктах и из числа рабочих и специалистов организаций, населения создаются внештатные пожарные формирования (ВПФ): добровольные пожарные команды, добровольные пожарные дружины, пожарно-технические комиссии, учебно-методические центры, внештатные пожарные инспектора (ДПД, ДПК, ПТК, УМЦ, ВПИ).

Среди приоритетных направлений деятельности ОПЧС по защите населения и территории от ЧС в 2006 г. на заседании коллегии МЧС были обозначены: организация новых, в т.ч. внештатных аварийно-спасательных служб, оснащение их современным оборудованием и техникой; развитие добровольчества, волонтерства.

Однако исследования по республике показали незначительное участие ВПФ в ликвидации пожаров (табл.1), что связано с их слабым финансирование и материально-техническим обеспечением деятельности, недостаточным количеством специальной техники и аварийно – спасательного оборудования, практически отсутствием правовой и социальной защищенности членов ВПФ.

Табл. 1. Пожары, потушенные населением, ведомственными и добровольными пожарными формированиями в Республике Беларусь

Года	Общее кол-во ликвидированных пожаров	Пожары, ликвидированные ведомственными и добровольными пожарными формированиями, / в том числе с использованием пожарной аварийно-спасательной техники		Пожары, ликвидированные населением до прибытия ПАСП	
		кол-во	%	кол-во	%
2001	16584	25 / 9	0,15 / 0,05	850	5,13
2002	36169	181 / 115	0,5 / 0,32	1157	3,2
2003	23114	64 / 52	0,28 / 0,22	1553	6,72
2004	19920	68 / 43	0,34 / 0,22	1474	7,4

Так за 2002 - 2005 г.г. на территории Лидского района произошло 613 пожаров, из них 254 – в городах, 359 – в сельских населенных пунктах. Материальный ущерб в результате пожаров составил 1,323 млрд. рублей. ВПФ участвовали в ликвидации пожаров всего в 86 случаях, из них 11 – в городах и 74 – в сельских населенных пунктах.

Ликвидированы пожары ВПФ с активным участием местного населения до прибытия подразделений по ЧС были в 26 случаях. Материальный ущерб в результате пожаров, при тушении которых привлекались добровольцы, составил примерно 120 млн. рублей.

Таким образом, средняя величина ущерба в результате пожаров за 2002 - 2005 г.г., ликвидированных без участия ВПФ, составила 2,158 млн. рублей, а с участием добровольцев в ликвидации пожаров – 1,395 млн. рублей, что доказывает экономический эффект от привлечения ВПФ.

В зоне обслуживания (районе выезда) добровольных пожарных формирований Лидского района, особенно в сельской местности, происходят практически все пожары, но процент привлечения формирований при их ликвидации низок. Так для сельской местности за 2002 - 2005 г.г. процент привлечения ВПФ составил лишь 20,6%.

Из приведенных выше расчетных данных видно, как слабо используются возможности ВПФ в нашей стране. В ряде зарубежных стран этот показатель намного выше (США, Германия, Франция, Чехия). Например, в Германии примерно 48% всех пожаров ликвидируется только силами ДПД. Отсюда следует, что для получения экономического эффекта необходимо усовершенствовать деятельность ВПФ в республике.

Конкретных форм совершенствования деятельности ВПФ может быть достаточно много. Например, первый вариант: создание смешанных ДПК на базе ПАСП МЧС, где небольшая группа профессиональных пожарных - спасателей МЧС дополняется добровольцами. Второй вариант - создание ДПК, состоящую из добровольцев, однако водители пожарных автомобилей для несения круглосуточного дежурства будут приняты на службу на профессиональной основе. При несении службы добровольцам должно оплачиваться время работы на пожарах, а основная их работа не связана со службой в МЧС.

Финансирование ВПФ должно осуществляться за счет средств местных исполнительных и распорядительных органов, спонсорской (безвозмездной) помощи юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, средств от производственной деятельности ОО «БДПО», средств организаций и предприятий, выделяемых на противопожарную защиту.

УДК 802.0

STATE EMERGENCY PREVENTION AND ELIMINATION SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS (SEPES)

Мелешко Д.А., Гончаренко А.М.

Мурашко В.В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

SEPES – is a system of state governing bodies having special powers in the field of civil defense and population and territories protection from emergencies.

Objective functions of the SEPES:

1. Prevention of emergencies (decrease of risk of emergency occurrence)
2. Lessening losses and property damage in case of possible emergency (lessen the scope of emergency)
3. Emergency elimination
4. Conducting emergency and rescue operations
5. Providing first aid

Principal tasks of the SEPES:

- development and implementation of legal and economic regulations in the field of population and territories protection from emergencies;
- providing preparedness;
- building up of financial and material resources;
- providing and exchange of information in the field of population and territory protection from emergencies;
- training of the population how to act in case of emergencies;
- forecasting and evaluation of socio-economic consequences of emergencies;
- elimination of emergencies;
- development of international cooperation;
- provision scientific and technological support, development and application of new technologies in the field of population and territories protection;

Operating modes of the SEPES:

1. Daily mode - normal industrial, radiation, chemical, biological, seismological and hydrometeorological conditions;
2. Enhanced preparedness mode - deterioration of industrial, radiation, chemical, biological, seismological and hydrometeorological conditions, emergency forecasting;

3. Emergency mode - occurrence of emergency and elimination of its consequences;

Coordinating bodies of the SEPES:

- at National level – Commission for Emergencies under the Council of Ministers;
- at territorial and local level – commissions for emergencies under the regional and local executive bodies;
- at branch level - National state governing bodies and organizations subordinated to the Government of Belarus;
- at facility level - commissions for emergencies of the appropriate enterprise and organization;

Daily management bodies of the SEPES:

1. at the National level – Ministry for Emergency Situations (MES), departments for emergencies of the state governing bodies subordinated to the Government;
2. at the territorial level – regional and Minsk city Departments of the MES
3. at local level – divisions for emergencies of regional and Minsk city Departments;
4. at branch level - commissions for emergencies of the national state governing bodies and organizations subordinated to the Government of Belarus;
5. at facility level – facility's divisions responsible for emergency prevention and elimination;

Specialized Services related to prevention and emergency response: rescue and relief, chemical and radiation safety, gas and antismoke service, gas rescue service, aviation service, search and rescue, paratrooper service, diving service, medical service, blasting service, construction protection service, communication and electric safety service, communication and notification, canine search, firefighting, technical service, logistic support.

Active State Programs: State SEPES Procurement Program for 2002-2006; State Program on Prevention of Death and Injuries in case of an Emergency for 2002-2006; State Program on Equipping Bodies and Divisions for Emergencies with Modern Technical Means for 2001-2005.

ЛИТЕРАТУРА

1.Закон Республики Беларусь от 5.05.1998 г. N 141-З «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10.04.2001 г. № 495 «О Государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

УДК 623

СИСТЕМА ИДЕОЛОГИЧЕСКОЙ РАБОТЫ В КИИ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Мельниченко Е.О.

Гигин В.Ф., старший преподаватель кафедры гуманитарных наук, кандидат исторических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Идеологическая политика в Республике Беларусь опирается на три основы: правовую, политическую и экономическую. Правовой основой идеологии белорусского государства является Конституция Республики Беларусь, которая также является главным идеологическим документом, в котором прописаны все основные цели государства. Следующая составляющая – политическая система, которая является политической основой идеологии государства. Она основана на Конституции Республики Беларусь, но основные особенности белорусской политической системы как составной части идеологии государства ещё не исследованы. Они ждут своего развития дальнейшего развития со стороны ученых, обществоведов, политиков и аналитиков. Экономической основой идеологии государства является экономическая модель.

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь является составной частью белорусской государственной системы и проводит идеологическую политику государства в своих рядах. Работа по идеологической политике проводится в соответствии с Указом Президента Республики Беларусь от 20 февраля 2004 г. № 111 «О совершенствовании кадрового обеспечения идеологической работы в Республике Беларусь» и Указом Президента Республики Беларусь от 16 июня 2003 г. № 254 «О деятельности информационно–пропагандистских групп и об участии руководителей республиканских и местных государственных органов и иных государственных организаций в идеологической работе».

Основными нормативными документами, регламентирующими организацию и ведение воспитательной работы в вузе являются «Комплексная программа по организации воспитательной работы, профилактике нарушений дисциплины, недопущению чрезвычайных происшествий и преступлений среди личного состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» и план реализации вышеуказанной программы, составляемый в вузе на учебный

год, в котором особо выделен блок идеологической работы с личным составом.

Во исполнение указания Министерства образования Республики Беларусь «О неотложных мерах по совершенствованию идеологической работы в высших и средних учебных заведениях» в институте разработан и утвержден план неотложных мер по организации идеологической работы (12.04.2004), в соответствии с которым проведены заседания кафедр, Совета института по рассмотрению результатов и основных направлений идеологического воспитания курсантов и слушателей в контексте учебно-воспитательного процесса.

В идейно-воспитательной работе, которая проводится в институте, неизменно решается двуединая задача: воспитание сознательного гражданина Республики Беларусь и формирование у него профессионально значимых качеств.

Реализуется она через комплекс воспитательных, информационно-разъяснительных и идеологических мероприятий.

С момента поступления курсантов и до выпуска ими ведется «Перспективный план становления». Данному плану отводится особая роль в процессе формирования личности офицеров-спасателей. Он является частью системы, направленной на достижение курсантами максимально возможных положительных результатов в учебе, профессиональной, морально-психологической подготовке, физической культуре и спорте.

Выполнение мероприятий перспективных планов находится под постоянным контролем руководства курсов. В вопросе выполнения планов большее внимание уделяется оптимизации интенсивности планируемых мероприятий, с учетом способностей и личных качеств обучаемых. Курсантам, выполнившим свои обязательства раньше срока, рекомендуется ставить перед собой более высокие цели и задачи. На заседаниях актива и общих собраниях курсов заслушиваются курсанты, не выполнившие свои обязательства, за ними закрепляются в качестве шефской работы наиболее подготовленные и успевающие.

В целях активизации участия молодежи в общественной работе, при активной поддержке руководства учебного заведения, в институте создана и действует первичная организация ОО БРСМ.

На основании вышесказанного можно утверждать, что в КИИ МЧС Республики Беларусь создана устойчивая система идеологической работы, которая соответствует требованиям законодательства и отвечает запросам современности.

УДК 621.039.1

ПРИМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНИЗМА

Марусова Т. С.

Чернушевич Г.А. заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности», Перетрухин В. В. Доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Ионизирующее излучение вызывает в организме обратимые и необратимые изменения. Пусковым механизмом воздействия являются процессы ионизации и возбуждения атомов и молекул в тканях. Повреждение клеточных структур формируется в результате ионизации атомов, молекул и макромолекул с образованием радикалов. Существенную роль в формировании биологических эффектов играют радиационно-химические изменения, обусловленные продуктами радиолиза воды.

Радиационная безопасность населения достигается применением разных методологических подходов и технических способов защиты.

Физические методы защиты от ионизирующих излучений, защита расстоянием и защита экранами не решает полностью проблему радиационной безопасности. Поэтому для индивидуальной защиты необходимо использовать другие способы и методы.

Современная медицина для противолучевой защиты широко применяет химические соединения. Химический метод защиты от радиации основан на том, что химические вещества «вмешиваются» в ту последовательность реакций, которая развертывается в облученном организме, прерывают эти реакции либо ослабляют их разрушающее действие.

В настоящее время для противолучевой защиты применяются радиопротекторы, которые вводятся в организм за 20–30 минут до облучения. Такая защита применяется при кратковременном воздействии больших доз ионизирующих излучений (от 1 Гр. и выше), а также при лучевой терапии опухолей и не применяются при хроническом облучении малыми дозами.

Из многих изученных средств, наиболее эффективными и перспективными являются радиопротекторы, отнесенные к двум классам химических соединений – **аминотиолам и индолилалкиламинам.**

Среди веществ, обладающих противолучевой активностью, есть вещества и природного происхождения: витамины A,C,E меллитин из пчелиного яда, экстракты женьшеня, элеутерококка, китайского лимонника.

Противолучевой эффект радиопротекторов в организме решается двумя путями. Решающее значение для проявления защитного эффекта **аминотиолов** имеет достижение пороговой концентрации радиопротектора в клетках критических органов (кроветворной системе и кишечнике) при общем облучении или в клетках других защищаемых органов и тканей при локальном радиационном воздействии. Преимущественный механизм радиозащитного действия **индолилалкиламинов** в организме состоит в создании тканевой гипоксии (снижение содержания кислорода в тканях) вследствие спазма кровеносных сосудов, что приводит к замедлению окислительных процессов.

Более сложной задачей является химическая защита от внутреннего облучения радионуклидами. Радионуклиды, поступившие внутрь организма, накапливаются в отдельных органах и тканях, длительно излучают. Поэтому предварительное применение радиопротекторов, даже длительно действующих неэффективно. Химическая профилактика преследует в этом случае другую цель, не допустить накопления радионуклида в критических органах.

Щитовидная железа является наиболее поражаемым органом при попадании внутрь организма радиоизотопов йода. В ней концентрируется до 60% поступившего в организм радиоактивного йода. В результате интенсивного облучения щитовидной железы, поглощенная доза в железе на два-три порядка выше, чем в других органах. Облучение приводит к снижению гормональной активности, снижению ее функций и затем в патологический процесс вовлекаются другие эндокринные железы.

Эффективность йодной профилактики зависит от времени приема препаратов стабильного йода (KI). Максимальный защитный эффект достигается при приеме стабильного йода за 6 часов до ингаляции радиоактивных изотопов. Однократный прием 125 мг йодистого калия обеспечивает защитный эффект в течение 24 часов.

Для уменьшения внутреннего облучения и разрушающего действия радиации необходимо проводить ускоренное выведение радионуклидов из организма. Это достигается применением специальных препаратов.

Способностью связывать и ускоренно выводить из организма токсичные вещества обладают пищевые добавки в частности, пектины. В Беларуси для противолучевой защиты применят пектиновые пищевые добавки «Витапект», «Витапект-2» содержащие витамины и микроэлементы.

Знание и своевременное применение различных способов и методов противолучевой защиты существенно уменьшает тяжесть радиационных поражений персонала и населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бударков В. А. Радиобиологический справочник. –Мн.: Ураджай, 1992.

2. Нестеренко В. Б. Рекомендации по мерам радиационной защиты населения и их эффективность. – Мн.: Белрад, 2001.

УДК 614.841.3:674

ОСОБЕННОСТИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В СУШИЛЬНЫХ ЦЕХАХ

Медведь Д.А.

Чернушевич Г.А., заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности», Радченко Ю.С., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Пожарная опасность деревообрабатывающих производств обуславливается:

– пожарной опасностью древесины и древесных отходов;

– применением клеев и лакокрасочных материалов на основе легковоспламеняющихся и горючих жидкостей;

– выделенные при обработке древесины пыли способны в смеси с воздухом образовывать взрывоопасные концентрации в системах аспирации и пневмотранспорте;

– тепловыми проявлениями механической энергии, статического электричества и химических реакций;

– применением пожароопасного оборудования (сушилок ТВЧ, дымогазовых, калориферных, петролатумных);

– наличием разветвленной сети аспирации, пневмотранспорта, трубопроводов с гортанными газами, легковоспламеняющейся и горючей жидкости.

На случай чрезвычайных ситуаций (в результате резкого изменения погодных условий, аварий, стихийных бедствий) на предприятии должен быть разработан соответствующий план мероприятий.

Для тушения пожаров на деревообрабатывающих предприятиях используют хозяйственно-противопожарный водопровод, в цехах устраивают внутренние противопожарные трубопроводы, спринклерные и дренчерные системы, а в сушильных камерах – системы парового и газового тушения.

Действия обслуживающего персонала при ликвидации загораний стружки в сушилках, очистка сушилок от стружки, а также их запуск в работу должны регламентироваться утвержденными инструкциями.

Сушильные установки, системы пневмотранспорта, формирующие машины должны быть оборудованы исправными системами обнаружения и тушения загораний с включением оповещающей светозвуковой сигнализации и устройствами, отключающими калориферные установки.

Газовые роликовые сушилки необходимо оборудовать исправной системой пожаротушения как непосредственно в зоне сушки, так и в вытяжной системе. Вентили для впуска пара в сушилку должны быть расположены в легкодоступных местах.

Особенности тушения пожаров в сушильных цехах обусловлены технологическим процессом сушки древесины. Тушение пожаров в высокочастотных сушильных камерах может осуществляться двумя способами:

1) после отключения подачи электрического тока для тушения пакетов древесины применяют распыленные струи воды;

2) разбавление воздуха внутри горящей камеры негорючими парами и газами.

Тушение пожаров в газовых сушилках осуществляется аналогично, как и в сушилках ТВЧ. Основным огнетушащим веществом выступает вода в виде компактных и распыленных струй. При тушении пожаров в топочных отделениях этих сушилок используют воздушно-механические пены, огнетушащие порошки. Подача водяных струй на нагретые поверхности не рекомендуется.

В паровых сушилках пожары тушат , как правило, водяным паром.

Тушение пожаров в камерах контактной сушки и сушки инфракрасными лучами осуществляют водой или пеной, предварительно отключив подачу электроэнергии к приборам обогрева.

Тушение пожаров в петролатумных сушилках осуществляют распыленными струями воды. Применять компактные струи воды при тушении петролатума запрещается, т. к. это может привести к разбрызгиванию или выбросу горящей массы. Для тушения петролатума эффективно используют воздушно-механические пены и огнетушащие порошки.

ЛИТЕРАТУРА

1. НПБ 5-2000. Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Мн.: МЧС РБ, 2001.

2. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь для объектов лесозаготовительного, деревообрабатывающего, целлюлозно-бумажного и лесохимического производств. ППБ 2.07–2000. – Мн.: «Беллесбумпром», 2001.

3. СТБ 11.0.04-95 ССПБ. Организация тушения пожаров. Термины и определения. – Мн.: Белстандарт, 1995.

4. Стрижевский И.И., Заказнов А.Ф. Промышленные огнепреградители. 2-е изд. – М.: Химия, 1974.

УДК 331.452:674

БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ

Медведь Д.А.

Шетько С.В., заведующий кафедрой «Технологии деревообрабатывающих производств», кандидат технических наук,

Белорусский государственный технологический университет

Рассматривая проблему обеспечения безопасности жизнедеятельности в целом, нельзя не уделять внимание проблеме травматизма на предприятиях деревообрабатывающей промышленности Республики Беларусь.

Производственные процессы, связанные с обработкой древесины и древесных материалов, являются одними из наиболее травмоопасных видов хозяйственной деятельности. Особо выделяется использование деревообрабатывающих станков. Именно при эксплуатации этого оборудования чаще всего получают травмы и гибнут люди.

Главной причиной является то, что на местах игнорируют требования нормативных документов, правила по охране труда, установленные для каждой отрасли, для каждого вида деятельности.

Деревообрабатывающее оборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.026.0 «Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции», а также ГОСТ 25232

«Оборудование деревообрабатывающее. Общие технические условия». Организация и проведение процессов обработки пиломатериалов на деревообрабатывающем оборудовании должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.042 «Деревообрабатывающее производство. Общие требования безопасности», Правил по охране и безопасности труда в лесной, деревообрабатывающей промышленности и в лесном хозяйстве.

Наиболее важная роль в обеспечении безопасности труда при эксплуатации деревообрабатывающих станков, согласно требованиям ГОСТ 12.2.026.0, отводится защитным устройствам, исключающим в процессе работы: соприкосновение человека с движущимися элементами и режущим инструментом; вылет режущего инструмента или его элементов; выбрасывание режущим инструментом обрабатываемых заготовок и отходов; возможность выхода за установленные пределы подвижных частей станка (кареток, салазок, тележек и прочего).

Зона обработки деревообрабатывающего станка закрывается защитным устройством, которое должно открываться во время прохождения обрабатываемого материала или инструмента только на высоту и ширину, соответствующие габаритам обрабатываемого материала или инструмента.

Неподвижные защитные устройства применяются только тогда, когда исключена возможность соприкосновения работника с работающим режущим инструментом.

Отсутствие, неправильное применение или неприменение защитных устройств, а также их неудовлетворительное состояние являются причинами большинства несчастных случаев при эксплуатации универсальных деревообрабатывающих станков с ручной подачей материала к режущему инструменту. В частности, фуговальные станки. Ручная подача обрабатываемой древесины вызывает повышенную опасность из-за возможности непосредственного соприкосновения рук рабочего с режущим инструментом станка. Здесь возможны и другие случаи травматизма, вызванные отбрасыванием заготовки, отделившихся от нее осколков, отходов, а также разрушением инструмента.

Обязательным условием обеспечения безопасности работы на фуговальных станках с ручной подачей является применение защитных устройств, соответствующих техническому назначению станка, размеру и форме режущих инструментов и заготовок.

Строгание на фуговальных станках с ручной подачей заготовок короче 400 мм, уже или тоньше 30 мм производят с помощью специальных колодок-толкателей. Одновременное строгание двух и более заготовок производят в специальных шаблонах, снабженных надежными зажимными устройствами.

В объеме данной статьи, к сожалению, нельзя в полной мере отразить все причины травматизма и пути его снижения, но основой обеспечения безопасной работы на деревообрабатывающем оборудовании, помимо вышеперечисленных, должно являться выполнение следующих условий:

– на протяжении всего срока эксплуатации оборудования должно удовлетворять соответствующей нормативной документации, устанавливающей требования безопасности к его конструкции;

– обслуживающий персонал должен иметь профессиональную подготовку в объеме выполняемых работ, пройти обучение и проверку знаний по вопросам охраны труда, а также инструктаж на рабочем месте с учетом местных условий производства;

– соблюдение установленного порядка и организованности на каждом рабочем месте.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.2.026.0–093. Оборудование деревообрабатывающее. Требования безопасности к конструкции. – М.: Изд-во стандартов, 1993.

2. ГОСТ 12.3.042–88. ССБТ. Деревообработывающее производство. Общие требования безопасности. – Взамен ГОСТ 12.3.007–75, ГОСТ 12.3.011–77. – М.: Изд-во стандартов, 1988.

УДК 614.841.3:674.04

МЕРЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ КАМЕРНОЙ СУШКЕ ДРЕВЕСИНЫ

Медведь Д.А.

Снопков В.Б., заведующий кафедрой «Технологии клееных материалов и плит», кандидат технических наук

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

Белорусский государственный технологический университет

Наиболее пожароопасными участками деревообрабатывающих предприятий являются сушильные камеры. Высокая вероятность возникновения пожаров обусловлена значительным количеством высушенной древесины, свободным доступом воздуха, подаваемого естественной и искусственной вентиляцией, наличием силового и

осветительного электрооборудования и нагретых плоскостей, на которых осаждаются отходы древесины. Кроме этого, на обстановку пожаров в сушильных камерах ТВЧ влияет тот фактор, что по боковым стенам верхнего и нижнего основания проложен индуктор, выполненный из алюминиевого провода и находящийся под высоким напряжением. В газовых сушилках пожар может возникать не только в сушильных камерах, но и в топочных отделениях, а также возможно горение сажи в каналах прохождения топочных газов.

Петролатумные сушильные ванны бывают с паровым, огневым или электрическим обогревом. При пожарах в этих сушилках гореть может не только древесина, но и петролатум, представляющий собой смесь парафинов и церезинов с высоковязким очищенным маслом, получаемым при переработке нефти.

При сушке древесины инфракрасными лучами в сушильных камерах при нарушении или прекращении циркуляции воздуха могут образовываться взрывоопасные смеси и произойти взрыв.

Руководителям деревообрабатывающих предприятий и организаций, а также ответственным за противопожарную безопасность на этих предприятиях необходимо твердо знать и руководствоваться требованиями Правил пожарной безопасности Республики Беларусь для объектов лесозаготовительного, деревообрабатывающего, целлюлозно-бумажного и лесохимического производств – ППБ 2.07–2000. Приведем требования правил, которые учитывают специфику камерной сушки древесины.

При камерной сушке древесины должны соблюдаться температурно-влажностные режимы, установленные технологическим регламентом.

Приточные и вытяжные каналы камер должны иметь заслонки (шибера), закрывающиеся при возникновении искр и пожара, скорость их закрывания должна определяться расчетом.

Сушильные камеры периодического действия, калориферы перед каждой загрузкой пиломатериалами, ямы вертикальных подъемников необходимо очищать от древесных отходов и пыли. Периодичность очистки камер непрерывного действия должна быть определена цеховой инструкцией по мерам пожарной безопасности.

Техническое состояние дымоходов, искроулавливающих устройств газовых сушильных установок должно проверяться не реже одного раза в смену. Эксплуатировать сушильные установки с трещинами на поверхности дымоходов и с неработающими искроулавливателями не допускается.

Топочные устройства сушильных камер необходимо очищать не реже двух раз в месяц.

При сушке токами высокой частоты электроды должны постоянно находиться в исправном состоянии, не допускается их соприкосновение с древесиной (для исключения искрообразования).

Не допускается сушка древесины токами высокой частоты (в вакуумно-диэлектрических и подобных сушилках) не проверенной на присутствие металлических предметов.

Вакуумно-диэлектрические сушилки должны иметь исправные автоматические газоанализаторы, информирующие о выделении горючих газов внутри камеры от термического разложения древесины.

Штабель (пакет) для вакуумно-диэлектрической сушилки должен состоять из пиломатериалов одной породы, толщины и влажности. Не допускается загрузка неполногабаритного штабеля.

Пребывание людей в сушильных камерах, не связанное с их обслуживанием, и сушка одежды в них не допускается.

Искроуловители, устанавливаемые перед сушильными камерами должны эксплуатироваться в исправном состоянии.

Для каждой сушилки должны быть установлены предельно допустимые нормы загрузки материалами и безопасный режим работы. Автоматические регуляторы температуры сушильных камер должны эксплуатироваться в исправном состоянии.

Сокращение количества пожаров и убытков от них в решающей степени зависит от уровня организации и качества проведения пожарно-технических обследований. И, конечно, от сознательности руководителей, их нацеленности на выполнение предписанных государственным пожарным надзором требований, способствующих сохранению жизни и здоровья работников, а также материальных ценностей.

УДК 614.847

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ОПЕРАТИВНОСТИ ПОДАЧИ ОГНЕТУШАЩИХ ВЕЩЕСТВ ПОЖАРНЫМ НАСОСОМ

Мисановский В.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

Для повышения оперативности подачи огнетушащих веществ пожарным насосом большое внимание следует уделять его техническому обслуживанию.

В настоящей работе рассмотрен способ повышения оперативности подачи огнетушащих веществ к месту пожара за счет использования технических возможностей автоцистерн. С этой целью мы предлагаем заполнить пожарный насос ПН-40У автоцистерны, стоящей в боевом расчете водой, и по прибытию к месту пожара подачу огнетушащих веществ вести уже из заполненного водой насоса.

Результаты опытных испытаний (время подачи воды, с)

Наименование опытов			
Подача воды из емкости автоцистерны без заполнения насоса водой	Подача воды из емкости автоцистерны с заполнением насоса водой	Подача воды от автоцистерны, установленной на водоем, без заполнения насоса водой	Подача воды от автоцистерны, установленной на водоем с водонаполненным насосом
21,7	3	20	8

Скорость подачи огнетушащих веществ из насоса, заполненного водой, повышается за счет того, водитель после включения коробки отбора мощности и включения сцепления сразу подает воду к месту пожара.

Однако использование данного способа эксплуатации пожарного насоса невозможно без устройства на всасывающем патрубке обратного клапана, назначение которого будет заключаться в удержании воды в насосе во время установки автоцистерны на водоем.

Опытным путем доказано, что оперативность подачи огнетушащих веществ, предлагаемым способом повышается более чем в 5 раз.

Большое значение при такой эксплуатации насосной установки придается опытности и быстроте действий водителя.

В зимний период эксплуатировать насос, таким образом, рекомендуется только в автоцистернах, имеющих эффективный подогрев насосного отсека.

В нашем институте проводятся опыты, целью которых является доказательство того, что при заполненном насосе водой на его узлы и сопряжения коррозия оказывает меньшее влияние, чем на незаполненный. При заполнении насоса водой значительно упрощается его проверка на герметичность при ежедневном техническом обслуживании. За счет уменьшения времени работы двигателя при ЕТО происходит экономия ГСМ, уменьшается вредное воздействие на экологию, а также износ деталей двигателя и насоса

УДК 614.847

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ТРЕБОВАНИЙ, КОМПОНОВКИ ОПЫТНЫХ ОБРАЗЦОВ ТЕХНИКИ

Мисановский В.С.

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 настоящей работе рассмотрены основные способы и методы повышения оперативности прибытия ПАСА к месту ЧС и повышения оперативности подачи огнетушащих веществ к месту пожара, а также предложен новый способ подачи огнетушащих веществ к месту пожара – заполнение пожарного насоса ПН-40У водой. Описаны методы диагностирования специальных агрегатов автоцистерны, как способа повышения оперативности ПАСА.

С целью повышения оперативности подачи огнетушащих веществ к месту пожара мы предлагаем заполнить водой насос автоцистерны стоящей в боевом расчете и по прибытию к месту пожара подачу огнетушащих веществ вести уже из заполненного водой насоса.

Опытным путем доказано, что оперативность такой подачи огнетушащих веществ повышается примерно в 7 раз.

Одним из путей повышения боеготовности и оперативности является жесткий и постоянный контроль за техническим состоянием ПАСА.

В процессе длительной эксплуатации пожарных автоцистерн техническое состояние двигателя и других агрегатов и узлов шасси неуклонно ухудшается, что приводит к снижению тяговой динамики, максимальной скорости движения, интенсивности разгона пожарных автомобилей. К таким же результатам приводят: неправильная установка управляемых колес, перекос мостов, отсутствие зазоров между накладками и тормозным барабаном.

В подразделениях МЧС имеются определенные трудности в своевременной замене старых шин новыми. При большом износе протектора ухудшаются сцепные свойства колеса с дорогой, что приводит к пробуксовке колес при разгоне, подъемах, трогании с места.

Тягово-скоростные свойства пожарной автоцистерны в большой степени зависят также от эффективности работы водителя, его профессиональной пригодности и подготовленности. Поэтому необходима

организация проведения занятий с водительским составом подразделений МЧС по изучению устройства пожарных автомобилей, технического обслуживания систем, агрегатов и узлов, отработке практических навыков управления пожарными автомобилями в экстремальных условиях.

Из этого следует, что способы повышения оперативности складываются из двух составляющих: с одной стороны – внедрение новых методов и средств диагностирования, в процессе выполнения технического обслуживания и ремонта, совершенствование технологии восстановления деталей, ремонта агрегатов пожарной аварийно-спасательной техники, а с другой стороны – внедрение новых способов повышения оперативности с использованием существующих тактико-технических возможностей ПАСТ.

УДК 316.485.25:004

СУЩНОСТЬ И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТЕРРОРИЗМА

Миськевич А.В.

Мисник В.Л., старший преподаватель СК № 4,
кандидат юридических наук

Институт национальной безопасности Республики Беларусь

Современный терроризм по своим масштабам охватывает практически все мировое общество, воздействуя негативным образом на жизнь и интересы многих людей.

К сожалению, имеются все основания для усиления влияния терроризма, связанного с резким увеличением его разрушительной деятельности. Речь идет не только о росте количества групп и лиц, которые участвуют или могут быть втянуты в террористическую деятельность, но и об использовании средств массового уничтожения, новейших технологий, повышенной летальности террористических акций. Одной из наиболее опасных форм современного терроризма становится терроризм технологический.

В научно-исследовательской литературе и юридической практике под «технологическим терроризмом» обобщенно понимаются две группы преступлений террористического характера. Во-первых, это акты, совершаемые с применением новых технических средств, ОМУ (например, отравляющих или биологически активных веществ). Во-вторых, акции, направленные против опасных производственных объектов и объектов

жизнеобеспечения (выскорисковых объектов), разрушение или уничтожение которых влечет за собой тяжкие последствия, сопряженные с массовой гибелью людей. В широком смысле технологический терроризм это совокупность инновационных способов совершения террористических акций: в настоящее время их исполнители берут на вооружение достижения в области электронно-вычислительной техники, современных средств уничтожения и т.д. Не случайно введение в научный оборот таких понятий как «биологический», «химический», «информационный», «радиоэлектронный», «экологический», «техногенный» терроризм. Уже появляются предложения обсуждать проблемы так называемого космического терроризма [1]. Технологический терроризм как качественно новая форма террористической деятельности, таким образом, представляет собой своеобразный побочный продукт научно-технического прогресса и создания мощной техносферы.

Характерными особенностями технологического терроризма являются: масштабность как с точки зрения количества потерпевших, так и объемов материального ущерба; сопряженность с чрезвычайными ситуациями техногенного характера; синергетичность – акция технологического терроризма может вызвать целую цепочку иных бедствий; мультиплицирующее деструктивное воздействие (прямое или косвенное) даже на те сферы, против которых его акции непосредственно не направлены.

Однако наибольшую тревогу вызывает тенденция к совершению терактов, влекущие все большее количество человеческих жертв [2]. На основе простых статистических данных становится очевидно, что в то время как число ежегодно совершаемых терактов меняется незначительно, число жертв, гибнущих в данных терактах, неуклонно возрастает [3]. Для привлечения внимания общественности и СМИ террористам требуется постоянно наращивать интенсивность и деструктивность своих акций, а для этого им, в свою очередь, требуются высокотехнологичные средства разрушения.

В связи с этим очень актуален вопрос, как далеко способны зайти террористы в своей деятельности, могут ли они завладеть оружием массового поражения и готовы ли они его применить. По мнению многих экспертов, существует ряд групп и организаций, которые в определенных обстоятельствах могут получить и применить ОМП [4]. В первую очередь это религиозные фанатики; далее следуют ожесточившиеся группировки, которые загнаны в угол, мстят за своих товарищей либо находятся перед угрозой распада. Нельзя не учитывать психические свойства лидеров террористических организаций или отдельных неуравновешенных личностей, обуянных паранойей и гигантоманией [5].

В связи с изложенным, проблемы противодействия технологическому терроризму в Беларуси приобретают особую

значимость. Республика Беларусь – в недалеком прошлом ядерная держава. На территории страны расположено большое количество техногенно опасных объектов, работает множество химических и других опасных для окружающей среды производств.

Есть основания полагать, что экстремистские проявления могут быть активизированы, прежде всего, путем инспирирования из-за рубежа сепаратистских, националистических и других негативных тенденций, в том числе с возможным участием известных террористических групп международного характера. Поэтому своевременной здесь представляется разработка комплексных превентивных мер противодействия этим видам терроризма при доминанте политических решений руководства государства, определенных организационно-административных шагов властно-хозяйственных структур, а также создания оптимальной правовой базы, обеспечивающей ощутимое сужение возможностей подготовки и проведения террористических акций с применением средств массового поражения, а также соответствующих специальных правоприменительных сил и средств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Требин М.П. Терроризм в XXI веке. – Мн: Харвест, 2003. – С. 755 ; Пирумов В.С. Борьба с терроризмом (основные понятия, причины возникновения, содержание, средства и принципы борьбы) // Вестник Российской академии естественных наук т. 5 № 4, 2005. – С. 3; Микеев А.К. Технологический терроризм – современная реальность // Терроризм: современные аспекты. Сб. науч. статей. – М., 1999

2. Hoffman Bruce. Inside Terrorism. – New York: Columbia University Press, 1998. – P. 188-189

3. Countering the New Terrorism / Ian O. Lesser, Bruce Hoffman, John Arquilla, David Ronfeldt, Michele Zanini, Brian Michael Jenkins. – RAND/MR-989-AF, 1999. – 176 p.

4. Чернышев О.А. Основные направления противодействия технологическому терроризму // Терроризм как угроза национальной безопасности Республики Беларусь: Материалы межведомственной научно-практической конференции. – Мн.: ИНБ, 2002. – С. 158

5. Steve Bowman. Weapons of mass destruction: the terrorist threat. – CRS report for Congress, Washington D.C. March 7, 2002; Луков В.И. Новые особенности ядерного терроризма // Международная экономика и международные отношения. 2003. – №3. – С. 12-24

УДК 33

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ ПО ЧС

Мурашко А.В., Филимончиков Д.И.

Архипец Н.Н., старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В основе становления новой модели государственного управления для реализации функций демократического, правового, социального государства, формирование гражданского общества, главным вопросом является определение критериев оценки трудовых ресурсов, поиск путей совершенствования подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала, рационального использования трудового потенциала страны.

Сформированное в 1998 году Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь одной из главнейших задач видит формирование высокопрофессионального, стабильного, оптимально сбалансированного трудового ядра органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям наиболее полно соответствующего современным и прогнозируемым социально-политическим, экономическим, технологическим и другим условиям, способного эффективно решать поставленные задачи в области обеспечения безопасности жизнедеятельности.

В настоящее время общая численность работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в настоящее время составляет около 21000 ед. и возросла в сравнении с 1999 г. на 10%. Состав работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в последние годы значительно омолодился. Если работники в возрасте до 25 лет составляли 21,1%, то на текущий момент этот показатель – 24,1%. Вместе с тем наблюдается сохранение кадрового потенциала опытных работников в возрасте 45 лет и более и его увеличение на 1,2%. На фоне общего омоложения службы снизился и средний возраст руководителей органов и подразделений.

Анализ использования кадровыми службами форм комплектования, позволяет сделать вывод, что основным источником комплектования становятся выпускники учебных заведений МЧС по дневной и заочной форме обучения. На 30% в сравнении с 1999 годом увеличилось количество выпускников учебных заведений МЧС по дневной форме

обучения и на 38% - количество выпускников по заочной форме обучения. Так же действенным источников комплектования являются офицеры Вооруженных Сил (17% в 2003 году), которые замещают специфические должности специалистов гражданской обороны, тыловых подразделений, связи, частично кадровых служб.

На основе проведенного анализа можно предложить следующие рекомендации совершенствования работы по кадровому обеспечению органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям:

1.Необходимо совершенствовать и развивать нормативно-правовую базу в области работы с кадрами.

2. Разработать механизм перспективного планирования и прогнозирования потребности в специалистах различной квалификации с учетом естественного убытия работников со службы для своевременного и качественного комплектования высвобождаемых должностей.

3. Актуальность на данном этапе приобретает поиск новых форм и методов подбора кадров на службу в органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям, в том числе кандидатов для поступления в учебные учреждения МЧС.

4. Создание единой системы непрерывного обучения работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, обеспечивающей их профессионально-должностное развитие на основе сочетания специального образования, управленческой и профессиональной деятельности.

Эти и другие предложения по совершенствованию работы с кадрами в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям позволят обеспечить в перспективе систему МЧС квалифицированными кадрами, снизить их текучесть, решить проблему подбора руководящих кадров и повысить их общеобразовательный и профессионально-деловой уровень.

УДК 623

ВОПРОСЫ ТРУДОВОЙ МОТИВАЦИИ РАБОТНИКОВ МЧС

Мялик Д.Г.

Богданович А.Б., начальник кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В нашей стране уже больше десятилетия происходят социальные перемены, которые затрагивают не только политические, экономические и

социальные структуры общества, но и воздействуют на сознание людей. Для того чтобы эффективно управлять человеком, необходимо понять его мотивацию. Только зная то, что движет человеком, что побуждает его к деятельности, какие мотивы лежат в основе его действий, можно попытаться разработать эффективную систему форм и методов управления им. Вот почему изучение мотивации работников МЧС актуально как в социальном, так и в научном отношении.

Мотивация — это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей и целей организации (структурного подразделения). Мотивация является формой активности людей, направленной на достижение цели. Эта активность возникает из-за потребности человека в тех или иных предметах и явлениях. В основе мотивации лежит мотив, который вызывает определенные действия индивида, он находится «внутри» действия и имеет индивидуальный характер, связан с множеством внешних и внутренних факторов, а также с действием других, возникающих наряду с имеющимся мотивом. Мотив не только побуждает человека к действию, но и фиксирует, что и как надо сделать.

По своему значению близким к понятию «мотив» является «стимул», это нередко приводит к их смешиванию. В различных источниках стимул определяется как побуждение к действию. Однако, стимул - это не любое побуждение, а только внешнее воздействие. Внутренние же побуждения, как отмечалось выше, называются мотивами. Таким образом, под стимулом следует понимать целевые внешние побуждения к деятельности.

В настоящий момент выделяют внешнюю и внутреннюю мотивацию. Внутренние мотивы - те, которые порождаются самой трудовой деятельностью, ее конечными результатами или процессом. Примером такой мотивации может быть стремление к конкретному достижению, к завершению работы, к познанию и т. д. Благодаря внутренним мотивам работник МЧС реализует себя и свои способности. В основе внутренних мотивов лежат потребности самого человека. Внешние же мотивы лежат за пределами труда. Заработок, боязнь потерять работу, стремление к престижу, признание и уважение коллег и т. п. - примеры внешних мотивов. Все внешние мотивы в свою очередь делятся на положительные (материальное стимулирование, продвижение по работе, одобрение коллег и т. п.) и отрицательные (система наказаний, критика, отчуждение и т. п.). Внешняя мотивация и есть стимулирование труда. Поведение человека определяется не одним мотивом, а их суммой, которая представляет собой мотивационную структуру индивида. Оптимальный мотивационный комплекс должен включать в себя высокую внутреннюю мотивацию, относительно высокую внешнюю положительную мотивацию и наименьшую внешнюю отрицательную.

Между материальными и моральными стимулами существует тесная взаимосвязь. Заработок (материальный стимул), его размер влияет на оценку и самооценку работника, удовлетворяя тем самым его потребности в признании, уважении окружающих, самоуважении, т. е. материальный стимул выступает одновременно и как социальный, моральный. В то же время применение материальных стимулов без использования социальных, творческих приведет к преобладанию экономической функции в ущерб социальной.

Проблемы трудовой мотивации сложны и требуют комплексного изучения и решения. Сейчас многим подразделениям МЧС можно пересмотреть свои позиции в области мотивирования труда и разработать индивидуальную мотивационную модель, учитывающую все особенности функционирования подразделения. В первую очередь следует выделять следующие направления: улучшение социально-психологического климата, поощрение успешной трудовой деятельности, оценка качества и характера труда, забота о развитии интереса к работе, улучшение систем оплаты труда и т. п. Таким образом, для мотивирования к труду необходимо использовать широкий спектр методов, включающих как материальное, так и моральное стимулирование.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кремень М.А. Спасателю о психологии. Минск: изд. центр БГУ, 2003.
2. Василюк Ф.Е. Психология переживания. Анализ преодоления критических ситуаций.- М.: изд. Моск. ун-та, 1984.

УДК 628.54

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Мялик Д.Г.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время человеческая цивилизация развивается по технократическому пути. Ее успехи напрямую зависят от поступательного развития науки и техники, от появления новых технологий, расширения

хозяйственной деятельности человека. В свою очередь деятельность человека приводит к стремительному росту числа чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, ухудшению экологической обстановки и изменению окружающей природной среды как во всем мире, так и на территории Республики Беларусь. В результате ЧС ежегодно в мире погибает около трех миллионов человек. Материальные потери от ЧС оставляют от 50 до 100 миллиардов долларов в год. В мире установилась устойчивая тенденция роста пострадавших на 8,6% и материальных потерь на 10,4% от ЧС природного и техногенного характера в год.

Поэтому решение проблем предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, защиты населения и территорий (ЗНиТ) от различного рода ЧС признано сегодня одним из приоритетных направлений деятельности по обеспечению национальной безопасности. И одним из способов решения данной проблемы является развитие научно-технической политики государства в этой области.

В своей работе мною было произведено исследование научно-технической политики государства в области ЗНиТ от ЧС и выделено ряд задач, таких как: анализ нормативно-правовых документов по защите от ЧС; оценка хронологической последовательности научно-технической политики государства в области ЗНиТ от ЧС; оценка современного состояния и перспектив развития научно-технической политики государства по обеспечению ЗНиТ от ЧС; проанализировать современный уровень научно-технических программ в области ЗНТ от ЧС.

Научно-техническая политика Республике Беларусь в данной области осуществляется принятием и выполнением ряда научно-технических программ. С 2005 по 2010 год реализовываются Государственная научно-техническая программа «Разработать и внедрить современные технику, средства и технологии для государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны» («Защита от чрезвычайных ситуаций») и Государственная программа прикладных научных исследований «Разработка и обоснование системы мер для снижения рисков и смягчения последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Республике Беларусь» («Снижение рисков чрезвычайных ситуаций »).

С каждым годом увеличивается материальная и финансовая поддержка мероприятий в области природной и техногенной безопасности со стороны государства. Расширяется международное сотрудничество в области обеспечения защиты населения и территорий от ЧС.

Научно-техническая политика Республики Беларусь направлена на решение широкого круга задач в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, что позволит повысить уровень защищенности

населения и территорий, критически важных для национальной безопасности объектов, совершенствования уровня подготовки и информирования населения по вопросам гражданской обороны. Поэтому с перспективами на будущее планируются, принимаются и реализуются ряд Государственных научно-технические программ, которые позволят выполнить поставленные задачи и выбрать необходимые направления на будущее.

УДК 629.7.064.5

УСТРОЙСТВО ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ АЭРОПОРТОВ С ЧИСЛО-ИМПУЛЬСНЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ

Наумовец А.С.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

По мере приближения к началу взлетно-посадочной полосы (ВПП) с высоты принятия решения переходят на визуальный полет по земным ориентирам, а в ночных условиях – по светотехническому оборудованию, размещенному по краям ВПП и на подходах к ней. Выравнивание летательного аппарата, как правило, производят вручную, визуально ориентируясь на ВПП. Затем следует приземление и послепосадочный пробег.

С целью улучшения условий для визуального пилотирования, особенно при пониженной видимости, светотехнические средства выносят за пределы ВПП со стороны захода самолета на посадку. Установка светотехнического оборудования за пределами летного поля на продолжении ВПП – отличительная особенность оборудования современных аэродромов.

Если посадка осуществляется в автоматическом режиме, то весь процесс посадки, вплоть до послепосадочного пробега, осуществляется автоматически. Однако, существующие системы автоматической посадки далеко не совершенны и не удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям.

Проблема создания взлетно-посадочной системы, отвечающей требованиям современного состояния авиационной техники, а также перспективам ее развития, может решаться только в комплексе и должна

сопровождаться использованием новых принципов построения этой системы, отличных от традиционных, которые уже во многом себя исчерпали [1].

Разработанное нами устройство предназначено для передачи 14 дискретных команд телеуправления по проводной линии связи длиной до 50...100 м и может быть использовано для дистанционного управления техническим оборудованием аэропортов. В случае применения приемника и передатчика, работающих в ультрозвуковом или УКВ диапазонах, возможно беспроводное телеуправление с использованием данного устройства.

Мощность, потребляемая устройством от источника питания напряжением 5 В, не превышает 2 Вт и может быть уменьшена в 2,5 раза при использовании микросхем серии К134 или К136.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарчук И.Е. Летная эксплуатация радионавигационного оборудования.- М.: Транспорт, 1978- 272 с.

УДК 614.843

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ КОМБИНИРОВАННОГО РУЧНОГО СТВОЛА RAMBOJET.

Ничингер Р.А., Жамойдик С.М.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Наиболее распространенным и эффективным средством тушения пожаров является вода. В этой связи в центре внимания разработчиков аварийно-спасательной и пожарной техники находится создание средств подачи воды для пожаротушения, в частности пожарных ручных стволов. В настоящее время пожарными аварийно-спасательными подразделениями МЧС используются пожарные ручные стволы сплошной струи серии РС, а также пожарные ручные стволы сплошной и распыленной струй серий РСП, СРК, РСКЗ. Данные стволы обеспечивают дальность сплошной струи до 30 м и распыленной до 15 м с расходом от 2 до 7,4 л/с в зависимости от исполнения и вида подаваемой струи.

Передовой разработкой приборов подачи огнетушащих составов в очаг горения является создание чешской фирмой PYROCOOL комбинированного ручного пожарного ствола RAMBOJET. Данный ствол позволяет обеспечивать дальность сплошной струи до 30 м и распыленной до 12 м с расходом до 4,5 л/с.



Рис. 1. Пожарный ручной ствол RAMBOJET

Отличительной особенностью ствола RAMBOJET является возможность подачи струи раствора поверхностно-активного вещества (смачивателя) при установке твердого картриджа – источника ПАВ в тубус ствола. Использование поверхностно-активных веществ при тушении пожара позволяет, с одной стороны, улучшить огнетушащие свойства воды за счет более мелкого дробления капель вследствие уменьшения поверхностного натяжения, а с другой стороны – достичь повышение смачивающей способности. При подаче из ствола воды со смачивателем достигается следующий комплекс воздействия на очаг пожара, а именно:

- охлаждение поверхности горения;
- вытеснение кислорода паром;
- поглощение теплового излучения (экранирование пламени).

Экспериментальными исследованиями проведенными в НИИ ПБиЧС МЧС Беларуси установлено, что концентрация смачивателя при работе ствола RAMBOJET недостаточна. При работе ствола в режиме сплошной струи производился отбор проб и на установке для определения смачивающей способности (по СТБ ГОСТ Р 50588, приложение А) определялась эффективность смачивания. Испытания показали, что в обоих случаях смачиваемость была крайне низкой (t>5 мин), что свидетельствовало о недостаточной концентрации смачивателя (при повышении концентрации смачиваемость резко возросла). Низкую концентрацию смачивателя при работе ствола можно объяснить не эффективной гидродинамикой потока в тубусе при обтекании и размывании твердофазного картриджа.

Значительное повышение эффективности размывания и концентрации смачивателя можно достичь путем закрутки потока в тубусе ствола. В [1] приводятся результаты исследований гидродинамики

закрученных потоков. Для определения величин потерь напора поступательно-вращательного течения приводится зависимость:

$$\frac{\Delta he}{\Delta he_n} = \exp\left[2{,}35(\theta - 0{,}25)^{0.95}\right], \quad (1)$$

где Δhe – потери полного напора на расчетной длине закрученного потока;

Δheo – потери напора на расчетной длине при равномерном турбулентном потоке;

θ – интенсивность закрутки в пределах 2,6>θ>0,25.

Поскольку при течении в тубусе имеет место движение в коаксиальном канале, Δheo определяется по формуле:

$$\Delta heo = \lambda \frac{e}{Д_э} \frac{\vartheta^2}{2g}, \quad (2)$$

где Дэ – эквивалентный диаметр, который в данном случае равен

$$Дэ = Д - d, \quad (3)$$

где Д – внутренний диаметр тубуса;

d – диаметр картриджа.

Приведенная формула показывает, что линейные потери напора закрученного течения во много раз могут превышать соответствующие потери напора незакрученного течения, т.е. трение на поверхности картриджа. Обеспечив закрутку потока можно значительно увеличить трение и повышение требуемой концентрации смачивателя. Закрутку потока можно достичь, выполнив направляющие картриджа криволинейными вдоль внутренней поверхности тубуса [2].

Использование формулы (1) при расчете движения жидкости в тубусе ствола RAMBOJET по нашему мнению затруднительно, поскольку весьма сложно определять интенсивность закрутки потока θ в тубусе с учетом возможности вращения картриджа с криволинейными направляющими. Рассмотрев вариант картриджа разработанного НИИ ПБиЧС МЧС Беларуси, предложена формула для определения интенсивности закрутки потока, исходя из конструктивных элементов картриджа:

$$\theta = 1 + \frac{\pi d}{2l}, \quad (4)$$

где l – длина картриджа.

УДК 614.8

СПАСАНИЕ ЛЮДЕЙ ИЗ ЗДАНИЙ С МАССОВЫМ ПРЕБЫВАНИЕМ ЛЮДЕЙ

Олексюк Р.Ф.

Рубцова Л.Н., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Пожары, произошедшие в зданиях с массовым пребыванием людей, показывают, что осуществить эвакуацию всех людей до наступления в здании предельно допустимых значений опасных факторов пожара в большинстве случаев невозможно. Скорость распространения дыма и тепловых потоков настолько велика, что даже при работающей системе противопожарной защиты люди могут быть блокированы в здании.

Пожарные подразделения по прибытии к месту пожара немедленно приступают к эвакуации людей. Спасательные работы можно проводить путем вывода людей к оконным проемам с дальнейшим их спуском по автолестницам, при помощи спасательных веревок, ручных пожарных лестниц и других специальных устройств и приборов. Однако обеспечить по автолестницам массовую эвакуацию из зданий с повышенным скоплением людей невозможно, так как высота автолестниц ограничена, а также перестановка их в условиях пожара занимает много времени.

Как показали уроки пожаров, а также расчеты и пожарно-тактические учения эвакуацию людей по лестницам можно считать безопасной только для зданий, не превышающих 10-12 этажей и малым количеством людей. При эвакуации из более высоких зданий и с массовым пребыванием людей на лестницах образуются людские потоки высокой плотности, что увеличивает время пребывания людей в горящем здании и делает эвакуацию небезопасной. Поэтому в аварийных условиях лестницы многоэтажных общественных зданий могут быть использованы только для частичной эвакуации. Так, в зданиях с массовым пребыванием людей высотой 20 этажей время движения при вынужденной эвакуации по лестнице составляет 15-18 мин. Задержка эвакуации на 2 мин. приводит к тому, что успешно могут покинуть здание только 13% людей.

Таким образом, здания с массовым пребыванием людей должны иметь в качестве дополнительных средств эвакуации специальные средства спасения, характеризующиеся высокой пропускной способностью, безопасностью, малым временем эвакуации и не

требующие от людей специальных знаний и навыков для их использования.

Основными элементами, обеспечивающими безопасный спуск людей, могут являться специальные устройства, которыми должны быть оборудованы здания. К ним относятся эластичный рукав, спасательные веревки, индивидуальные спасательные устройства, канатно-спусковые устройства и т.п. Они должны находиться на видном месте, быть легко доступными в каждом помещении.

Использование специальных спасательных устройств позволит существенно увеличить производительность спасательных операций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Журнал «Пожарная безопасность в строительстве», 2005

УДК 614.88

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АПТЕЧЕК ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Олексюк Р.Ф.

Остапюк В.Ф., начальник медицинской службы

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

При возникновении аварии, чрезвычайной ситуации, при которой есть пострадавшие люди, существует проблема оказание первой медицинской (доврачебной) помощи, которая связана с нехваткой нужных средств в аптечке, с неумением пользоваться ими. По прибытию к месту ЧС сотрудники МЧС как правило прибывают первыми и они могут сделать только первую медицинскую (доврачебную) помощь, за исключением спасателей первого и международного класса т. к. нет необходимых навыков, умений и знаний, нет соответствующего допуска. Спасатели не хотят оказывать медицинскую помощь из-за незнания, неумения, нехотения. В институте начинают изучать теоретическую медицинскую подготовку на 2-м курсе, закрепляя практические занятия в должности спасателя на УПАСЧ. В их аптечках находятся средства устаревшие, неэффективные, непрактичные для оказания медицинской помощи в современных условиях.

Для предотвращение такой проблемы необходимо:

- для каждого аварийно-спасательного автомобиля должна быть индивидуальная (специализированная) аптечка;

• в аптечке должны находиться препараты наиболее используемые в данных условиях, при конкретных чрезвычайных ситуациях;

• необходимо определить эффективность каждого препарата аптечки, его целесообразность;

• заниматься научно-исследовательской работой.

Зная медицинские препараты, те средства, которые находятся в аптечке, умение ими пользоваться, правильно их применять на практике при чрезвычайных ситуациях, поможет спасателю действовать более уверено, эффективно, что приведет к меньшим человеческим жертвам в первые минуты аварий.

УДК355.58(075.8)

ОРГАНИЗАЦИЯ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА СИСТЕМАХ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

Онищенко Д.И.

Тарасенко А.В., доцент кафедры «Мониторинга и гражданской обороны»

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

В последние годы наблюдается тенденция к увеличению частоты возникновения чрезвычайных ситуаций на системах жизнеобеспечения населения и резкого усиления их остроты. В значительной мере это связано с низким качеством жилищных услуг, физической изношенностью жилищного фонда и коммунальных систем жизнеобеспечения, ненадежностью тепло- и энергоснабжения в отдельных регионах, высокими тарифами на жилищные услуги. Кроме того, ненадежность и низкая эффективность тепло-, энергоснабжения имеет серьезные негативные экономические, финансовые и экологические последствия.

Таким образом, задача повышения надежности систем жизнеобеспечения населения – это задача огромной социально-политической важности, от решения которой зависят перспективы развития экономики страны, а также ее экономическая безопасность.

Высокая степень изношенности оборудования электростанций, линий электропередач, котельных, тепловых сетей, внутренних жилищных сетей, а также сложные погодные условия являются причинами частых аварий и порождаемых ими отключений потребителей. Расходы на возобновление размороженных внутренних и внешних сетей, ликвидацию аварий на линиях електро-, газо-, и водоснабжения растут из года в год,

увеличивая нагрузку на экономику и финансы страны, областей и городов. Проблема надежности тепло-, водо- и электроснабжения в то же время ставит серьезные проблемы и задания перед подразделениями МЧС. Требуя отработки системы мероприятий быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации в системах тепло-, водо- и энергообеспечения, и организации жизнеобеспечения населения в условиях ликвидации их последствий.

В условиях чрезвычайной ситуации значительная часть населения в зоне бедствия, нередко оказывается без жилья, продуктов питания, воды, медицинской помощи, предметов первой необходимости. В связи с этим, остро постаёт вопрос его жизнеобеспечения. Решение проблемы жизнеобеспечения населения, особенно в первичный период ликвидации чрезвычайной ситуации, является одной из первостепенных задач органов государственной власти, органов местного самоуправления и территориальных органов управления МЧС всех уровней.

Основной целью жизнеобеспечения населения является создание и поддержка условий по удовлетворению физиологичных, материальных и духовных потребностей населения для обеспечения его жизнедеятельности. Основным объектом первоочередного жизнеобеспечения в условиях чрезвычайной ситуации является человек, гражданин с его правом на безопасные условия жизнедеятельности.

К общих предупредительным мероприятиям, которые позволят более оперативно сработать при возникновении аварийных ситуаций можно отнести:

организацию дежурств на тепло- и энергообеспечивающих предприятиях специалистов и ремонтных бригад, а руководящего состава в управлениях жилищного и коммунального хозяйства;

осуществление постоянного анализа ситуации и контроля по состоянию объектов жизнеобеспечения города (района) с целью оперативного устранения возможных аварий;

создания необходимых материально-технических резервов и средств для оперативной работы, и дополнительных ремонтных бригад аварийных служб;

определение дежурных сил и средств для оперативного устранения аварий на объектах тепло-, водо-, газо-, энергообеспечения;

перевод служб города (района) в режим повышенной готовности.

В условиях возникновения чрезвычайной ситуации состав конкретных мероприятий жизнеобеспечения будет зависить от ее характера, и масштабов, соответственно реальных потребностей населения и других факторов. В общем случае можно говорить о типичных мероприятиях жизнеобеспечения, характерных для большинства чрезвычайных ситуаций. К которым можно отнести: обеспечение населения водой, продуктами питания, жильем, предметами первой

необходимости, информационным, медицинским и санитарно-эпидемиологическим, транспортным и коммунально-бытовым обеспечением.

Таким образом можно утверждать, что жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях - это совокупность согласованных и взаимоувязанных по задачам, месту и времени действий органов управления, сил и средств, направленных на создание условий, необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в зоне чрезвычайной ситуации, на маршрутах эвакуации, и в местах размещения пострадавшего населения

УДК 614.872/.873

МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ, СВЯЗАННЫЕ С ТОПОЛОГИЧЕСКИМИ ЯВЛЕНИЯМИ

Онищук И.А.

Лебедев С.М., заместитель начальника кафедры «Военной эпидемиологии и военной гигиены»

Белорусский государственный медицинский университет

Проблемы природных чрезвычайных ситуаций постоянно привлекают внимание широких слоев общественности, в том числе и медицинской.

Согласно классификации происхождения катастроф, предложенной Министерством здравоохранения РБ, к природным катастрофам относят топологические. Из группы топологических природных явлений наиболее тяжелыми являются гидрологические (паводки и наводнения).

В зависимости от масштабов и наносимого суммарного материального ущерба, наводнения подразделяются на 4 группы:

1 группа – низкие (не несут угрозу здоровью и жизни людей);

2 группа – высокие (появляется угроза здоровью и жизни людей);

3 группа – выдающиеся (появляется угроза массовых потерь среди населения);

4 группа – катастрофические (несут большие потери среди населения).

При наводнениях отмечаются характерные медицинские последствия: утопления, механические травмы, переохлаждения и воспалительные заболевания со стороны легочной системы, появление у

значительной части населения нервно-психического стресса, обострений хронических болезней.

Затопление водой населенных пунктов обусловливает специфические особенности деятельности территориальных органов здравоохранения и использования медицинских сил и средств. При этом имеют значение, прежде всего, масштабы территории затопления, а также количество населения, оказывающегося на ней. Особую опасность представляют наводнения вследствие внезапного прорыва гидротехнических сооружений, которые принимают характер катастрофического затопления.

При организации эффективной эвакуационно-медицинской помощи пострадавшему населению учитывают четыре зоны затопления:

1 зона – протяженность 6-12 км;

2 зона – протяженность 15-20 км;

3 зона – протяженность 30-50 км;

4 зона – протяженность до 70 км.

При этом усредненная структура потерь может быть следующая:

- общие потери ночью – 35%, днем – 20%;
- санитарные: ночью – 70%, днем – 85%;
- безвозвратные: ночью – 30%, днем – 15%.

Большое значение в ликвидации медицинских последствий играет санитарно-эпидемическое состояние зоны бедствия. Разрушение систем водоснабжения, канализации, сливных коммуникаций, а также скопление людей на ограниченной территории при значительном ухудшении их бытовых условий будет способствовать возникновению и распространению инфекционных заболеваний. Как показывает опыт, на затопленных территориях в первую очередь наблюдается подъем острых кишечных инфекций (дизентерия, сальмонеллез, брюшной тиф, гепатит А и другие), после которого регистрируются инфекционные заболевания зоонозной природы (лептоспироз, туляремия и другие). Вследствие этого, для ликвидации медицинских последствий наводнений местные органы здравоохранения должны заблаговременно планировать медицинское обеспечение населения, проживающего в зонах возможного затопления.

При планировании учитывают особенности природных чрезвычайных ситуаций: внезапность развития; период изоляции района бедствия; повреждения (разрушения) подъездных путей, зданий, в том числе лечебно-профилактических учреждений и систем жизнеобеспечения; массовость санитарных потерь; необходимость розыска, извлечения, проведения медицинской сортировки и оказания эвакуационно-медицинской помощи на месте поражения; наличие у пострадавших симптомов психоэмоционального стресса; преобладание пострадавших с множественными повреждениями, нередко в сочетании с синдромом длительного сдавливания; наличие среди пострадавших детей (до 24,7%) и

беременных женщин с клиникой самопроизвольного прерывания беременности (48%) и преждевременными родами (40%); опасность эпидемических вспышек.

ЛИТЕРАТУРА

1. Клиге Р. К.// Глобальные региональные изменения и их природные и социально-экономические последствия.- М., 2000.- С. 6-23.

УДК 372.8

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЗУЧЕНИИ ПРЕДМЕТА «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Павлов О.С., Корьев А.А., Сабанчин А.Р.

Хабибулин Р.Ш., преподаватель кафедры «Информационных технологий учебно-научного комплекса автоматизированных систем и информационных технологий»

Академия Государственной противопожарной службы МЧС России

Изучение вопросов безопасности жизнедеятельности, в том числе вопросов пожарной безопасности, становятся все более актуальными. На сегодняшний день в Российской Федерации создаются образовательные структуры с углубленным изучением основ безопасности жизнедеятельности - специализированные кадетские классы и колледжи. Укреплению знаний учащихся в области предупреждения чрезвычайных ситуаций, их ликвидации способствует разработка современного методического материала для изучения предмета «Основы безопасности жизнедеятельности». Одновременно, применение современных информационных технологий позволяет сделать изучение предмета более эффективным, познавательным и интересным.

Проведенная работа направлена на развитие и совершенствование методического материала по выполнению задания, в котором разрабатывается система обработки информации о пожарах с использованием программы Microsoft Access [1, 2].

Задание выполняется в следующей последовательности:

- разработка структуры таблиц базы данных о пожарах;
- ввод данных в базу;
- разработка элементов базы данных, предназначенных для просмотра, редактирования и вывода информации;

• анализ причин возникновения пожаров.

В процессе выполнения задания учащиеся узнают возможные причины и последствия пожаров на различных объектах, правила пожарной безопасности, данные о работе пожарных подразделений.

Информация о пожарах, используемая при выполнении задание берётся из реальных источников – управлений по ГО и ЧС субъектов Российской Федерации.

В дальнейшей профессиональной деятельности накопленная таким образом информация в области прогнозирования и ликвидации чрезвычайных ситуаций, связанных с пожарами, будет способствовать формированию базы знаний, предназначенной для недопущения подобных ЧС. Также данная информация может быть использована для обучения мерам пожарной безопасности различных категорий населения, в первую очередь, учащихся средних образовательных учреждений.

На наш взгляд выполнение такого задания укрепит знания учащихся в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, правил пожарной безопасности на базе использования новых информационных технологий.

ЛИТЕРАТУРА

Бутузов С.Ю., Пранов Б.М., Хабибулин Р.Ш. Проект «Основы безопасности жизнедеятельности»: изучение Microsoft Access// Информатика и образование, № 2, 2005 – С. 82-86.

1. Microsoft Access 2000: Учебный курс. – С.-Пб.: Питер, 2001. – 512 с.

УДК 614.88

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ АПТЕЧЕК ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ СПАСАТЕЛЬНЫМ ПОКРЫВАЛОМ

Павлович С.В.

Остапюк В.Ф., начальник медицинской службы

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

«Спасательное покрывало» - это уникальная разработка германской фирмы «LEINA-WERK Gmb», которое применяется при оказании помощи пострадавшим. Прочный металлизированный полиэфирный материал (пленка размером 210 см□160 см с алюминиевым напылением и золотисто-изначальной стороной) имеет высокие отражающие способности, обладает

теплостойкостью и долговечностью. Прочная на продольно-поперечный разрыв и истирание накидка, без швов, в пылезащитной упаковке, весом 60 грамм. Опыт в странах Европы и США показал практичность их применения, как обязательный атрибут при комплектовании медицинских аптечек всех транспортных средств, оно также входит в комплект снаряжения всех родов войск и спасательных служб. При несчастном случае, до прибытия службы спасения, покрывало сохраняет пострадавшего сухим при любых осадках. Защищает корпус тела от перегрева за счет светоотражения солнечных лучей (золотистой стороной к корпусу тела). В холодное время, путем рефлектирования сохраняет пострадавшего от переохлаждения (серебристой стороной к корпусу тела) до 20 часов. Высокая прочность Спасательного покрывала, обеспечивает возможность переносить пострадавшего, взявшись за четыре угла покрывала. В необходимых случаях позволяет транспортировать пострадавшего попутным транспортом в лечебное учреждение.

Предлагаю доукомплектовать аптечки первой медицинской помощи силовых структур Республики Беларусь (МЧС, МВД, МО) соответствующими медицинскими покрывалами (накидками). Начать научно-исследовательскую работу по изготовлению более прочного соответствующего материала, который мог бы защищать пострадавших от вредных факторов. В качестве примера защитного действия возможно принять за основу тактико-технические характеристики теплоотражающего костюма (ТОК) Министерства по чрезвычайным ситуациям.

УДК 614. 84(075.32)

РЕЧЕВОЕ ОБЩЕНИЕ В РАМКАХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАБОТНИКОВ МЧС

Павлюков А.И.

Швед О.В., преподаватель «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Существует ряд профессий, для представителей которых умение хорошо говорить - функциональная необходимость. К их числу относится профессия работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. С образованием в 2000 году нового Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, которое сплотило в себе разные структуры по задачам: пожарную охрану МВД

Республики Беларусь, старое министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, гражданскую оборону МВД Республики Беларусь, комитет проматомнадзора Республики Беларусь, все они объединились одной целью защиты территории и населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера Республики Беларусь. Вследствие чего, расширились функциональные задачи сотрудников МЧС. Их деятельность не только ограничивается в ликвидации и защите от чрезвычайных ситуаций людей, территории, имущества, где способность владением культуры речи не особо важна. Но также одной из основных задач является: предупреждение чрезвычайных ситуаций, информирования людей об чрезвычайных ситуациях, также их обучение действиям в чрезвычайной ситуации, проведение пропаганды в области защиты от чрезвычайных ситуаций среди населения, участие и проведение в научных конференция по защите от чрезвычайных ситуациях.

Это одни из основных перечисленных функций органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, в которых вложены основные аспекты профессиограммы профессиональной деятельности работников МСЧ Республики Беларусь.

В этом смысле определение специфики речевого общения работников МЧС, не только заключается в их функциях, но в широком понятии смысла речевого общения с точки зрения риторики и философии, которое связанно напрямую с умением владения культурой речи и всегда ассоциировалось с общей культурой, глубокими знанием и умением использовать «изящную словесность» для выражения мыслей

Исходя из возложенных задач, а также профессиограммы работников МЧС Республики Беларусь, профессия характеризуется познавательным, коммуникативным, организаторским, воспитательным и удостоверительным аспектами. Поэтому от работников МЧС требуются широкое общее образование, интеллект, культура, высокие нравственные качества и профессиональное мастерство, Работнику МЧС важно обладать такими коммуникативными качествами, которые обеспечивали бы ему выполнение профессиональных обязанностей. На первое место здесь следует поставить культуру речи. Культура речи ему нужна как в произношении:

- научных речей, информационного характера, на различных научных конференция, заседаниях;
- проведения лекций, бесед информационного, воспитательного характера с различными категориями слушателей;
- проведение деловых бесед с различными представителями коммерческих и государственных организации;
- произношение речей на различных собраниях, торжествах;
- проведение социально бытовых бесед с различными слоями населения.

Все многообразие перечисленных видов, форм речевых общений может быть использовано в зависимости от статуса работника МЧС, места его работы в структуре МЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь от 3 января 2002 года «Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»// Сборник нормативных правовых актов в области деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. Мн., 2002.

2. Борев В.Ю., Коваленко А.В. Культура и межличностная коммуникация., М., 1986.

3. Каган. М.С.Системный подход и гуманитарное знание: Избранные статьи. Л., 1991.

4. Риторика: искусство убеждать. Учебное пособие/ А.А. Ивин. М., 2002.

5. Риторика: Учебное пособие / Н.И. Порубов. Мн., 2001.

УДК 630.43

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА НА ЛЮДЕЙ И МАТЕРИАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Павлюков А.И.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Всю историю человечества преследовали и преследуют к чрезвычайные ситуации гидрологического характера, которые угрожают почти трем четвертям земной поверхности.. Несмотря на увеличение технической и интеллектуальной мощи нашей цивилизации, последствия чрезвычайных ситуаций (ЧС) гидрологического характера становятся все более масштабными и опасными для населения, окружающей природной среды, устойчивого функционирования экономики, о чем свидетельствуют события произошедшие в мире. Только за период конца XX века и начала XXI века от наводнений погибло 30 тыс. и около 185 млн. человек понесло материальный ущерб, из них около 20 млн. человек лишилось жилищ.

Катастрофическим наводнением не прошли стороной и территорию Республики Беларусь. При весеннем паводке 1931 года, особенно высокие уровни воды наблюдались в бассейнах Западной Двины, Днепра, Сожа, Березины. Следует отметить наводнения в бассейне рек Западная Двина в 1999 г., приведшие к большим материальным ущербам экономике страны.

Целью наших исследований является оценка опасных явлений, приводящих к ЧС гидрологического характера, наиболее характерных для Республики Беларусь, а так же их последствий и воздействий опасных факторов источников ЧС на людей и объекты экономик. Кроме этого рассмотрены вопросы по разработке инженерно-технических мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования объектов экономики. В частности описаны основные характеристики, виды и требование к строительству дамб, плотин, обвалований.

В работе, за период XX-го века и начала XXI-го века приведены статистические данные по ЧС гидрологического характера, прошедших в мире и Республики Беларусь, дано описание наиболее крупных катастрофических наводнений.

Таким образом проблемы защиты личности, общества и государства от ЧС, в т.ч. и гидрологического характера становятся одной из приоритетной сферы общенациональной безопасности, а задачи предупреждения и ликвидации ЧС в ближайшее время будут весьма актуальными.

УДК 614.8:802.0

EMERGENCY SITUATIONS: THEIR IMPACTS ON SOCIAL DEVELOPMENT AND ORGANIZATION OF ACTIVITY MANAGEMENT

Pantsevich A.A., Petrushkevich E.G.

Vasyuk G.S., The state educational establishment «The Institute for Command Engineers» the Ministry of Emergencies of RB, head teacher

The state educational establishment «The Institute for Command Engineers» the Ministry of Emergencies of RB

Mankind development has never been a straight, regular, even process. But on the contrary it has always been full of conflicts, contradictions and discrepancy of all sorts.

The whole of man's historical experience is indisputable and self-evident striking illustration of the fact.

One of the most important key problems of the present day society is considered to be deep destructive contradictions, opposition between mankind development, civilization progress on one hand and nature, environment in which Man's progress takes place on the other hand.

In this connection I consider it of great importance and necessity to make a careful study of various crisis and emergency situations which originate as a result of such contraventions. Besides it seems to me urgent to study different emergencies impact on social development as, it's obvious a lot of social catastrophes are natural consequences of numerous natural and man-made emergencies.

During the latest period 2000-05 Europe has constantly suffered from various natural disasters, damages, man-made catastrophes and other events being hazardous for health and lives of millions of Europeans. As most devastating and terrible can be mentioned wild and peat fires, cloud-bursts, floods, drought in summer months, severe unprecedented sudden frost in winter, hurricanes and so on.

Today the world community understands it perfectly well that we can survive only in case we learn to cope with disasters and to organize rescue activity management on any scale of the problem.

Emergency situations are a multi-disciplined problem requiring an organized facility-level and community-level approach. It's orientated towards managing and implementing emergency response operations and skilled support personnel, planning and preparedness.

A problem well-defined is half-solved. So the successful management of any incident or emergency is directly linked to the rapidity of development of incident management process and organization, skill and professionalism of the staff, accumulated practical experience, ability to determine strategy and the right tactics.

УДК 629.113.65

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ГОРОДСКОМ ТРАНСПОРТЕ С МАХОВИЧНЫМ ДВИГАТЕЛЕМ.

Пирч А.И., Саболевский А.К.

Астахов Э.И., доцент, кандидат технических наук

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время перспективным является городской автомобильный транспорт с экологически чистыми маховичными двигателями. В таком двигателе основным элементом является быстровращающийся маховик. Недостатком таких автомобилей является повышенная опасность маховичных двигателей: при аварийных ситуациях возможны поломка и обрыв маховика, что может привести к чрезвычайной ситуации на дороге, связанным как с гибелью людей, так и с повреждением окружающих объектов. Задачей работы является разработка возможных мер предотвращения чрезвычайных ситуаций при эксплуатации транспорта с маховичным двигателем.

Разрыв маховика может происходить в различных ситуациях, например, ухудшении свойств материала маховика, усталостное разрушение от дефекта материала, возникшего при изготовлении маховика или в процессе его эксплуатации, динамические вибрации, вводимые в систему извне, либо генерируемые самой системой. Возможно разрушение от превышения угловой скорости маховика, однако, оно маловероятно, так как зарядочные станции будут рассчитаны на определенные значения частоты вращения выходного вала устройства зарядки.

Рассмотрим технические решения по мерам предупреждения обрыва маховика.

Во-первых, необходимо соблюсти 3-4-х кратный запас прочности материала маховика (позиция 7, рисунок 1), чтобы обеспечить работоспособность агрегата в нестандартных ситуациях, когда на него будут действовать критические нагрузки.

Во-вторых, пристальное внимание следует также уделить технологии и контролю изготовления агрегата, так как брак, не выявленный на стадии производства, может привести к непредсказуемым последствиям.

В-третьих, маховика должен быть тщательно отбалансирован в подшипниках подвеса, не допускается отклонение центра масс ротора маховика от оси вращения, в систему необходимо дополнительно ввести датчик вибрации (позиция 3, рисунок 1), установленный на подшипники ротора.

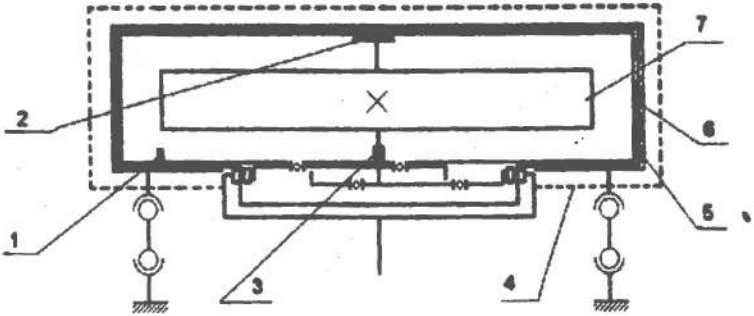


Рисунок 1 Схема корпуса маховика с защитными элементами.

В-четвертых, в систему вводится дополнительный тормоз (позиция 2, рисунок 1), который будет срабатывать по сигналу вышеуказанного датчика и датчика отклонения края обода маховика (позиция 1, рисунок1), следящим за неравномерностями обода, возникающими из-за дефектов конструкции. По своему принципу действия тормоз может быть как механический (на ротор маховика и его корпус устанавливаются фрикционы, управляемые электроприводом), так и электромагнитный (при получении сигнала датчика тормоз возбуждает магнитное поле, тормозящее намагниченную часть ротора маховика).

В-пятых, в системе безопасности выделим корпус маховика, потому что эта конструкция первой воспримет последствия разрыва маховика. Сначала должен следовать слой из вязкого материала (позиция 6, рисунок 1), например, из полимера, для того, чтобы обеспечить безболезненную деформацию корпуса. За ним необходимо разместить слой из материала (позиция 7, рисунок 1), который обладает высокой удельной прочностью, например, сталь, титан. Затем будет следовать чередование слоев из упругих и прочных материалов. Следует отметить, что подкапотное пространство должно быть рассчитано на максимальную деформацию корпуса маховика. Вокруг корпуса маховика дополнительно может быть установлена защитная сетка (позиция 4, рисунок 1) для улавливания мелких частиц, пробивших корпус маховика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гулиа Н. В. Маховичные двигатели.— М., 1976 г.

2. Джента Дж. Накопление кинетической энергии: теория и практика современных маховичных систем (перевод с английского). – М., 1984 г.

УДК 627.8

ПРИМЕНЕНИЕ ДИРЕКТИВЫ ПО ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ДЛЯ ГИДРОУЗЛОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

APPLICATION GUIDELINES FOR ECOLOGICAL RISK ASSESSMENT FOR RESERVOIRS OF THE REPUBLIC OF BELARUS.

Pastuhov S.M.

Fedotova E.V., teacher

The Institute for Command Engineers the Ministry of Emergencies of RB

Nowadays the problem of exploitation reservoirs and waterworks facility is very important for the safety of functioning all spheres the ability of the population living near given water objects. The U.S. Environmental Protection Agency (EPA) is today publishing in final form a document entitled Guidelines for Ecological Risk Assessment. These Guidelines were developed as a part of an interoffice program by a Technical Panel of the Risk Assessment Forum. These Guidelines will help to improve the quality of ecological risk assessments at EPA while increasing the consistency of assessments among the Agency's program offices and regions and will be effective in April 30. 1998.

Ecological risk assessment "evaluates the likelihood that adverse ecological effects may occur or are occurring as a result of exposure to one or more stressors". It is a flexible process for organizing and analyzing data, information, assumptions, and uncertainties to evaluate the likelihood of adverse ecological effects. Ecological risk assessment provides a critical element for environmental decision by improving risk managers an approach for considering available scientific information along with the other factors they need to consider (e.g., social, legal, political, or economic) in selecting a course of action. The ecological risk assessment process is based on two major elements: characterization of effects and characterization of exposure. These elements provide the focus for conducting the three phases of risk assessment: problem formulation, analysis and risk characterization.

For risks assessment on reservoirs of the Republic of Belarus we suggest to use the following figure:

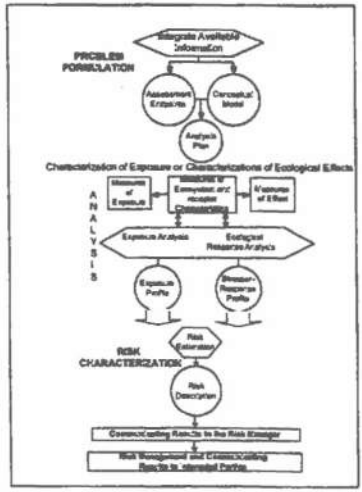


Figure 1. The ecological risk assessment framework, with an expanded view of each phase.

The products from these analyses are two profiles, one is for exposure and the other one is for stressor response. These products provide the basis for risk characterization. . Risk characterization includes a summary of assumptions, scientific uncertainties, and strengths and limitations of the analyses. The final product is a risk description in which the results of the integration are presented, including an interpretation of ecological adversity and descriptions of uncertainty and lines of evidence.

At a risk assessment of exploitation of waterworks facility it is necessary to collect the information for each stage shown on the Figure 1. Distinctive feature of a risk assessment for the given water objects is that they are not only the product of environments, but also for human activity. That's why risk assessors and risk managers should spend a stated estimation. These people are experts on operation of water basins and know all the smallest nuances of the given water objects.

In that way, risk assessment will help to predict occurrence of negative consequences from operation of water basins and in the result of which will be raised the safety of the population living in a zone of their influence.

УДК 614.847

МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ГДЗС

Пахомов В.А., Артеменко А.Л.

Лосик С.А., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»
Стешин А.Е., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Слаженность и успешное выполнение боевой задачи при ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) во многом зависит от работы звеньев газодымозащитной службы (ГДЗС). Наиболее распространенными задачами ГДЗС являются: сбор сведений о пожаре, обнаружение людей в зоне ЧС, нахождение кратчайших и наиболее безопасных путей их эвакуации. Для выполнения задачи звено должно быть экипировано, то есть иметь при себе оборудование, которое позволило бы не только выполнить приказ, но и спасти жизнь спасателя и пострадавшего. При большой температуре и сильном задымлении работа звена усложняется. Очень часто происходит обрушение и деформация конструкций, что приводит к образованию завалов, разрушению основных входов и выходов. Звено может попасть в ловушку. Получается так, что спасатель становится пострадавшим.

Задача увеличения времени работы аппарата может быть решена несложной модернизацией редуктора АСВ-2.

На территории РБ АСВ-2 самый распространенный аппарат, стоящий на вооружении ГДЗС. Аппарат состоит из двух баллонов со сжатым воздухом, которые объединены в одну емкость с помощью коллектора, запорного вентиля с включателем резерва, фиксатора включателя резерва, выносного манометра, зарядного штуцера, редуктора, легочного автомата с воздухоподающим шлангом.

По паспортным данным аппарата рабочее давление редуктора составляет 4,5-5 атм. Принцип работы основан на снижение переменно высокого давления (200-220 атм) до постоянно низкого (4,5-5 атм). С помощью тройника между редуктором и воздухоподающим шлангом легочного автомата устанавливаем манометр и производим регулировку редуктора на 2 атм.

Время работы аппарата определяется по формуле:

$$T = \frac{PW}{Q}, \qquad (1)$$

где:

T - время работы, мин;

P - рабочее давление в баллонах, атм;

W - объем баллонов, л;

Q - подача, л/мин.

Испытание аппаратов производим в следующей последовательности. Включаемся в АСВ-2 при 5 атм и при 2 атм. Дышать легко, однако при 2 атм нет такого подсоса воздуха под маску как при 5 атм. Для подтверждения результатов предполагаемых теоретически, были произведены опыты на практике. В первом опыте устанавливаем зависимость подачи от времени, а во втором наоборот.

Описание эксперимента:

При зарядке баллона 200 атм в течение 20 минут падение давления при 5 атм составит 37-39 атм, а при 2 атм – 26-27атм Определяем время работы:

при 5 атм – 108 мин

при 2 атм – 148 мин

Следует отметить, что для 5атм давление брали наименьшее, а для 2 атм наибольшее;

Осуществляем регулировку аппаратов на 2 атм и 5 атм при заправке 200 атм. Засекаем время за которое происходит падение на 10 атм. Получаем для 2 атм (6 мин 50 с – 7 мин 20 с), а для 5 атм (4 мин 20 с – 5 мин 10 с). Определяем время работы:

при 5 атм – 103 мин

при 2 атм – 136 мин

Следует отметить, что для 5 атм время брали наибольшее, а для 2 атм наименьшее.

Результаты экспериментальных данных изображаем в виде графика (рис.1.).

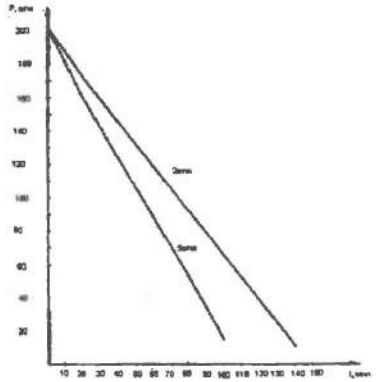


Рис. 1. Результаты экспериментальных данных.

Проанализировав их, делаем вывод, что данные, полученные экспериментальным путем подтверждают теоретическое предположение. Данный проект позволяет принять техническое решение на модернизацию редуктора АСВ-2. Это решение позволит увеличить время работы в аппарате при нормальных условиях на 30 минут, что существенно повлияет на работу ГДЗС.

На основе вышеперечисленного производим конструктивную модернизацию редуктора: на головке устанавливаем ручку для понижения давления с 5 атм до 2 атм. Крепление рукоятки осуществляем при помощи винта. На редукторе устанавливается фиксатор, который не позволит рукоятке вращаться более, чем на 350 градусов и противостоит росту давления за рамки допустимого. Конструкция фиксатора также позволит закрепить колпак редуктора. На защитном хомуте аппарата устанавливается фиксатор редуктора для более жесткого крепления. Данный фиксатор присоединяется заклепочным соединением. Новые элементы редуктора изготавливаются из мягкой стали и для их производства не требуется много затрат.

УДК 614.8.084-621.372

РАЗРАБОТКА ПОЛИТИКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Пашкевич Т.Н.

Новикова Л.М., доцент кафедры ОТПС, кандидат биологических наук, доцент

Темпы развития современных информационных технологий значительно опережают темпы разработки рекомендательной и нормативно-правовой базы руководящих документов. Поэтому решение вопроса о разработке эффективной политики информационной безопасности обязательно связано с проблемой выбора критериев и показателей защищенности, а также эффективности корпоративной системы защиты информации. Современные методики управления рисками позволяют решить ряд задач перспективного стратегического развития современного предприятия. Во-первых, количественно оценить текущий уровень информационной безопасности, что потребует выявления рисков на правовом, организационно-управленческом, технологическом, а также техническом уровнях обеспечения защиты информации. Во-вторых, разработать политику безопасности и планы совершенствования корпоративной системы защиты информации. Для этого необходимо:

- обосновать и произвести расчет финансовых вложений в обеспечение безопасности на основе технологий анализа рисков, соотнести расходы на обеспечение безопасности с потенциальным ущербом и вероятностью его возникновения;
- выявить и провести первоочередное блокирование наиболее опасных уязвимостей до осуществления атак на уязвимые ресурсы;
- определить функциональные отношения и зоны ответственности при взаимодействии подразделений и лиц по обеспечению информационной безопасности компании, создать необходимый пакет организационно-распорядительной документации;
- разработать и согласовать со службами организации, надзорными органами проект внедрения необходимых комплексов защиты, учитывающий современный уровень и тенденции развития информационных технологий;
- обеспечить поддержание внедренного комплекса защиты в соответствии с изменяющимися условиями работы организации, регулярными доработками организационно-распорядительной документации, модификацией технологических процессов и модернизацией технических средств защиты.

Главная цель любой системы информационной безопасности заключается в предотвращении угроз его безопасности, защите законных интересов владельца информации от противоправных посягательств, обеспечении нормальной производственной деятельности всех подразделений объекта. Другая задача сводится к повышению качества предоставляемых услуг и гарантий безопасности имущественных прав и интересов владельца информации. Для этого необходимо:

- отнести информацию к категории ограниченного доступа;

- прогнозировать и своевременно выявлять угрозы безопасности информационным ресурсам, причины и условия, способствующие нанесению финансового, материального и морального ущерба;

- создать условия функционирования с наименьшей вероятностью реализации угроз безопасности информационным ресурсам и нанесения различных видов ущерба;

- создать механизм и условия оперативного реагирования на угрозы информационной безопасности, эффективное пресечение посягательств на ресурсы на основе правовых, организационных и технических мер и средств обеспечения безопасности;

- создать условия для максимально возможного возмещения и локализации ущерба, наносимого неправомерными действиями физических и юридических лиц, и тем самым ослабить возможное негативное влияние последствий нарушения информационной безопасности.

Политика информационной безопасности позволяет полностью проанализировать и документально оформить требования, связанные с обеспечением информационной безопасности, избежать расходов на излишние меры безопасности, оказать помощь в планировании и осуществлении защиты на всех стадиях жизненного цикла информационных систем, обеспечить проведение работ в сжатые сроки.

Политика безопасности должна описывать порядок предоставления и использования прав доступа пользователей, а также требования отчетности пользователей за свои действия в вопросах безопасности. Этапы построения политики безопасности – это внесение в описание объекта автоматизации структуры ценности и проведение анализа риска, и определение правил для любого процесса пользования данным видом доступа к ресурсам объекта автоматизации, имеющим данную степень ценности.

ЛИТЕРАТУРА

1. http://www.nestor.minsk.by/sr. Издательство «Нестор», «Сетевые решения», статья Сергея Петренко и Владимира Курбатова.

УДК 654.924.5

ПЕРЕДАЧА ВИДЕОИЗОБРАЖЕНИЯ С МЕСТ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В СИСТЕМАХ СОТОВОЙ СВЯЗИ

Плаксин С.А.

Беляев Д.А., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время в МЧС имеются отработанные схемы передачи информации о ЧС с использованием речевых (телефоны, радиостанции) и текстовых (факс) сообщений, но практически отсутствует возможность получения видеоизображения с места ЧС.

Видеоизображение является наиболее наглядным средством по сравнению с другими видами информации, поэтому проблема передачи видеоизображения с места ЧС является очень актуальной.

К видеоизображению, передаваемому с места ЧС, предъявляются следующие требования:

- возможность оперативной передачи от места ЧС к адресату;
- качество получаемого видеоизображения должно позволять производить детальную оценку ЧС;
- простота технологии работы (записи, передачи, воспроизведения) с видеоизображением.

В процессе работы над данной проблемой были сделаны следующие выводы:

- для выполнения фото, видеосъемки на месте ЧС и передачи этих изображений адресату предпочтение следует отдать цифровым технологиям;
- в качестве технических средств для организации съемки на ЧС целесообразно использовать цифровые фотоаппараты, которые позволяют делать качественные фотографии и снимать короткие (от нескольких секунд до нескольких минут) видеосюжеты, а также цифровые видеокамеры;
- для организации передачи фото и видеоизображения использовать возможности функционирующих в Республике Беларусь систем сотовой связи.

В настоящее время в нашей стране нашли применение два стандарта сотовой связи на основе цифровых технологий. Это стандарт GSM (операторы МЦС, торговая марка «VELCOM», МТС и БеСТ) и стандарт CDMA (оператор БелСел, торговая марка «DIALLOG»).

В докладе приводится сравнительный анализ возможностей по передаче данных и видеоинформации в различных системах сотовой связи у вышеназванных операторов Беларуси. Рассматриваются возможные варианты схем организации передачи фото и видеоинформации с места ЧС по сетям сотовой связи.

УДК 378.6:378.115

ГЕНДЕР И ОБРАЗОВАНИЕ: ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ПРОФЕССИИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Подколзиной. Е.М.

Балицкая А.А., начальник кафедры «Мониторинга и гражданской защиты», кандидат педагогических наук, доцент

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Проблема гендерного образования приобретает актуальность в Украине. Как известно, положение мужчины и женщины в обществе в значительной мере зависит от полученного ими образования. Безусловно, есть профессии, которые в полной мере отвечают биологическим и психологическим особенностям мужчин и женщин. Но чаще всего выбор профессии определяется культурными, психологическими стереотипами, которые доминируют в обществе. Эти стереотипы приводят к нарушению равенства возможностей мужчин и женщин в получении образования. В частности, в Черкасском институте пожарной безопасности имени Героев Чернобыля, наблюдается динамика роста числа студенток.

Длительное время в институте учились лишь ребята-курсанты. В 2001 учебном году был первый набор студентов, семь из которых были девушки. Невзирая на общепринятую мысль, что профессия пожарного – мужская, с каждым годом часть студенток-девушек увеличивалась. Так, в 2005 году на первый курс было зачислено 192 студентки, из каких девушек – 89, а ребят 103. На данный момент в институте учится 277 девушек, 1352 ребят, учитывая курсантов. Соотношение мужского и женского пола соответственно 79,6% и 20,4%.И так, можно сделать вывод:

1.Сохранились установившиеся тенденции, относительно предоставления преимуществ определенным профессиям мужчинам и женщинам.

2.Несмотря на быстрое увеличение численности женщин в институте, все же ведущие позиции занимают мужчины среди лиц переменного состава.

Именно сейчас стала актуальной проблема перевода девушек на курсантки. Первая женщина в институте была аттестована еще в 1982 году, на сегодня их 33 лица, но ни одна из них не имела специального пожарно-технического образования. Поэтому современные девушки пытаются максимально овладеть выбранной профессией.

Среди преподавателей института женщины составляют весомую долю. Они представлены и в руководящем составе: в институте 6 структурных подразделений (кафедр, отделов, отделений) возглавляют женщины, хотя преобладают мужчины.

Как известно, советское образование давало глубокие знания, но и в то время, как и сегодня принцип гендера мало учитывался при составлении учебных планов, методик, программ. В этой ситуации внедрение гендерных курсов в систему высшего образования является важным шагом не только в профессиональной подготовке студентов, но и силой, способной трансформировать социальные стереотипы мышления.

Гендерное образование имеет не только профессионализирующую функцию. Оно будет способствовать формированию новой личности демократического общества.

ЛИТЕРАТУРА

1.Журженко Т.Ю.Социальное воспроизводство и гендерная политика в Украине.-Харьков: Фолио, 2001.-240с.

2.Московская А.А. Стереотипы или конкуренция? Анализ некоторых гендерных предпочтений работодателей //Социс: социологические исследования.-2002.-№3.С.52-61.

3.Введение в гендерные исследования.-Ч.1:Учебное пособие/Под. ред. И.А. Жеребкиной. -Харьков: ХЦГИ, 2001; СПб.: Алетея, 2001.-708с.

4.Гендерное образование в системе высшей и средней школы: состояние и перспективы. Материалы научно практической конференции, Иваново, 24-25 июня 2003г.-Иваново, Ивановский гос. ун-т, 2003.-313с.

5.Словарь гендерных терминов /Под. ред. А. А. Денисовой.-М.: Информация-21 век,2002.-256.

6.Гендер: реалии и перспективы в украинском обществе: Материалы Всеукраинской научно-практической конференции. Киев, 11-13 декабря 2003г.-Киев.: ПЦ Фолиант, 2003.-300с.

УДК 614.843(075.32)

ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНСТРУКТИВНЫХ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ ПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Придатко А.В., Хлевной А.В.

Васильева Е.Э., доцент кафедры «Пожарной и аварийно-спасательной техники», кандидат технических наук

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Основой для решения задачи оптимизации конструктивных и эксплуатационных факторов зубчатых передач пожарного оборудования есть их оптимизационная математическая модель и метод решения.

В общем случае такую оптимизационную модель можно подать так: минимизировать функцию цели

$$\Phi(x),\ x \in Rn \qquad (1)$$

при n нелинейных ограничениях типа

$$g_i(x) \geq 0 \qquad (2)$$

где x принадлежит области поиска R.

Область допустимого решения, которая определяется ограничениями (2) на переменные факторы, окружают n-мерным параллелепипедом. Посредством специальной программы образуется последовательность псевдослучайных чисел μ_n в интервале 0…1,0. Псевдослучайные числа превращают к значениям факторов за зависимостью (3)

$$x_i = a_j + \mu_i (b_j - a_j), \qquad (3)$$

где x_i – значение фактора на i-м этапе решения задачи;

μ_i – псевдослучайное число на этом этапе;

a_j, b_j – соответственно минимальное и максимальное значение j-го ограничения.

Для решения задачи оптимизации разработана принципиально новая методика, которая является синтезом метода последовательной минимизации с использованием метода Монте-Карло.

Поставленная задача определения оптимальных величин конструктивных и эксплуатационных факторов зубчатых передач в зависимости от условий эксплуатации приводится к нелинейной задаче математического программирования с линейной функцией цели и нелинейными ограничениями, то есть математическую оптимизационную модель можно записать так:

функция цели

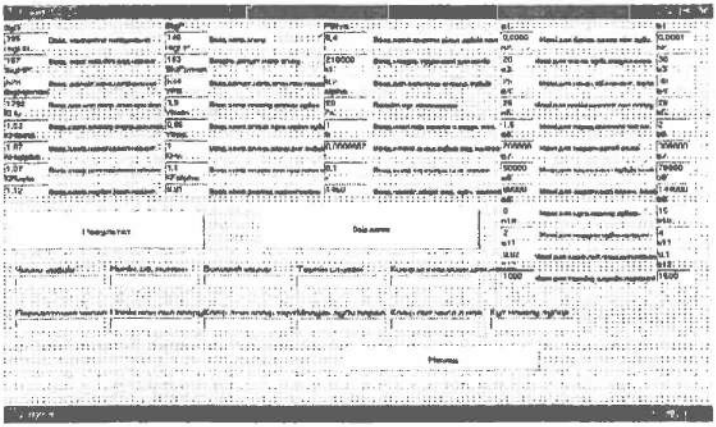
$$\Phi_1 = |\sigma_H - \sigma_{H\text{т}}| + |\sigma_F - \sigma_{F\text{т}}| \rightarrow \min;$$
$$\Phi_2 = |h_1 - h_1^*| \rightarrow \min; \qquad (4)$$
$$K_A \rightarrow \min;\ K_{fA} \rightarrow \min;$$

при ограничениях

$$a_1 \le \Delta \le b_1; a_2 \le z_1 \le b_2; a_3 \le T_Д \le b_3;\ a_4 \le T_\text{п} \le b_4; a_5 \le U_{12} \le b_5;$$
$$a_7 \le C_{12} \le b_7; a_8 \le C_{20} \le b_8; a_9 \le \beta \le b_9; a_{10} \le m_\text{п} \le b_{10}; \qquad (5)$$
$$a_{11} \le K_{\text{п.д.}} \le b_{11}; a_{12} \le t \le b_{12}.$$

Разработанная оптимизационная модель с функцией цели (4) и ограничениями (5) была основанием для проектирования блок-схемы алгоритма.

На основе блок-схемы алгоритма была разработана компьютерная программа, которая дает возможность определять оптимальные параметры зубчатых передач пожарного и аварийно-спасательного оборудования.



ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетов Э.Л. Совершенствование методов расчета на прочность зубчатых передач. // Вестник машиностр. 2003, N7. – С. 5-14.

2. ГОСТ 21354-87 (СТ СЭВ 5744-86).

УДК 629.7:577.4(075)

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Пономарев К.Ю.

Валькович Т.В. заведующая кафедрой «Организации движения на воздушном транспорте», кандидат географических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

Естественное магнитное поле Земли постоянно воздействует на состояние экосистем. В ходе эволюционного развития структурно-функциональная организация экосистем адаптировалась к естественному фону. Некоторые отклонения наблюдаются лишь в периоды солнечной активности, когда под влиянием мощного корпускулярного потока магнитное поле Земли испытывает резкие кратковременные изменения своих основных характеристик (магнитные бури), отражающихся на состоянии всех экосистем, включая организм человека. На нынешнем этапе развития научно-технического прогресса человек вносит существенные изменения в естественное магнитное поле, придавая геофизическим факторам новые направления и резко повышая интенсивность своего воздействия. Основные источники этого воздействия – электромагнитные поля от линий электропередачи и электромагнитные поля (ЭМП) от радиотелевизионных и радиолокационных станций.

Варианты воздействия ЭМП на человека разнообразны: непрерывное и прерывистое, общее и местное, комбинированное (от нескольких источников), совмещенное с другими неблагоприятными факторами среды и т.д.

На биологическую реакцию влияют следующие параметры ЭМП:

- интенсивность ЭМП (величина);
- частота излучения;
- продолжительность излучения;
- модуляция сигнала;
- сочетание частот ЭМП;
- периодичность действия.

Сочетание вышеперечисленных параметров может давать существенно различающиеся последствия для реакции облучаемого биологического объекта.

Многочисленные исследования в области биологического действия ЭМП позволяют определить наиболее чувствительные к электромагнитному

излучению системы организма человека: нервная, иммунная, эндокринная и половая.

Биологический эффект ЭМП в условиях длительного воздействия накапливается, в результате возможно развитие отдаленных последствий: дегенеративные процессы центральной нервной системы, рак крови (лейкоз), опухоль мозга, гормональные заболевания.

Развитие гражданской авиации, возросшие требования к безопасности и регулярности полетов привели к необходимости оборудования аэропортов и трасс полета самолетов радиолокационными и радионавигационными системами, которые воздействуют на работников аэропорта, а также население, проживающее в непосредственной близости от радиообъектов аэропортов.

Основными путями при разработке средств защиты от воздействия ЭМП радиочастот являются:

- уменьшение интенсивности облучения непосредственно от самого источника;
- экранирование источника облучения, экранирование рабочего места или удаление его от источника облучения;
- применение средств индивидуальной защиты;
- переход от использования радиолокационных и радионавигационных средств к спутниковой навигации;
- применение материалов нового поколения, поглощающих излучения ЭМП.

Национальные системы стандартов являются основой для реализации принципов электромагнитной безопасности. В Республике Беларусь система стандартов по электромагнитной безопасности складывается из Государственных стандартов (ГОСТ), Санитарных правил и норм (СанПин). В гражданской авиации руководящим документом по охране окружающей среды является Приложение 16 к Чикагской Конвенции ИКАО.

ЛИТЕРАТУРА

1.Бурименко Л.А. Охрана труда в гражданской авиации. – М.: «Транспорт», 1985

2. Протоерейский А.С., Загурская Л.А., Пивторак Р.М. и др. Охрана окружающей среды в условиях применения гражданской авиации. – Киев:1983

3.Приложение 16 к Конвенции о Международной гражданской авиации. Охрана окружающей среды. – Монреаль,1993

УДК 614. 8

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРУШЕНИЯ КРОВЕЛЬ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ ГОДА

Потапенко И.Ю

Рубцова Л.Н., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В последнее время в разных странах часто происходит обрушение кровель в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, зачастую в зимнее время года. В основном это происходит в тех зданиях, которые уже отслужили свой срок службы и, тем не менее, продолжают эксплуатироваться в полном объеме. Конечно же, выпадение огромного количества снега оказывает большое влияние на обрушение кровли и это, на мой взгляд, основной фактор, влияющий на обрушение кровли.

Для предотвращения обрушения кровель в зимнее время года в таких зданиях и сооружениях зачастую используют ручную уборку снега или же не делают ничего, а просто дают снегу растаять. Учитывая экономическое положение в стране, я думаю, что для решения этой проблемы можно было бы использовать несколько современных технологий, которые уже давно применяются другими странами и довольно таки успешно.

Одно из решений этой задачи – это использование пневматических воздухоопорных конструкций, которые будут располагаться непосредственно на плоскости горизонтальной кровли. Воздухоопорная конструкция (ВОК) представляет собой купол, внутри которого за счет постоянно действующей внешней вентиляционной установки создается избыточное давление (10-20 мм вод. ст.), обеспечивающее необходимую устойчивость конструкции без установки дополнительных опор. Причем внутри купола вентилируются теплые потоки воздуха за счет сжигания газа, дизельного топлива, мазута в специальной камере вентиляционной установки, либо за счет горячей воды, подведенной к радиатору вентиляционной установки. Данное решение очень удобно: снег, падая на поверхность теплого купола, не успевает накапливаться и тут же тает, стекая вниз в виде капель воды, не нанося никакого ущерба. Купольные покрытия изготавливаются как однослойные, так и двухслойные. ВОК изготавливается из пластифицированного поливинилхлорида (ПВХ) с термопластичным полиуретаном. Поверхность материала защищена от солнечного облучения, не подвержена атмосферным влияниям и является

светопроницаемой. Материал купола обладает бактериальной и ультрафиолетовой стойкостью. Внутренний объем конструкции полностью защищен от воздействия атмосферных осадков. Высокая степень светопроницаемости материала позволяет в светлое время суток не пользоваться дополнительным искусственным освещением, что позволяет использовать ВОК для объектов с массовым пребыванием людей (спортивные сооружения, открытые концертные залы и т.п.).

Определять экономичность пневматических конструкций и сооружений, сравнивая их стоимость со стоимостью конструкций и сооружений аналогичного назначения, но выполненных из традиционных материалов, трудная задача. Ведь при этом надо учитывать сроки строительства, более короткий срок ввода в действие пневматического сооружения, сроки эксплуатации, стоимость монтажа и демонтажа и многие другие факторы. Однозначный ответ здесь невозможен. Однако можно привести несколько цифр. По подсчетам американских экономистов, пневматическое покрытие над гимнастическим залом университета в Санта Клара (Калифорния), возведенное в 1975 году, стоило 445 тыс. долларов. При решении этого покрытия в традиционных конструкциях его стоимость увеличилась бы на 250 тыс. долларов. Крупнейшее в мире пневматическое покрытие стадиона в Понтиаке (США) стоило 7,5 млн. долларов. Сметная стоимость покрытия такого размера, решенного в традиционных конструкциях, определена в 42 млн. долларов.

Второе решение этой задачи – это применение подогреваемой кровли, что, конечно же, менее эффективно и в экономическом отношении дороже. И, тем не менее, этот вариант можно было бы использовать на предприятиях, заводах и производственных зданиях с большой площадью кровли, где использование пневматических сооружений экономически не выгодно. Но тогда на таких предприятиях должен присутствовать какой-нибудь источник тепла, чтобы его избыток использовать на обогрев кровли при помощи системы пластиковых трубок с определенной степенью термостойкости, наполненных водой. Такой вариант, конечно же, применяется реже, чем первый. Однако, про него не стоит забывать, ведь в ближайшем будущем именно такое решение может стать единственным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пневматические строительные конструкции. Сборник под ред. А. Б, Губенко. М., Стройиздат, 1963.

2. Пневматические конструкции воздухоопорного типа. Под ред. докт. техн. наук, проф. В.В. Ермолова. М., Стройиздат, 1973,

ЭТИМОЛОГИЧЕСКИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И УСТОЙЧИВОСТИ ОБЪЕКТОВ

Приб П.В.

Кузинкова И.В., заместитель начальника кафедры «Гражданской защиты», кандидат педагогических наук

Санкт-Петербургский институт ГПС МЧС России

Материальные объекты, естественные, искусственные системы, процессы могут изучаться в разных отношениях, или «проекциях». Для объектов экономики обычными «проекциями» являются исследования их состава и структуры, происхождения, функционирования в настоящее время, взаимодействия с окружающей средой, устойчивости в чрезвычайных ситуациях, т.е. безопасности. В каждом из отношений изучается различный набор свойств и переменных.

Безопасность является необходимым условием жизнедеятельности, как объекта экономики, так и личности, стабильного функционирования и прогрессивного развития общества и государства, самого существования человеческой цивилизации и представляет собой сложнейшее социально-политическое явление, смысл которого кажется доступным на интуитивном уровне. В этой связи отметим три важных с точки зрения нашего исследования обстоятельства [1].

Во-первых, на уровне общественного сознания безопасность выступает как отсутствие опасности, сохранность, надёжность. Это понятие употребляется применительно к самым различным процессам, как природным, так и социальным. Оно отражает не только специфические признаки феномена безопасности в конкретной, специфической сфере деятельности, но и включает в себя то общее, типичное, устойчивое, что характерно для всех областей жизнедеятельности человека и общества. Это общее состоит в том, что безопасность как цель, условие и стратегия защиты от опасности нацелена на выживание экономической или социальной системы, личности, общества и государства.

Во-вторых, безопасность может трактоваться под углом зрения различных наук. В психологии – как ощущение, восприятие и переживание необходимости в защите жизненных (духовных и материальных) потребностей и интересов людей. В юриспруденции – как система установления правовых гарантий защищенности личности и общества, обеспечения их нормальной жизнедеятельности, прав и свобод. В философии и социологии – как состояние, тенденция развития и условия жизнедеятельности общест-ва, его структур, институтов и порядков, при

которых обеспечивается сохранение оптимального соотношения свободы и необходимости.

Безопасность производственного процесса (объекта экономики) – свойство производственного процесса сохранить с определенной вероятностью соответствие требованиям безопасности труда при выполнении заданных функций в условиях, установленных нормативно-технической документацией.

Несмотря на многообразие трактовок феномена безопасности, в каждом из них явно или неявно высвечивается общая мысль о том, что безопасность автоматически возникает в ответ на опасности или угрозы различного рода, как антитеза последним.

В-третьих, безопасность – это культурно-исторический феномен, т.е. самостоятельное явление, имеющее историческую форму, содержание, механизм возникновения, развития и поддержания.

Различаются два типа безопасности: гипотетическое отсутствие опасности, самой возможности каких-либо потрясений, катаклизмов для объекта или социума и его реальная защищённость от опасностей, способность надёжно противостоять им. По существу, безопасность – это «отсутствие опасности, сохранность, надёжность» [2], а также «положение, при котором не угрожает опасность кому – чему-нибудь» [3].

Заметим, что такие этимологические определения тесно связаны с понятием «опасность». Опасное и безопасное – состояния противоположные. Опасность как потенциальная или реальная сила, фактор, угроза нормальному функционированию объекта экономики и общества всегда сопровождала развитие государств и народов. Под опасностью понимают состояние угрозы, возможность причинения вреда, несчастья, кому-нибудь, чему-нибудь. Отсюда видно, что опасность и угроза причинения вреда – понятия, близкие по значению. На противоположном полюсе находится понятие устойчивости.

Под устойчивостью функционирования объекта экономики понимают способность его в чрезвычайных ситуациях выпускать продукцию в запланированном объеме и номенклатуре (для непроизводственных объектов – выполнять свои функции в соответствии с предназначением), а в случае аварии (повреждения) восстанавливать производство в минимально короткие сроки.

Так как современный объект экономики представляет собой сложный инженерно-экономический комплекс, то его устойчивость будет напрямую зависеть от устойчивости составляющих элементов.

Одной из задач системного подхода, в частности в исследовании устойчивости объектов экономики при воздействии опасных природных процессов, является построение «конфигуратора» системы – синтетической картины, объединяющей различные «проекции». Построение

конфигуратора заключается в том, чтобы выявить зависимости между переменными, изучаемыми в разных «проекциях».

ЛИТЕРАТУРА

1. Кокорева О.А., Бугель К.В. Понятие безопасности в современном обществе // Материалы выступлений на заседании 17 секции 20 международной конференции в СПб университете МВД России 14 апреля 2001 г. / Сост. А.А. Кабанов. – СПб: СПб университет МВД России, 2001. – С. 53-54.
2. Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. Т.1. – М., 1994. – С. 167.
3. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: Русский язык, 1987. – С. 38.

УДК 614.8

ОБ ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ РОЛИ ШКОЛЫ В ФОРМИРОВАНИИ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Пугач Д.В.

Рубцова Л.Н., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Безопасность – это не только и не столько физическая защита, сколько в первую очередь духовное состояние. Главной причиной социальных и иных катаклизмов остаются мировоззренческие характеристики современного человека, агрессивный тип создания большинства людей. Поэтому чтобы изменить мир, сделать его безопасным надо преодолеть агрессивный образ мышления и поведения. Отталкиваясь от этой посылки предполагается, что концепция безопасности жизнедеятельности и национальной безопасности должна мобилизовать общественность, семью, школу, вуз, государственные структуры на формирование личности безопасного типа. Личность безопасного типа – это человек, осознающий самого себя, высокий смысл своей деятельности, свое предназначение, стремящийся жить в согласии с самим собой, окружающей природой, гармонично сочетающий в себе активное созидательное начало с противодействием злу, с сохранением и развитием жизни на Земле, готовый к самым решительным действиям вплоть до самопожертвования во имя высоких идеалов защиты Отечества. Именно школа, как единственный институт государства, через который проходит все подрастающее поколение страны, способна и должна

заложить основы формирования каждого школьника гражданином и патриотом своей страны, овладевшим культурой безопасной жизнедеятельности, способным активно трудиться на благо страны и защищать ее. От эффективности этой работы зависит облик поколения, вступающего во взрослую жизнь, а значит и будущее Отечества. Как ни покажется парадоксальным, для формирования личности безопасного типа в настоящее время наметились благоприятные предпосылки. Одной из них является введение нового предмета «основы безопасности жизнедеятельности». Только на этом уроке дети узнают, как вести себя в экстремальных ситуациях, избежать трагедии, помочь себе и другим людям. Этот курс всеохватывающий – он затрагивает многие аспекты нашей повседневной жизни, предмет, который готовит нас к жизни в реальном мире с его постоянными сюрпризами в лице возникающих опасностей. Таким образом, предмет ОБЖ будет являтся «рычагом» формирования ответственности за свои поступки и деяния у подрастающего поколения, позволит сформировать в человеке осознанные желание и потребность не допустить проявление опасности, поможет передать молодому поколению знания, умения и навыки обеспечения безопасности. Правда, во многих школах качество его преподавания оставляет желать лучшего. При этом совершенно игнорируется статистика, указывающая на ежегодный 20% рост общего количества чрезвычайных ситуаций, на ухудшающиеся показатели демографической обстановки и смертности в государстве. В большинстве случаев (80%) причиной гибели людей является «человеческий фактор», а катастрофы в большинстве своем – «рукотворные». Исходя из этого, требуется изменить принципиальный подход по отношению к данному предмету, убрать формализм в обучении этой жизненно важной науки. У школьного предмета ОБЖ сейчас есть шанс изменить мировоззрение человека в мире, чреватом экологическими и техногенными катастрофами.

На основании вышеизложенного, считаю необходимым обязательное введение дисциплины ОБЖ в каждой школе, одновременно с введением обязательного экзамена, также как по алгебре и русскому языку. Необходимо преподавать предмет ОБЖ с 1-го по 11-й классы и считать обязательным введением новой специальности – «Безопасность жизнедеятельности» на республиканском уровне. А также произвести совершенствование программы курса ОБЖ по ряду направлений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Н.П.Копылов. Учебное пособие «Педагогам и родителям о пожарной безопасности» - М: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2004

УДК 543. 53: 674

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ В ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ БЕЛАРУСИ

Рак В. А.

Чернушевич Г.А. заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности», Перетрухин В. В., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Спустя 20 лет после Чернобыльской катастрофы, несмотря на процессы физического распада цезия-137 и стронция-90, загрязнение этими радионуклидами древесины и даров леса в Чернобыльской зоне Беларуси за последние годы существенно не уменьшается. Такая ситуация обуславливается рядом факторов: местонахождением радионуклидов преимущественно в прикорневом слое почв, биофизическими и физико-химическими процессами в системе почва – радионуклиды – растения, обуславливающих высокую усвояемость радионуклидов растениями.

В этих условиях научное исследование проблем, связанных с ведением лесного хозяйства в зонах с повышенным радиационным фоном приобретает большую актуальность. Учитывая высокую опасность радиации для человека, в решении проблемы защиты работников лесной промышленности от воздействия ионизирующих излучений, важное место отводится строгому соблюдению основных принципов и норм радиационной безопасности:

– не превышение допустимых пределов доз облучения;
– исключение всякого необоснованного облучения;
– поддержание на возможно низком уровне индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц.

Экономическая ситуация требует проведения значительных рубок леса с плотностью загрязнения почв цезием-137 555 кБк/м^2 (15 Ки/км^2) и более, где облучение работников может превысить 5 мЗв/год, создаются специализированные подразделения. Работники специализированных подразделений на период проведения работ приравниваются к персоналу.

Расчет предельно допустимой продолжительности работы ($T_д$) в зонах с плотностью загрязнения почв цезием-137 15 Ки/км^2 и более для

персонала специализированных подразделений проводится по формуле:

$$T_д = E / H - H_0,$$

где E – допустимый предел годовой эффективной дозы внешнего облучения работников, отнесенных к категории персонал (5 мЗв/год); H – мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на рабочем месте, мкЗв/ч; H_0 – мощность эквивалентной дозы от природных источников излучения в данной местности до аварии. При неизвестном значении мощности дозы оно принимается равным 0,095 мкЗв/ч.

При выполнении работ в зонах радиоактивного загрязнения необходимо учитывать все виды лучевого воздействия на работающих:

– внешнего облучения всего организма;

– контактного облучения кожных покровов;

– внутреннего облучения за счет поступления радионуклидов через органы дыхания и с продуктами питания.

При осуществлении комплекса защитных мер следует учитывать, что главную дозовую нагрузку от воздействия радиации (по различным оценкам от 70 до 90%) жители загрязненных районов Беларуси получают за счет потребления продуктов питания произведенных в частном секторе и даров леса не прошедших промышленной переработки. Дозы внешнего облучения работников лесного хозяйства в 2–3 раза выше по сравнению с сельским населением.

В свете данной проблемы необходимо учитывать, что работники лесного хозяйства подвергаются многофакторному радиационному воздействию (внешнему, внутреннему и контактному облучению), эффект которого может оказаться более значительным, чем при изолированном действии того или иного фактора. Оценка состояния радиационной безопасности должна основываться на характеристике загрязнения окружающей среды и анализе доз облучения, получаемых отдельными группами работников от всех источников ионизирующего излучения. В этих условиях для оценки ожидаемых медицинских последствий облучения, обоснования защитных мероприятий и оценки их эффективности, необходимо в качестве критерия радиационной безопасности работников лесного хозяйства использовать эффективную эквивалентную дозу, отражающую суммарный эффект облучения организма. Таким образом, комплекс защитных мероприятий по охране труда, соблюдение принципов и критериев радиационной безопасности на практике способствует созданию благоприятных условий труда, увеличению долголетия и работоспособности работников лесохозяйственной отрасли.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная программа Республики Беларусь по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2001–2005 годы и на период до 2010 года. – Мн.: 2001.
2. Правила ведения лесного хозяйства в зонах радиоактивного загрязнения / Ком. лесн. х-ва при Совмине РБ. – Мн.: 2002.

УДК 628.74 (04)

ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ ОФИЦЕРОВ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МЧС К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Раткевич Д.С.

Егоров В.В. преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Психологическое обеспечение эффективной деятельности офицеров аварийно-спасательных подразделений МЧС предполагает оценку фактического уровня их психофизиологической готовности к работе в экстремальных условиях и дальнейшее активное его формирование. Основанием для этой оценки могут служить данные оперативного контроля о степени психофизиологической готовности офицеров МЧС к профессиональной деятельности. Рассматриваемая готовность может зависеть от условий и содержания труда, от функциональных изменений органов и систем выполняемой профессиональной деятельности.

Принято выделять два основных вида готовности к деятельности:

- **Долговременная**, предполагающая формирование мотивов и установок на необходимость и возможность успешного выполнения функциональных обязанностей в любых, в том числе и в экстремальных условиях.
- **Ситуативная**, рассматриваемая как активно-действенное состояние личности, которое определяет успех профессиональной деятельности непосредственно при ее выполнении.[1].

Проведенный анализ научной литературы по проблеме формирования готовности офицеров аварийно-спасательных подразделений МЧС к деятельности в экстремальных ситуациях, подготавливаемых в учебных заведениях МЧС, а также наши собственные исследования позволили прийти к следующему:

1. Готовность представляет собой психологическую предпосылку эффективности любого рода деятельности, фундаментальное условие успешного выполнения профессиональных задач. Система знания плюс система навыков и создают готовность человека к самостоятельному решению поставленных перед ним задач [2].

2. Профессия спасателя сопряжена с необходимостью противодействия различным стрессам. Поэтому в подготовке специалистов такого рода наиболее актуально использовать передовые достижения науки в области диагностики и коррекции их психофункционального состояния для поддержания готовности к профессиональной деятельности.

3. На основе анализа исследований, проведенных на сегодняшний день, нами предпринята попытка обобщения основных составляющих понятия «готовность офицеров аварийно-спасательных подразделений МЧС к деятельности в экстремальных ситуациях».

4. Данное исследование позволило выявить общие тенденции формирования готовности курсантов и слушателей в динамике обучения, руководствуясь которыми можно повысить степень эффективности учебно-воспитательного процесса в КИИ МЧС Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Макаревич Р.А. Соломенников А.И., Гуринович А.А. Психология и педагогика в деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям: Учеб.-метод. пособие. - Минск: КИИ МЧС РБ. – 2001. – 56 с.

2. Кремень М.А. Спасателю о психологии. – Минск: Изд.центр БГУ, 2003 – 136 с.

3. Кононов А.Н. Социальная психология управления в сфере воинской деятельности : Учеб. пособие для студентов (курсантов) военного фак. — центра военной подготовки и переподготовки БГУ. — Минск: БГУ, 2005. — 87 с.

4. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А. Психология высшей школы: Учебное пособие – М.: Тесей, 2003. – 352 с.

5. Завалова Н.Д., Ломов Б.Ф., Пономаренко В.А. Образ в системе психической регуляции деятельности. М., «Наука», 1986. 173 с.

УДК 614.841

ИЗУЧЕНИЕ АБСОРБЦИИ АММИАКА КАПЕЛЬНЫМ МЕТОДОМ

Раткевич Д.С.

Котов Г.В. доцент кафедры «ТПАСР и ТП»,
кандидат химических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Основным способом обеззараживания аммиачно-воздушного облака, образующегося при выбросе аммиака, является использование водяных завес. Водяные завесы формируют преграду, проходя через которую, значительная часть аммиака осаждается за счет связывания водой [1].

Повышение эффективности применения водяных завес для обеззараживания аммиачно-воздушных смесей может быть достигнуто за счет улучшения их конструктивных параметров и использования химически активных компонентов. Качественно решить эти задачи позволяет проведение лабораторных исследований процесса абсорбции аммиака.

Основной целью проводимых работ являлось изучение процесса абсорбции аммиака при различных скоростях потока аммиачно-воздушной смеси и различных объемных соотношениях аммиака и воздуха. Исследовано влияние размера водяных капель на степень поглощения аммиака из газовой смеси.

Созданная на кафедре тактики проведения аварийно-спасательных работ и тушения пожаров лабораторная установка использовалась для изучения состава продуктов абсорбции аммиака водой из аммиачно-воздушных смесей.

Принципиальная схема лабораторной установки изображена на рис. 1. Установка представляет собой вертикальную абсорбционную колонну, снабженную оборудованием для подвода аммиака и воздуха и удаления аммиачно-воздушной смеси. Элементы лабораторной установки собраны на металлической конструкции, изготовленной из металлических уголков 36 х 36 мм.

Активная зона колонны представляет собой стеклянную трубу диаметром 30 мм и высотой 1,2 м, в верхней части которой находится дозатор для подачи воды, в нижней – приемник образующегося абсорбата. Дозатор снабжен капилляром с выходным диаметром 1,2 мм и заполняется дистиллированной водой. Скорость подачи воды устанавливается по количеству падающих капель и должна составлять в условиях опыта от 50

до 70 капель в минуту. В приемной части колонны устанавливается химический стакан на 150 мл для водного раствора аммиака. Воздух и аммиак в абсорбционную колонну подаются из баллонов через понижающие редукторы. Скорость подачи воздуха регулируется с помощью газовых кранов 8 и 10 и контролируются расходомерами 11 и 13. Аммиак подается из баллона 3, скорость подачи устанавливается с помощью крана 9 и расходомера 12.

Принципиальная схема экспериментальной установки для исследования
процесса улавливания аммиака

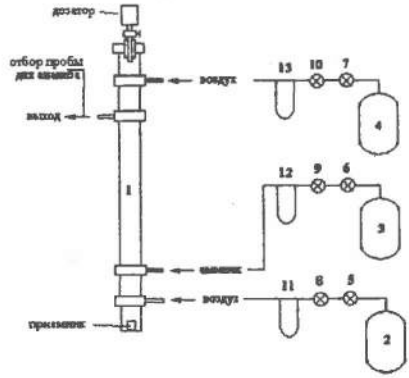


Рис. 1.

1 – абсорбционная колонна; 2, 4 – баллон со сжатым воздухом;
3 – баллон со сжатым аммиаком; 5, 6, 7 – редуктор;
8, 9, 10 – газовый кран тонкой регулировки; 11, 12, 13 – расходомер.

Таким образом, определив эквивалентную концентрацию аммиака, его способность взаимодействовать с водой, можно успешно решать задачи по эффективному применению водяных завес, улучшению их конструктивных параметров, а в дальнейшем и по использованию химически активных компонентов при ликвидации чрезвычайных ситуаций связанных с выбросом или проливом аммиака.

ЛИТЕРАТУРА

1. И.К.Малина. Развитие исследований в области синтеза аммиака. – М., Изд-во АН СССР, 1973, стр. 123–144.

УДК 316.6

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

SOCIAL ASPECTS OF HUMAN LIFE SAVING

Ratkevich D.

G.Shevmer, the lecturer of humanitarian chair

The Institute for Command Engineers

At a health ministry meeting on the problems facing mothers and children, it was reported there were now less than 1.7 million youngsters out of a population of 10 million. It is predicted than in five to seven years the number will drop to 1.3 million. Over a 30-year period, the percentage of minors in the population has dipped from 30 to 17 percent.[1]

What is worse, many surviving children have severe health problems linked to the nuclear disaster. One public organization, called Committee for Children of Chernobyl, claims that only 2 per cent of the nation's kids are now completely healthy.

The health of women of reproductive age arouses particular concern. The yearly joint report compiled by the Institute for Protecting Motherhood and Children (part of the Belarus health ministry) and the UNICEF Children's Foundation says that over 10 years the number of women with health problems has soared. [1]

The commonest condition, anemia, increased by six times (from 4.2 per cent in 1992 to 30.6 per cent in 2002). The second most common condition, thyroid gland dysfunction, increased by 3.5 times over the same period. These diseases are only detected during pregnancy.

Females in contaminated areas have five times the level of reproductive diseases, and males 1.3 times more compared to teenagers from relatively uncontaminated areas.

One result is problematic births. According to World Health Organization statistics, 23 babies die for every 1,000 births in Belarus - the rate in the West is about 5 per thousand - and fewer children are born entirely healthy.[2]

The government's 2003 budget allotted 68 US dollars to the health of every citizen this year. This compares poorly with Russia, where the authorities spend around three-and-a-half times as much per person. The figures for the US and UK are 3,000 and 5,000 dollars respectively.[3]

Specialists fear that over the next quarter-century, the nation's reproductive health will be determined by a generation of young people who suffered from the fall-out of the Chernobyl catastrophe.

REFERENCES

1. http://minzdrav.by/med/
2. Subscription of "Sovetskaya Belarus" 2003-2006
3. "Do We Have a Future?" L.N. Volin, Mn.:2005.- 168 p.

УДК 338.436.33

ЭФФЕКТИВНОЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАДИОНУКЛИДАМИ ТЕРРИТОРИЯХ КАК ОСНОВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

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, в соответствии с Концепцией [1] государственная политика по отношению к территории, подвергшейся радиоактивному загрязнению, определена как реабилитационная. Реабилитацию территорий следует рассматривать как процесс преобразования этих территорий с целью создания полноценных условий жизнедеятельности населения в изменяющихся экологических и экономических условиях. Радиоактивное загрязнение территорий неизбежно оказывает влияние на специфику региональной экономической политики. Обеспечение безопасности жизнедеятельности региона, которое обусловливается эффективным производством и получением доходов, обеспечивающих устойчивое развитие, определяется уровнем издержек. Себестоимость - текущие затраты, обусловленные использованием в производственном процессе природных, трудовых и материальных ресурсов, основных фондов и денежных средств на производство и реализацию продукции (работ, услуг). Повышенные издержки предприятий на производство продукции на загрязненных территориях, которые они вынуждены осуществлять по не зависящим от них причинам, являются препятствием на пути достижения высокой экономической эффективности

производственно-финансовой деятельности. Повышенные издержки на загрязненных территориях, по сравнению с чистыми, обычно слагаются из: дополнительных затрат на оплату труда, обусловленных применением вахтового метода выполнения работ, дополнительных выплат стимулирующего характера, оплатой более продолжительных отпусков, предусмотренных действующим законодательством; повышенные обязательные отчисления в социальные фонды, относимые на себестоимость продукции; повышенный чрезвычайный налог, также включаемый в себестоимость продукции; повышенный налог на добавленную стоимость; повышенная стоимость используемых для выпуска товарной продукции сырья и материалов, произведенных на загрязненных территориях. Нередко дополнительные издержки возникают и в связи с необходимостью осуществления дополнительных технологических процессов. Это касается, в частности, сельскохозяйственных предприятий, вынужденных вносить повышенные дозы минеральных и известковых удобрений с тем, чтобы не допустить содержания в урожае радионуклидов, превышающих установленный республиканский допустимый уровень [2]. Структура затрат на производство молока, привеса КРС и свиней, с учетом дополнительных затрат, представлена в табл. [4, с. 12].

Виды продукции	Ед. изм.	Всего затрат	В том числе					
			оплата труда	корма	содерж. основн. сред.	работы и услуги	организ. произ-вод. и управ.	прочие
Молоко	%	100	20,9	44,1	11,1	8,3	8,3	7,3
Привес КРС	%	100	12,0	60,3	9,5	5,7	5,3	7,2
Привес свиней	%	100	9,0	64,3	6,2	6,5	6,2	7,8

Фактические данные о финансовой деятельности сельскохозяйственных предприятий Гомельской области показывают, что не наблюдается существенной разницы по уровням рентабельности, прибыльности, количеству прибыльных и убыточных хозяйств по наиболее радиоэкологически загрязненным районам в сравнении с остальными [3]. Так, в 2004 году процент убыточных предприятий по группе хозяйств, расположенных на загрязненной территории – 3,57%, в целом по области 5,1%; процент прибыльных хозяйств по данной группе – 96,43%; средний уровень прибыли составляет 195 млн. руб. на одно предприятие, в целом по области – 167 млн. рублей.

Это подтверждает необходимость и возможность развития эффективного сельскохозяйственного производства в районах с радиологическим загрязнением при жестком контроле качества получаемой продукции и ее целевого использования с целью обеспечения устойчивого развития и безопасности жизнедеятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агеец В.Ю. Концепция реабилитации населения и территорий, пострадавших в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС. РНИУП "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. Кожевников Е.А., Астраханцев С.Е. Согласование экономических и социальных целей развития агропредприятий в условиях экологической дестабилизации // Социализация трансформируемой экономики: материалы междунар. науч.-практ. конф., 20-21 апреля 2005 г., Минск / редкол.: В.Л. Клюня и др. – Мн.: ГИУСТ БГУ, 2005 г.

4. Соловцов Р., Синельников В. Методика прогнозирования себестоимости сельскохозяйственной продукции. // Агроэкономика. – 2005. - №4. - с. 11-13.

УДК 504.5

ОПАСНЫЕ ПРИРОДНЫЕ ЯВЛЕНИЯ ПО ЗАКАЗУ

Решетник А.С.

Терешко В.В., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный технологический университет

Ураганы и пожары, наводнения и снегопады, нашествия саранчи и наступление пустыни–ученые предупреждают, что эти явления будут все более частыми. За последние сто лет на Земле стало теплее на 0,6 градуса. Причем, если верить Европейскому агентству по вопросам экологии, самые большие неприятности будут именно у нашего континента: Европу ожидают самые серьезные климатические изменения за последние пять тысяч лет. Из-за повышения уровня сжигания угля, газа и нефти температура Европы поднимается гораздо быстрее, чем в среднем по планете. И это не единственная проблема, с которой столкнулось человечество в конце 20-го и начале 21-го столетия, проблема антропогенного характера в глобальном масштабе, поставившая человечество на грань вымирания.

Во второй половине минувшего столетия США впервые в истории человечества развязали самый настоящий **экоцид** – компанию по

планомерному уничтожении среды обитания ряда регионов представляющих определенный интерес для США. Велась компания по планомерной деструкции среды обитания и провоцированию экологической катастрофы в странах Юго-Восточной Азии. В ноябре 1961 года президент США санкционировал применение в Индокитае по существу запрещенного Женевской конвенцией химического оружия. «Гуманная» геофизическая война, «война без крови» давала большой эффект с точки зрения выведения из строя и уничтожения людей, отравления территорий, чем фронтальные наступления с применения напалма, тяжелых танков и артиллерии. Наиболее губительные последствия оказало применение с самолетов и вертолетов ВВС США биосферного оружия – чрезвычайно токсичного дефолианта. Рассчитанные на поражение растений дефолианты использовались в двух основных целях. Первая – уничтожение лесов, чтобы лишить партизан прикрытия и свободы передвижения. Вторая – уничтожение сельскохозяйственных растительных культур, чтобы «лишить врага жизненных припасов, которые он мог находить на месте». Разрушение джунглей во время вьетнамской войны привело к миграции лесных крыс – переносчиков чумы в населенные районы, где они заражали домашних крыс. Последние, в свою очередь, заражали людей, и число заболевших к концу войны превысило 4 тыс. человек, включая американских солдат.

Вследствие непродуманной, антропогенной деятельности человека во многих странах реки и озера отравляются промышленными и бытовыми отходами. Лесам вредят кислотные дожди, а берега морей загрязняются нефтью, уменьшается озоновый слой, возникает парниковый эффект. Древнегреческий храм Парфенон от воздействия кислотных дождей за последние 30 лет пострадал больше, чем за предыдущие 2000 лет. Озоновый слой постоянно разрушается хлорфторкарбонами. Это может привести чрезмерного увеличения доз ультрафиолетового излучения, что приводит к учащению заболеваний раком кожи, солнечной слепоты, а также уменьшению урожайности многих сельскохозяйственных культур, сильной мутации большинства видов живых организмов и даже их гибели.

Загрязнение атмосферы играет роль гигантской оранжереи. Солнце нагревает Землю, а загрязненная атмосфера не позволяет теплу уходить в космическое пространство. Это явление называется «парниковым эффектом» и говорит о возможности глобального потепления. Основной причиной этого явления является чрезмерная концентрация в атмосфере углекислого газа, автомобильных выхлопов. Из-за потепления изменяется и природный состав лесов – таежные ельники и сосняки отступают на север, а на нас наступают степи. Да еще во время мелиорации вырубили лес – изменилась отражательная способность земли, а значит, и все климатические параметры. Есть мнение ученых, что причиной многих

ураганов, тайфунов и штормов является глобальное потепление, в чем виноват углекислый газ, которого слишком много попадает в атмосферу.

Особенно острая проблема для РБ является ликвидация и утилизация большого количества оружия и средств вооружения (ядерного оружия на территории республики нет), согласно международным договорам и соглашениям. На территории РБ отсутствует химическое оружие и производится только один химикат, предусмотренный Химконвенцией (13 января 1993г.), – цианистый водород (синильная кислота). В виду этого выполнение республикой Химконвенции сводится к соблюдению обязательств в отношении запретов на химическое оружие.

После Великой Отечественной войны боевые отравляющие вещества (БОВ), в соответствии с соглашениями между союзниками, затопили в водах Северного и Балтийского морей. В 1946 – 1947гг. было затоплено 14 видов БОВ. За 60 лет оболочки снарядов от коррозии изрядно разрушились, и в результате гидролиза БОВ в морской воде уже появились новые опасные химические соединения, в том числе фтор и хлор. А эти газы, как известно, обладают способностью разрушать озоновый слой планеты. Если не принять соответствующие меры то к концу нынешнего десятилетия произойдет залповый выброс БОВ, грозящий экологической катастрофой, масштабы которой распространятся и на Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов.– М.: Высшая школа, 1999.

УДК 614.184

РАЗРАБОТКА ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОКРАСОЧНЫХ РАБОТ ПРИ РЕМОНТЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПОЖАРНЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Романов А.В., Колисниченко П.В.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент; Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

К качеству окрасочных работ ПАСА предъявляются высокие требования: яркость, контрастность, информативность в соответствии с

цветографической системой окраски и обозначений согласно ГОСТам и НПБ, а также долговечность.

С учётом особенностей эксплуатации пожарных аварийно-спасательных автомобилей в экстремальных условиях, к покрасочным покрытиям предъявляются также требования антикоррозийных показателей, особенно внутренней поверхности цистерны, поверхностей кузова и насосного отсека.

Наряду с традиционными технологиями окраски автомобилей в настоящее время всё большее распространение получает применение порошковых лакокрасочных материалов. Главное преимущество лакокрасочных покрытий на основе порошковых красок - это отсутствие органических растворителей как это имеет место в жидких лакокрасочных материалах, а, следовательно, обеспечивает значительное снижение пожарной опасности, улучшение условий труда и экологической обстановки. Одним из важных преимуществ применения порошковой окраски - это значительное снижение потерь, которые составляют 1-2% по сравнению с 50% при окрашивании жидкими лакокрасочными материалами. Существенным преимуществом применения порошковой окраски является возможность исключения грунтовки.

Порошковые краски в настоящее время стали широко применяться в Японии, США, Франции. В качестве наиболее часто применяемых технологий используются порошковые композии, содержащие в качестве плёнкообразователей эпоксикрилаты, а в качестве отвердителей – полиангидриды алифатических карбоновых кислот. Технология нанесения порошковых покрытий состоит из подготовки поверхности, нанесения порошковой краски, отверждение покрытия, нанесения жидкой грунтовки методом электроосаждения, сушки, лёгкого шлифования и заключительного нанесения жидкого лакокрасочного материала методом электростатического нанесения с последующим отверждением.

В Командно-инженерном институте были проведены исследования по оценке эффективности антикоррозийных покрытий с помощью установки активированной электродуговой металлизации АДМ – 10 производства минского НПООО „МАД" которые показали эффективность нанесения защитных покрытий цинком внутренней поверхности цистерн методом электродуговой металлизации.

Современные методы проведения окрасочных работ и антикоррозийных покрытий можно успешно выполнять при выполнении ремонтных работ в производственно – технических центрах УМЧС Республики Беларусь.

802.0

MEDICAL AND ECOLOGICAL CONSEQUENCES OF THE CHERNOBYL DISASTER

Savchik A.V.

supervisor: lecturer G.V. Shevmer

The Institute for Command Engineers of the Ministry for Emergency Services of the Republic of Belarus, Engineering Department

The Chernobyl disaster contaminated the Belarusian territory with long-lived cesium, strontium and plutonium radionuclides. Approximately 44,000 sq. km (21 per cent of the country's surface area) is contaminated with caesium-137; 21,000 sq. km (10 per cent of the surface area) is contaminated with strontium-90; and 4,000 sq. km (2 per cent of the surface area) is contaminated with plutonium isotopes.

Practically the entire population of Belarus was exposed to radioactive iodine for several months after the disaster. As a result, the incidence of thyroid cancer, especially among irradiated children and adolescents, rose to levels unprecedented in world history. In view of the long-lived radionuclides in the environment, the population is still subject to chronic internal and external irradiation.

The State policy on overcoming the consequences of the Chernobyl disaster aims mainly at ensuring the safety of the population and protecting the health of the one and a half million people still inhabiting the contaminated areas, including approximately 100,000 persons participating in the liquidation of the aftermath to the accident.

To achieve the goal that has been set, a series of measures are being taken with a view to protecting the population from radiation by limiting the doses of irradiation and maintaining them at the legally specified level. Protective measures are continuously implemented in the agro-industry and forestry sectors with a view to obtaining products that fulfill official minimum requirements.

State policy attaches great importance to the health problems of the affected population, those participating in the work of eliminating the consequences of the accident, and children living in the contaminated areas. A system developed by scientists and funded from the State budget provides medical monitoring, clinical examinations, illness diagnosis and treatment, sanitation and therapy in sanatoriums and health resorts mitigate to some extent the health damage suffered.

The primary thrust of any further strategy for dealing with the consequences of the Chernobyl disaster must be the progressive rehabilitation of the contaminated areas and the resident population. The goal is to create conditions allowing people to lead a normal life and to engage in profitable economic activities, unfettered by the radiation factor. The approaches to rehabilitation that must be adopted to that end should be based on cost-benefit analyses.

The Government of Belarus is drawing up the 2006-2010 State programme for addressing the consequences of the Chernobyl disaster with a view to ensuring real economic recovery and sustainable development in the affected areas. Production should not only be "clean", but also profitable. The recommendations of the United Nations international scientific body, the Chernobyl Forum, will be taken into account in formulating the above programme.

REFERENCES:

www.un.minsk.by;
www.chernobyl.info;
www.un.by.

УДК 614.84

СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Садовский А.А.

Бурминский Д.А., старший преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В Республике Беларусь сейчас реализуется Государственная программа по предупреждению гибели и травматизма людей при возникновении пожаров и других ЧС на 2002-2006 г. Данная работа анализирует результаты её проведения на территории Гомельской области за последние два года. Определены новые приоритетные направления в подготовке и обучении населения культуре безопасной жизнедеятельности.

Постановка проблемы. Количество ЧС, а в частности пожаров, напрямую находится в зависимости от эффективности ведения профилактической работы в данном направлении. Если рассматривать природные ЧС, то здесь профилактика не может оказывать значимое влияние на величину последствий. Иное дело пожары в населённых пунктах, где профилактика должна занимать главенствующее положение.

Главным и основополагающим приоритетным направлением деятельности органов и подразделений МЧС является предупреждение гибели и травматизма людей. Проанализируем данные о пожарах по Гомельской области за 2002-2005 года. По ним видно, что подавляющее количество погибших составляют люди из социально-неблагополучных семей или находившихся в нетрезвом состоянии, при этом отмечается снижение гибели людей из среднего класса. То есть, определённая часть нашего общества поддерживает Государственную программу и помогает в её реализации, а другая не предпринимает никаких действий для её осуществления.

За 12 месяцев 2005 года на объектах народного хозяйства и в населенных пунктах области произошло 1772 пожара, на которых погибло 167 человек, в том числе 7 детей, травмировано 50 человек, в т.ч. 4 ребенка. 127 погибших гражданина (76%) находились в нетрезвом состоянии, 54 человека (32,3%) нигде не работали, 69 человек (41,3%) пенсионеры.

Число пожаров увеличилось: в Ветковском - на 20,8% раза, Ельском – на 8,6%, Житковичском – на 7,6%, Жлобинском– на 4,4%, Калинковичском – на 11,2%, Кормянском – на 2,4%, Лельчиицком – на 12,2%, Лоевском – на 6,3%, Мозырском – на 19,2%, Октябрьском – на 21,4%, Петриковском – на 5,8%, Рогачевском – на 17,5%, Светлогорском – на 48,8%.

Рост количества погибших на пожарах зарегистрирован в 9 районах области: в Буда-Кошелевском– на 18,2%, Добрушском – на 14,7%, Ветковском – на 40%, Ельском – на 33,3%, – в 2 раза, Речицком – на 7,1%, Рогачевском – 14,3%, Светлогорском – на 40%, Чечерском – в 3,5 раза.

Рост количества пожаров и погибших на них людей зарегистрирован в 5 районах области: Ветковском, Ельском, Мозырском, Рогачевском и Светлогорском.

Подавляющее большинство пожаров за год было зарегистрировано в жилом секторе. Их доля от общего числа пожаров по области составила 84%, а материального ущерба – 72,5%.

В сельской местности области зарегистрировано:

- 1117 пожаров (+4,9%);
- погибло 125 человек (+2,5%), в том числе 7 детей (-22,2%);
- прямой материальный ущерб составил 1589,5 млн. руб. (+13,5%).

Доля пожаров, ущерба, погибших в сельской местности составила, соответственно, 63%, 51,4%,74,9% от общих показателей по области.

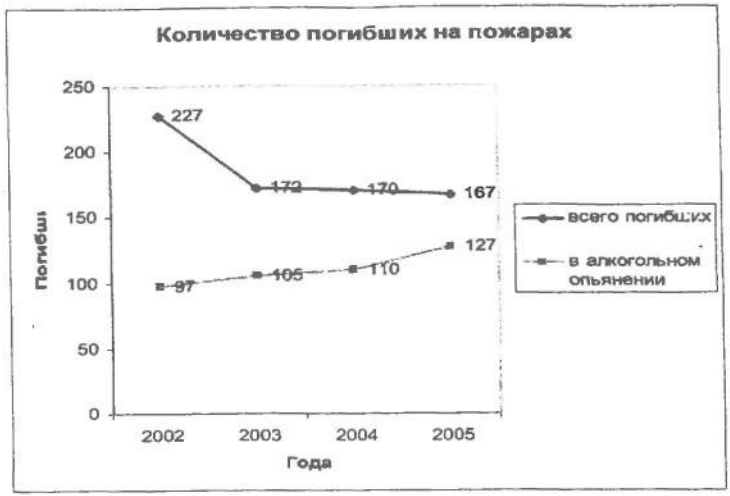
Постановка задачи и ее решение. Хочется задаться вопросом – могли ли инспектора государственного пожарного надзора предотвратить гибель этих людей? Можно ли было избежать трагедии лишь усилиями МЧС? Как эффективно работать и вести противопожарную пропаганду и агитацию среди той части населения, которая ведёт аморальный образ жизни, беспечно относится как к своей личной безопасности, так и к безопасности окружающих их людей.

Необходимо не просто ограничиваться установкой автономных пожарных извещателей и сбором подписей за проведённые противопожарные инструктажи, а кардинально изменить само обучение населения действиям при возникновении ЧС. Больше следует уделить внимания обучению граждан на специальных курсах в учебных заведениях, требуется ввести наглядные пособия и памятки, поощрять отличившихся из лиц населения.

Особое место в этой программе должна занять семья. Воспитание, обучение и профилактика здорового образа жизни с самых ранних лет, культура обращения с огнём и простая осторожность – вот направление, которое не сейчас, а через 5-10 лет даст более ощутимый положительный результат.

В будущем стоит учесть то, что одними лишь усилиями ОГПН коренных изменений добиться невозможно, подразделения МЧС не всегда могут предотвратить гибель людей, ведь данный фактор зависит от всего нашего общества.

Таблица 1. Количество погибших на пожарах



Инициатива предупреждения и недопущения пожаров должна исходить от самих граждан. Владельцы домов и объектов хозяйствования обязаны добровольно и сознательно соблюдать элементарные правила обращения с огнём и пожарную культуру.

В конце января 2006 года на заседании коллегии МЧС, которое прошло с участием представителей Совета Безопасности Республики Беларусь, Национального собрания, министерств природных ресурсов и охраны окружающей среды, архитектуры и строительства, жилищно-коммунального хозяйства, образования, районных исполнительных комитетов были определены приоритетные направления деятельности по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в 2006 году и первым направлением идёт – формирование в обществе культуры безопасной жизнедеятельности.

Выводы. Рассмотрена реализация Государственной программы по предупреждению гибели и травматизма людей при возникновении пожаров и других ЧС на территории Гомельской области. Определены новые приоритетные направления в подготовке и обучении населения культуре безопасной жизнедеятельности, которые предложены в проект Государственной программы по предупреждению гибели и травматизма людей при возникновении пожаров и других чрезвычайных ситуаций на 2007-2010 годы.

УДК 614.841.31

РАЗРАБОТКА КАТАЛОГА ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ОГРАНИЧЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРА ПО СИСТЕМАМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Салалайко И.А., Яцукевич А.Н.

Осяев В.А., преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В условиях развитие научно-технического прогресса нивелирование вопросов пожарной безопасности технологических процессов крайне не допустимо. Одним из основных направлений снижения пожарной опасности производства является ограничение распространения пожара в системах вентиляции. Такие технические устройства насчитывают на сегодняшний день большое количество наименований, их номенклатура постоянно обновляется и расширяется. В связи с этим, работники государственного пожарного надзора нередко испытывают трудности при определении правильности выбора данных устройств во время проведения пожарно-технических обследований. Решение данной проблемы заключается в составлении каталога технических устройств ограничения распространения пожара по системам вентиляции.

В ходе изучения технических нормативных правовых актов было выяснено, что данные технические устройства устанавливаются в основном при пересечении воздуховодами систем вентиляции противопожарных преград, а также при разветвлении и объединении воздуховодов, обслуживающих помещения различного функционального назначения.

В предлагаемом каталоге представлена классификация устройств ограничения распространения пожара по системам вентиляции с описанием основных технических характеристик. Классификация произведена по следующим направлениям:

- по функциональному назначению;
- по автоматизации привода срабатывания;
- по пределу огнестойкости.

Данный каталог может использоваться как в профессиональной деятельности инженерно-инспекторского состава органов ГПН, так и в учебном процессе с целью наглядного изучения технических особенностей рассматриваемых устройств.

УДК 614.84

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПАСАТЕЛЕЙ НА ПРИМЕРЕ СОРЕВНОВАНИЙ "ШКОЛА ВЫЖИВАНИЯ"

Сарвас Е.Н.

Ведерко С.Н., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Долг каждого гражданина своей страны, а тем более спасателя или военнослужащего – вовремя прийти на помощь терпящим бедствие людям. Но для этого необходимо обладать определенными знаниями, умениями, физической и психологической подготовленностью, которые так необходимы для ведения поисково-спасательных работ, когда приходится преодолевать различные труднопроходимые участки природного и техногенного характера, неся с собой и используя различные виды спасательного снаряжения.

Приобрести эти навыки и умения гражданскому населению и усовершенствовать их работникам ОПЧС помогают различные соревнования, чемпионаты и конкурсы, а среди них и такие как "Школа выживания", ежегодно проводимые Гомельским областным управлением МЧС совместно с областным центром туризма.

Соревнования проводились с 22 по 25 февраля 2006 г. на территории Гомельского района в виде четырехдневного марш-броска, в обстановке, максимально приближенной к реальным условиям ведения поисково-спасательных работ.

Важной чертой соревнований "Школа выживания" является не только физическое совершенствование, но и психологическое. Ведь не для кого не секрет, что решиться отправить зимой при температуре -15 °С на четыре дня в лес, да еще при постоянных физических нагрузках и хроническом недосыпании отважится далеко не каждый. Так на протяжении трех суток спортсменам предстояло пройти около 60 километров пути, по пересеченной местности и выполнить более ста различных этапов смоделированных чрезвычайных ситуаций. Начиная с таких серьезных как самоспасения и спасение пострадавшего члена команды в сопровождении спасателя с железнодорожного моста высотой около 20 метров, выхода из зараженной территории, наведение переправы через реку шириной около 50 метров, где необходимо было переправить не только членов команды, но и условно пострадавшего на сделанных здесь же носилках. Или ночевка одного из членов команды на высоте двух

метров для защиты от хищных животных, ориентированием на местности по карте и компасу, а также открыванием банки тушенки без металлических предметов и многое другое и заканчивая сочинением рассказа о подготовке к соревнованиям. Но в то же время отработка слаженных действий команды в экстремальных ситуациях, постоянное ощущение плеча и взаимовыручки товарищей, проверка способностей своего собственного организма к действиям в таких тяжелых и напряженных условиях с лихвой окупают неприятные моменты и являются достаточным стимулом для участия в этих соревнованиях.

Участниками соревнований были не только жители нашей республики, но и гости из ближнего зарубежья, такие как россияне и украинцы.

Цели и задачи, поставленные организаторами соревнований перед участниками:

- Гражданское и патриотическое воспитание, популяризация профессии спасателя.
- Проверка уровня подготовки поисково-спасательных подразделений, туристических групп, специализированных лицейских классов и клубов к действиям в чрезвычайных ситуациях.
- Выявление сильнейших команд.
- Установление дружественных контактов, обмен опытом работы в области проведения спасательных работ, жизнеобеспечения и выживания.

В этом году в соревнованиях "Школа выживания" впервые принимала участие команда Гомельского инженерного института и заняла третье место.

Выводом из всего вышеупомянутого является необходимость введения в учебных заведениях МЧС курса "школа выживания", а также проведения данных соревнования среди подразделений МЧС, для закрепления навыков, полученных в процессе обучения, обучению действиям в чрезвычайных ситуациях и психологического самоутверждения будущих офицеров спасателей к действиям в экстремальных условиях.

802.0

OPTIMIZING THE INTERNATIONAL EFFORT TO STUDY, MITIGATE AND MINIMIZE THE CONSEQUENCES OF THE CHERNOBYL DISASTER

Sidoruk V.I..

supervisor: lecturer G.V. Shevmer

The Institute for Command Engineers of the Ministry for Emergency Services of the Republic of Belarus, Engineering Department

Nineteen years after the accident at the Chernobyl Nuclear Power Plant on 26 April 1986, hundreds of thousands of people in Belarus, the Russian Federation and Ukraine continue to suffer the consequences. Radiation has in most areas receded to natural background levels, and the vast majority of the population need not live in fear of serious health consequences due to radiation released during the accident. However, the accident has caused elevated levels of thyroid cancer among people who were children at the time of the accident, with some 4,000 Chernobylrelated cases diagnosed and treated since 1986. In the wake of the accident, hundreds of thousands of people were displaced from their native towns and villages, and millions in the region were left traumatized by lingering fears about their health.

In 2002, the United Nations adopted a new strategy on Chernobyl. This was mapped out in a report entitled "The human consequences of the Chernobyl nuclear accident: a strategy for recovery", which was commissioned by the United Nations Development Programme (UNDP) and the United Nations Children's Fund (UNICEF).

United Nations country teams are working in each country to implement the recommendations of the 2002 strategy for recovery. Those efforts are supported by broader agency initiatives tailored to the shared needs of Chernobyl-affected populations in all three countries (Belarus, Russia, Ukraine).

In Belarus, United Nations assistance for Chernobyl recovery efforts is channeled mainly through the mechanisms of the Cooperation for Rehabilitation (CORE) programme, which draws on the report entitled "The human consequences of the Chernobyl nuclear accident: a strategy for recovery" and the 2002 report of the World Bank entitled "Belarus: Chernobyl review" as its conceptual basis.

In Ukraine and Belarus, in the past three years one of the areas of UNICEF cooperation with the Government has been the protection of the health and support for the development of infants and young children through increasing the rate of breastfeeding, eliminating iodine deficiency disorders through universal salt iodization, and developing primary health-care models and better parenting initiatives. When planning geographical coverage of those projects, UNICEF, together with the Ministry of Health and other partners, takes into account the needs of Chernobyl-affected areas as a priority.

REFERENCES:

- www.un.minsk.by;
- www.chernobyl.info;
- www.un.by.

УДК 630.432

ОГНЕЗАЩИТА И ТУШЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Соловей М.А.

Богданова В.В., заведующая сектором Учреждения Белорусского государственного университета «Научно-исследовательский институт физико-химических проблем», доктор химических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Лесные пожары - это природный фактор, появившийся вместе с древесной растительностью и сопутствующими лесными горючими материалами (ЛГМ): древостой, подрост, валежник, пни, подстилка и торф, а также частично корни деревьев и кустарников, основным компонентом которых является клетчатка или целлюлоза ($C_6H_{10}O_5$). Особенности этих горючих материалов сводятся преимущественно к различиям в строении, плотности, смолистости, степени разложения и влажности, которые и приводят к различиям в их горении. Механизм ингибирования горения ЛГМ изучен слабо. Наиболее полные данные имеются о процессе ингибирования горения древесины.

Существенно, что целлюлоза является также основным компонентом (80-90 %) мелких растительных остатков, мхов и лишайников, которые служат основными проводниками горения при низовых пожарах. Стволовая древесина растущих деревьев обычно не горит. При верховых и сильных низовых пожарах у них может частично обгореть кора. Крупный валежник лишь обугливается сверху, а мелкий - сгорает. При любых лесных пожарах обязательно горит слой из мелких растительных остатков, мхов и лишайников - основной проводник горения.

Механизм прекращения горения зависит от режима горения и агрегатного состояния горючих веществ. Так, при диффузионном режиме горения возможны следующие способы прекращения горения: изоляция компонентов горючей смеси друг от друга; введение огнетушащих средств в один из компонентов смеси; снижение интенсивности поступления одного из компонентов смеси в зону горения; охлаждение зоны горения. Для твердых горючих материалов (ТГМ) после прекращения горения в газовой фазе характерно продолжение процесса диффузионного горения (тления) в поверхностных слоях, которое может перейти в пламенное горение. Этот процесс может повторяться неоднократно, пока не будут

достигнуты условия по снижению температуры поверхности ТГМ ниже температуры самовоспламенения продуктов их термического разложения.

Горению предшествует целый ряд подготовительных стадий, начиная с подогрева горючего и заканчивая переходом горючего в газообразное состояние. Подготовительные стадии в сравнении с процессом горения идут очень медленно. Так, сгорание древесины на воздухе происходит с предварительной ее подсушкой, разложением и возгонкой летучих веществ, которые образуют с воздухом горючую смесь. Небольшие частички твердого углерода увлекаются потоком газов. Некоторые из них сгорают в пламени, а другие образуют дым. Твердый угольный остаток подвержен беспламенному гетерогенному горению.

Принято выделять пять стадий горения древесины. В начале первой стадии горения подогрев древесины сопровождается постепенным усилением испарения влаги и смол. При 110-115°С происходит интенсивное испарение капиллярной и адсорбированной воды и частичное разложение древесины с изменением ее окраски. Дальнейшее повышение температуры, относящееся ко второй стадии, сопровождается ускоряющимся процессом разложения с выделением тепла и испарением продуктов распада. При 150-200°С продуктами разложения являются вода и углекислый газ, а при температуре выше 200 °С начинают разлагаться целлюлоза и лигнин, являющиеся основными составляющими древесины. Этот процесс достигает максимума при 275-300 °С. Скорость выделения газообразных продуктов при такой температуре становится равной скорости их возможного диффузионного горения, и они воспламеняются. При температуре 400-430 °С процесс разложения древесины и выделения горючих газов завершается, древесина обугливается и при 500 °С горение угля на ее поверхности протекает с уже заметной скоростью. По мере удаления из древесины летучих веществ светящееся пламя постепенно начинает спадать и исчезает совсем. Остается углеродный остаток, окруженный синеватым пламенем монооксида углерода, который быстро сгорает и превращается в золу.

Таким образом, горение древесины - сложный физико-химический процесс, которому присущи особенности как гомогенного, так и гетерогенного горения. Следовательно, ингибирование горения целлюлозных материалов необходимо рассматривать как целенаправленное воздействие на процессы, протекающие как в гетерогенной области, так и в газовой фазе, поэтому для природных целлюлозосодержащих материалов поиск стадии, оказывающей определяющее влияние на ингибирование горения, связан с детальным исследованием термолиза горючего материала и влияния на него замедлителей горения.

УДК 43+630

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИИ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Соловей В.И.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Исторический опыт свидетельствует о том, что развитие человеческого общества никогда не было бесконфликтным, непротиворечивым процессом. Одной из ключевых проблем является противоречие между упомянутым развитием и природной средой, в которой оно происходит. В отдельные моменты развития происходит своего рода кумуляция и обострение противоречий между природой и обществом, что влечет за собой возникновение чрезвычайных ситуаций, грозящих дестабилизацией или разрушением социальной и природной систем и потому требующих незамедлительного реагирования со стороны общества. Эти ситуации могут возникать взрывообразно, вследствие технологических (промышленных, энергетических и т.д.) катастроф, либо вызревать постепенно, принимая форму затяжного экологического кризиса, обусловленного серьезным загрязнением окружающей среды и подрывом природно-ресурсного потенциала.

В конце двадцатого века в Европе, а также Республике Беларусь произошел ряд крупных промышленных аварий и катастроф. Они привлекли повышенное внимание к обеспечению промышленной безопасности и стимулировали разработку стратегии борьбы. Вследствие чего, началось формирование политики предупреждения и предотвращения техногенных аварий и катастроф.

Провсдя исследования данного направления государственной политики в области регулирования защиты населения и территории от ЧС можно выделить следующие аспекты:

- техногенные и природные аварии и катастрофы в странах Евросоюза и Республики Беларусь (статистические данные);
- правовые основы государственного регулирования защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций в Республики Беларусь;
- международные правовые декреты, разработанные в области предупреждения и ликвидации ЧС странами Евросоюза.

Полученные данные, нам позволят:

- оценить хронологическую последовательность государственного регулирования защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций в Республике Беларусь;
- проанализировать системы соответствующих государственных структур стран Евросоюза, предназначенных для реализации мероприятий в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций;
- проанализировать современный уровень защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в Республике Беларусь;
- проводить дальнейшие исследования в области государственного регулирования защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь от 5 мая 1998г. «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» с изменениями и дополнениями от 14 июня 2005г. № 23-З.

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 апреля 2001г. № 495 «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» с изменениями и дополнениями от 8 декабря 2005г. № 1405.

3. Политика предотвращения техногенных аварий и катастроф/Под ред. М.И. Фалеева.- М.: Институт риска и безопасности, 2002.

УДК 378

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ И НАСЕЛЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫМ СПОСОБОМ

Солоницын Р.В.

Жариков О.В., начальник кафедры

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Постановка проблемы. В последнее время всё большую значимость приобретает дистанционное образование. В зарубежной практике понятие дистанционного образования охватывает самые различные модели, методы и технологии обучения, при которых педагог и обучаемый пространственно разделены, находятся в разных местах (классах, школах, районах, городах и даже странах). При этом становится необходимыми

некая среда или средства, с помощью которых происходит общение преподавателя и обучаемого. Такими средствами могут явиться:

- печатные и письменные материалы, пересылаемые по обычной почте или факсу;
- телефонная сеть;
- аудио- и видеозаписи, учебное радио и телевидение (а также кино);
- интерактивные программированные обучающие средства, компьютерные обучающие программы, автоматизированные обучающие системы;
- локальные и глобальные компьютерные сети.

Компьютерный учебный курс должен включать такие компоненты как:

- информационное и методическое обеспечение;
- пакеты прикладных программ по лекционному курсу, лабораторному практикуму и автоматизированному курсовому проектированию;
- тестовые программы по текущему, тематическому и итоговому контролю знаний обучаемых;
- автоматизированную систему контроля знаний.

Анализ последних достижений и публикаций. Данная работа основана на разработке Института Машинного Обучения Человека (IHMC), Флорида, США, предназначенной для подготовки специалистов, работающих с большими объёмами структуризированной информации.

Постановка задачи и её решение. Из перечисленных средств взаимодействия между преподавателем и обучаемым наибольшую перспективу имеют автоматизированные обучающие системы, которые могут работать в локальных и глобальных компьютерных сетях. Основными достоинствами таких систем являются:

- возможность создания обучающих курсов по любой тематике специалистами, не владеющими навыками программирования;
- индивидуализация обучения;
- контроль знаний в удобной для преподавателя и понятной для обучаемого форме;
- гибкость – заниматься можно в удобном месте, времени и темпе;
- модульность – можно готовить независимые учебные курсы для различных групп обучаемых;
- экономичность – эффективное использование учебных площадей, снижение затрат на учебную литературу.

Предлагаемое вниманию программное обеспечение позволяет представлять информацию в виде так называемых «карт понятий», наглядно работать с большим объемом данных и логическими связями между ними.

Карты понятий – способ организации и представления знаний. Они состоят из понятий, заключённых в прямоугольник или круг, и отношений между понятиями, представленных в виде линий соединяющих понятия. Подписи на линиях определяют отношения между этими понятиями. Термин «понятие» означает некую характеристику какого-либо объекта, явления или события. На рисунке 1 показан пример карты понятий.

Отличительная особенность карт понятий – это то, что понятия представлены в виде иерархической древовидной структуры с наиболее общими понятиями, находящимися на верхних уровнях и более конкретными понятиями, раскрывающими смысл вышележащих, находящимися на более низких уровнях.

Другая важная характеристика карт понятий – наличие «взаимных связей». Они представляют собой отношения между понятиями карты. Взаимные связи помогают видеть, как связаны между собой области знаний, представленных на карте.

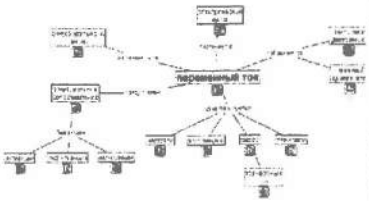


Рис. 1. Пример карты понятий



Рис. 2. Учебно-методический комплекс

Компьютерный учебный курс имеет модульную структуру, что позволяет преподавателю самостоятельно расширять его функциональные возможности и совершенствовать методику обучения. Такая система позволяет легко создавать, дополнять и корректировать обучающие курсы специалистам, не владеющим навыками программирования, а также использовать средства мультимедиа и ресурсы, созданные другими приложениями, осуществлять контроль знаний в различных формах.

Графические, звуковые, тестовые, программные и другие файлы исполняются по активизации соответствующих им кнопок на карте.

Комплекс может быть выполнен в виде учебного пособия как без права корректировки так и с возможностью внесения изменений. Получаемые «карты понятий» обладают как малым объёмом, что даёт возможность легко переносить их на другие компьютеры, так и низкими требованиями к производительности компьютера, что позволяет применять их на чрезвычайно широком спектре компьютерной техники.

По способу представления материалов в компьютерный курс заложен опорный конспект, выполненный в структурно-логических схемах. Отличительной особенностью компьютерной версии учебного курса от обычного (печатного) является возможность использования видеосюжетов и оперативного обращения обучаемого за необходимыми разъяснениями из любой предметной области.

Выводы. Применение целостных компьютерных учебных курсов способствует совершенствованию структуры и организации учебного процесса, обеспечивая повышение качества подготовки специалистов за счет интенсификации учебного процесса, персонализации обучения, стимулирования творческой, самостоятельной работы по усвоению знаний, а также реализации достоинств дистанционного обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Талызина Н.Ф. Методика составления обучающих программ. - М.: МГУ, 1999.

2. Комличенко В.Н. Авторская система проектирования диалоговых учебных программ. Автореферат диссертации на соискание уч. ст. канд. техн. наук. - Мн.: МРТИ, 1993.

3. Пасхин Е.Н. Информатизация образования и устойчивое развитие общества. Проблемы информатизации. 4' 1997.

802.0

WORLD EXPERIENCE IN FIGHTING FOREST FIRE. FOREST FIRE PREVENTION.

Sotnikov D.A.

Supervisor: lecturer G.V.Shevmer

The Institute for command Engineers of the Ministry for Emergency Service of the Republic of Belarus, Engineering Department, 1-st course

Most fire-prone areas have large firefighter services to help control bushfires. As well as the water-spraying firetrucks most commonly used in urban firefighting, bushfire services use a variety of alternative techniques. Typically, forest fire fighting organizations will use large crews of 20 or more people who travel in trucks to the fire. These crews use heavier equipment to construct firebreaks, and are the mainstay of most firefighting efforts. Other

personnel are organized into fast attack teams typically consisting of 5–8 people. These fast attack teams are helicoptered into smaller fires or hard to reach areas as a preemptive strike force. They use portable pumps to douse small fires and chainsaws to construct firebreaks or helicopter landing pads if more resources are required. Hand tools are commonly used to construct firebreaks and remove fuels around the perimeter of the fire to halt its spread, including shovels, rakes, and the pulaski, a tool unique to wildland firefighting. In the eastern United States, portable leaf blowers are sometimes used. In the western United States, large fires often become extended campaigns, and temporary fire camps are constructed to provide food, showers, and rest to fire crews. These large fires are often handled by 20 person hand crews, sometimes known as "hotshot" crews, specially organized to travel to large fires.

Fast attack teams are often considered the elite of firefighting forces, as they sometimes deploy in unusual ways. If the fire is on a particularly steep hill or in a densely wooded area, they may rappel or fast-rope down from helicopters. If the fire is extremely remote, firefighters known as smokejumpers may parachute into site from fixed-wing aircraft. In addition to the aircraft used for deploying ground personnel, firefighting outfits often possess helicopters and water bombers specially equipped for use in aerial firefighting. These aircraft can douse areas that are inaccessible to ground crews and deliver greater quantities of water and/or flame retardant chemicals. Managing all of these various resources over such a large area in often very rugged terrain is extremely challenging, and often the Incident Command System is used. As such, each fire will have a designated Incident Commander who oversees and coordinates all the operations on the fire. This Incident Commander is ultimately responsible for the safety of the firefighters and for the success of firefighting efforts. In recent years the federal government has spent $1 billion a year on fire suppression In North America, the belief that fire suppression has substantially reduced the average annual area burned is widely held by resource managers and is often thought to be self-evident. However, this belief has been the focus of vocal debate in the scientific literature recently. Direct empirical evidence of the effects of fire suppression in boreal forest ecosystems is essentially limited to just two studies by Stocks (1991) and Ward and Tithecott (1993), that use Ontario government fire records to make comparisons of average annual area burned between areas with and without aggressive fire suppression policies. The proponents of these studies argue that areas without aggressive fire suppression policies have larger average fire sizes and greater average annual area burned and a longer interval between fires and that this is evidence of the effect of fire suppression.

Several recent papers have argued against this idea (Johnson et al. 2001, Miyanishi & Johnson 2001, Miyanishi et al. 2002, Bridge et al. 2005). These papers claim that statistically rigorous techniques for estimating the average annual area burned, called the fire cycle, do not show changes in the fire cycle

associated with fire suppression and that the evidence used to support the effect of fire suppression is biased and has been presented in a way that is flawed. Note that none of these papers criticize fire management agencies for being anything less than completely committed to their mandate. Nor do they suggest that fire personnel are not well trained, efficiently deployed or well managed. Instead, these papers simply suggest that despite the resources employed, fire management agencies are simply unable to effectively reduce the average annual are burned.

LITERATURE

HTT\P //:WWW.WIKIPEDIA.COM

УДК 665.6:614.8

ЛИКВИДАЦИЯ ЧС СВЯЗАННЫХ С ЛИКВИДАЦИЕЙ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Сотников Д.А.

Елисеев С.Ю. старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП», кандидат химических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

По территории РБ происходит интенсивный транзит нефти из России, Проложено около 7000 км магистральных трубопроводов, по которым транспортируется нефть, бензин, дизельное топливо и природный газ, а также производится добыча нефти в Гомельской области.

Несмотря на принимаемые меры, количество техногенных катастроф при добыче, переработке и транспортировке нефти остаётся высоким.

Аварийные розливы нефти создают повышенную пожарную опасность, причём экологический и экономический ущерб от пожаров разлившихся углеводородов может существенно превышать ущерб от аварийной утечки.

На сегодняшний день существует целый ряд методов и средств ликвидации аварийных розливов нефти на поверхности почвы и воды. Как правило, эффективность их применения сильно зависит от интервала времени, прошедшего с момента первого контакта нефти с загрязняемой поверхностью.

Существующие методы ликвидации разливов нефти на поверхности водных сред можно подразделить на механические , химические и

биологические. К механическим методам относятся: локализация нефтяного пятна с помощью боновых заграждений, щёток нефтесборщиков, вакуумных, барабанных установок и т.д.

Работа щёточного нефтесборщика рассчитана на прилипание нефти к поверхности вращающихся щёток. При прохождении щёток через слой вода/нефть налипает на поверхность щёток .Продукт собирается в нефтесборнике и затем удаляется откачивающим устройством.

К химическим методам борьбы относятся - внесение в нефтяной слой химических реагентов, разрушающие многоатомные углеводороды нефти. Эффективность применения химических средств недостаточно высока из-за трудности распыления химических реагентов над поверхностью нефтяных разливов.

Эффективным, с экологической точки зрения, является микробиологический метод ликвидации разливов нефти на поверхности водоёмов, основанный на способности некоторых видах микроорганизмов использовать углеводороды, входящие в состав нефти в качестве питательного субстрата. Однако деятельность микроорганизмов ограничена узким температурным диапазоном.

Для ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов широко используются сорбенты различной природы, обладающие свойством её накопления. Их использование существенно уменьшает энергозатраты, а возможность регенерации позволяет использовать сорбенты многократно. Это одно из наиболее перспективных решений.

Наиболее эффективными являются синтетические сорбенты, которые нашли широкое распространение. Чаще всего их производят из полипропиленовых волокон, формируемых в нетканые рулонные материалы разной толщины, в виде гранул и плит из вспенённых полиэтилена, полиуретана, фенолформальдегидных смол и других полимеров.

Преимущества данных сорбентов состоят в следующем: высокая сорбционная ёмкость; гидрофобность и низкое водопоглащение; высокая плавучесть в насыщенном состоянии, достигающая 20 суток и более; способность удерживать поглощённый нефтепродукт в течение длительного времени; возможность извлечения сорбированных нефтепродуктов и многократного использования сорбентов. Извлечение нефти из сорбентов может быть произведено компрессионными методами (отжим на фильтр-прессах, центрифугах) или термическими методами(отгонка летучих фракций нефти путём нагрева сорбентов без доступа воздуха до 250-300 градусов). Компрессионные методы являются более дешевыми, но при их использовании нарушается структура сорбента и его ёмкость, что ограничивает количество последующих циклов регенерации.

Что касается утилизации сорбентов, то в настоящее время используются следующие способы: добавление в битумы в качестве наполнителя, складирование на свалках твёрдых бытовых отходов, высокотемпературное сжигание.

Вывод: из имеющихся на данный момент способов ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, наиболее эффективным является метод сбора нефти и нефтепродуктов при помощи сорбентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Радкевич В.А. Экология. Учебное пособие. Мн.: Высшая школа, 1997. 159 с.

2. Самойлов Н.А., Хлесткин Р.Н., Шеметов А.В. Сорбционный метод ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. – М., Химия, 2001. 192 с.

УДК 664

ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИЩИ: РИСК И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сорокина Н. Ю., Хмелевская Н. Д.

Егорова З. Е., доцент, канд. техн. наук, доцент

Белорусский государственный технологический университет

Первые растения со встроенными в их ДНК нужным геном были выведены в 1983 году в лаборатории американской кампании «Монсанто». А спустя десятилетие в США в продаже появились первые генетически модифицированные помидоры. Ещё через пару лет американские кампании стали выращивать и продавать генетически модифицированную сою.

Недавно международная служба патентных прав на агробиотехнологические разработки обнародовала статистический итог возделывания в двух десятках стран мира генетически модифицированных культур в 2005 г.: общая площадь, отведённая под посевы таких культур, составила 30 млн. га, что на 11 % больше, чем в 2004 г. Основными странами–производителями признаны США, засеявшие поля площадью (млн. га) 49,8 (55% от общемировой площади), Аргентина –17,1, Бразилия – 9,4, Канада – 5,8, Китай – 3,3. Основной генетически модифицированной

культурой остается соя, посевы которой заняли 60% от общемировых посевов трансгенных растений. На долю кукурузы пришлось 24%, на хлопчатник – 11%, на долю рапса – 5%. По данным литературы трансгенные растения, производимые в промышленных объемах, обладают устойчивостью к:

1)гербицидам (71%);

2)насекомым-вредителям(22%);

3)обоими признаками (7%).

Помимо растений эксперименты по генетической модификации проводятся и с животными. Например, в научно-производственном центре Россельакадемии содержится целое стадо трансгенных кроликов. Особый белок, который выделяет крольчиха с молоком, может стать лекарством от рака. Привитый мухам человеческий ген позволяет получать нервное волокно для операций по пришиванию конечностей. Имеются сведения о попытках генетиков породнить флору и фауну. Так, в геном свиньи вводили ген шпината для получения обезжиренной свинины, рыбу «соединяли» с томатами для получения морозоустойчивых помидоров.

Однако работы в этой области ведутся очень осторожно из-за возможных непредсказуемых экологических последствий.

Казалось бы преимущества ГМИ пищи очевидны, но отношение и специалистов, и потребителей к ним неоднозначное.

Противники ГМИ пищи считают, что никакая насильственная вставка гена в уже сложившийся геном не может пройти бесследно. До сих пор не существует надёжных методов для определения отдаленных последствий употребления генетически модифицированных продуктов человеком. Многие негативные эффекты могут проявиться лишь через поколения. В подтверждение этого приводятся следующие факты: бактерии, живущие в желудке пчелы, которая питалась пыльцой гибридного турнепса, мутировали. Исследования полей с трансгенным и обычным рапсом показали ,что на поле с генетически модифицированными растениями растут сорняки с менее широкими листьями. Насекомые, основу питания которых составляют эти сорняки, столкнулись с нехваткой пищи, что повлияло на насекомоядных птиц: обе популяции сократились. Таким образом, даже одно трансгенное растение, внедрённое в трофическую цепь вместо обыкновенного, влияет качественно и количественно на всю последующую пищевую цепочку.

Учитывая это, как в отдельных странах, так и международными организациями и экономическими союзами формируются системы биобезопасности, направленные на «обеспечение надлежащего уровня защиты в области безопасной передачи, обращения и использования живых измененных организмов, являющихся результатом современной биотехнологии». Одним из элементов таких систем является требования к

маркировке трансгенных пищевых продуктов, которые введены сегодня в 130 странах мира, в том числе и в Беларуси.

Вместе с тем, необходимо отметить перспективы ГМИ. По прогнозам демографов, население планеты в ближайшем будущем увеличится до 12 млрд. Продовольственная база Земли себя исчерпывает. А преимущества получения огромного числа генетически модифицированных сельскохозяйственных продуктов очевидны: увеличиваются урожайность и устойчивость к поражению вредителями сельскохозяйственных продуктов, а также сроки их хранения, улучшается товарный вид продуктов.

Медики всерьез рассматривают генетически модифицированные продукты как основу специальных диет: трансгенные продукты дадут возможность людям с сахарным диабетом, остеопорозом, сердечно-сосудис- тыми и онкологическими заболеваниями расширить рацион питания.

Таким образом, генная инженерия открывает перед человечеством огромные возможности. Однако из-за отсутствия достоверных знаний о риске употребления генетически модифицированных пищевых продуктов функционирование эффективной государственной системы биобезопасности является гарантом обеспечения безопасности для жизни и здоровья нынешних и будущих поколений.

УДК 159.9:614.8.007

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНОГО КАЧЕСТВА РАБОТНИКА МЧС

Страленя П.М.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Ответственность есть категория, отражающая особое социальное и морально-правовое отношение личности к обществу (человечеству в целом) которое характеризуется выполнением своего нравственного долга и правовых норм[5, с.324]. В связи с этим можно различать юридическую ответственность, как средство внешней регуляции субъекта деятельности, и ответственность этическую, как внутреннюю регуляцию[4, с.56].

Юридическая ответственность никак не связана с какими-либо особыми качествами человека. Ни личностные, ни профессиональные характеристики индивида не имеют значения, поскольку «перед законом все равны». В этом смысле юридическая ответственность связана с правовыми нормами, которые носят общеобязательный характер.

Деятельность регулируется не только общими нормами, но и теми, которые являются особенными для данного вида. В силу своей специфичности они не могут выступать в качестве правовых норм, но могут быть нормами конкретного профессионального сообщества, например, врачей, спасателей, инспекторов. В этом случае можно также ввести понятие ответственности и назвать ее профессиональной ответственностью. Она должна стать сознательным и добровольным выбором, которому следуешь при любых обстоятельствах и ориентиром в исполнении профессиональных обязанностей. В этом смысле профессиональная ответственность – это не только характеристика деятельности, но и характеристика индивида, который занимается деятельностью. Несомненно, что работник МЧС должен подчиняться не только внешним факторам регуляции деятельности (положениям, законам, приказам), но и обладать чувством развитым чувством профессиональной ответственности.

С психологической точки зрения, ответственность – это умение принимать жизненноважные решения и обеспечивать контроль за их выполнением[2, с. 306]. В данном контексте ответственность реализуется прежде всего как контроль за самим собою в сфере свободного поведения. Однако реализация свободы как существенного свойства природы человека может иметь внешние препятствия, а также внутренние преграды со стороны самого индивида в виде тех или иных сиюминутных потребностей и побуждений, отвлекающих от главной линии жизни. Мера ответственности человека перед собой в таком случае предполагает способность индивида осознавать себя в соотнесенности с другими людьми и при этом сохранять свое «я». Это есть не что иное, как сила, твердость характера, которая, конечно, в значительной мере воспитуема.

Следует учитывать также, что индивид с чувством ответственности более комфортно чувствует себя в общении является более привлекательным для окружающих, большего добивается в профессиональной деятельности [1, с. 74].

В нашем исследовании мы измерили уровень чувства ответственности с помощью методики УСКА (уровень субъективного контроля) разработанной Е.Ф.Бажиным, Е.А.Голынкиной, А.М.Эткиндом[3, с.95]. Данная методика позволяет исследовать чувство ответственности как характеристику личности, которая является показателем социальной зрелости. В опросе участвовали 77 курсантов первого курса института. 18% опрошенных являются явно выраженными

экстернальными личностями, т.е. такие люди не видят связи между своими действиями и значимыми событиями их жизни, уровень социальной зрелости низкий. 11% опрошенных обладают развитым чувством ответственности и способны принимать решения и контролировать ход своей жизни (интернальные личности). У 72% чувство ответственности проявляется ситуативно. Это значит, что данные курсанты четкой позиции по отношению к своей жизни еще не сформировали и не всегда готовы взять ответственность на себя за то, что с ними происходит.

Полагаем, что в связи с полученными результатами следует подчеркнуть значимость учебно-воспитательного процесса, суть которого в том, что бы дать основные знания, умения и навыки, и способствовать формированию положительных качеств личности будущего специалиста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Майерс Д. Социальная психология/Перев. с англ. – СПб.: Питер, 1996.
2. Психология. Учебник для технических вузов/ Под общ. ред. В.Н.Дружинина. – СПб.: Питер, 2000.
3. Реан А.А. Практическая психодиагностика личности: Учеб. Пособие. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2001.
4. Солодкая М.С. Профессиональная ответственность субъекта управления//«Credo». Теоретический философский журнал. 1998 №3(9).
5. Философский словарь/Под ред. И.Т. Фролова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Полит. издат, 1991.

УДК 614.847

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПТС-М ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Страленя П.М.

Поляков С.В., преподаватель кафедры «ПАС и ФП»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

При возникновении ЧС, пожаров, аварий в органах и подразделениях по ЧС используется специальная техника. В Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь стоят на вооружении плавающие транспортеры, способные перевозить пожарную технику,

людей, продукты, медикаменты в труднодоступные места как по суше, так и по воде.

Очень часто пожары возникают в труднодоступных местах, торфяниках, болотах, куда не может добраться пожарная техника.

Перевозить пожарные автоцистерны на самом плавающем транспортере не всегда удобно, так как местность может быть с крупными подъемами и спусками, или при больших наносах снега, когда не возможно сгрузить автоцистерну. Также вес самой машины очень большой, что снижает полезный вес.

С целью возможности использования плавающего транспортера в труднопроходимой местности, с крупными подъемами и спусками ПТС-М можно оборудовать пожарно-техническим вооружением, цистерной для воды и пожарной мотопомпой.

Установим вдоль грузового отсека цистерну для воды на 2500 л, для того, чтобы в случае большой удаленности места пожара от водоисточника. Также установим мотопомпу, которая будет служить вместо насоса.

По бокам бортов разместим шанцевый инструмент. Отсеки для рукавов и другого пожарно-технического вооружения разместим по бокам цистерны. Всасывающие рукава, трехколенную лестницу, штурмовую лестницу, багор, Г-600 разместим на цистерне.

Получилась пожарная машина (рис. 1), которая способна добираться до самых труднодоступных мест и успешно локализовывать пожары и ЧС природного и техногенного характера.

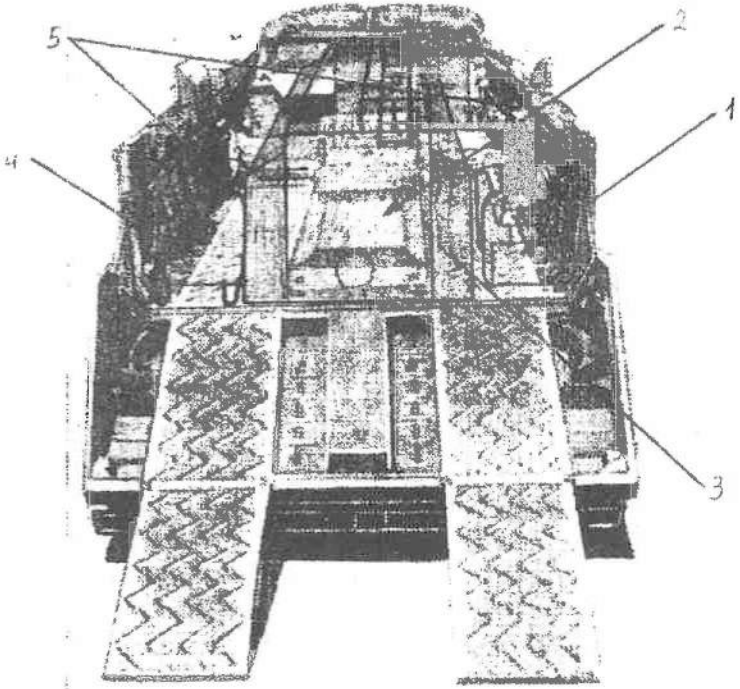


Рис. 1.

1- гидравлический аварийно-спасательный инструмент
2- цистерна для воды
3- отсеки для ПТВ
4- мотопомпа
5- размещение шанцевого инструмента

ЛИТЕРАТУРА

1. Поляков С.В. Инженерная техника, используемая в подразделениях МЧС Республики Беларусь, Минск 2004

802.0

WORLD EXPERIENCE IN FIGHTING FOREST FIRE. FOREST FIRE PREVENTION.

SuhalentsevD.A.

Supervisor: lecturer G.V.Shevmer

The Institute for command Engineers of the Ministry for Emergency Service of the Republic of Belarus, Engineering Department, 1-st course

A wildfire, also known as a forest fire, vegetation fire, grass fire, brush fire, or **bushfire** (in Australasia), is an uncontrolled fire often occurring in wildland areas, but which can also consume houses or agricultural resources. Common causes include lightning, human carelessness and arson

Wildfires are common in many places around the world, including much of the vegetated areas of Australia, 'veld' in the interior and 'fynbos' in the Western Cape of South Africa, forest areas of the United States and Canada, where the climates are sufficiently moist to allow the growth of trees, but feature extended dry, hot periods when fallen branches, leaves, and other material can dry out and become highly flammable. Wildfires are also common in grasslands and scrublands. Wildfires tend to be most common and severe during years of drought and occur on days of strong winds. With extensive urbanization of wildlands, these fires often involve destruction of suburban homes located in the wildland urban interface, a zone of transition between developed areas and undeveloped wildland.

Today it is accepted that wildfires are a natural part of the ecosystem of wildlands, where, at the least, plants have evolved to survive fires by a variety of strategies (from possessing reserve shoots that sprout after a fire, to fire-resistant seeds), or even encourage fire (for example eucalypts contain flammable oils in the leaves) as a way to eliminate competition from less fire-tolerant species. In 2004, researchers discovered that exposure to smoke from burning plants actually promotes germination in other types of plants by inducing the production of the chemical butenolide. Most native animals, too, are adept at surviving wildfire

The risk of major wildfires can be achieved partly by a reduction of the amount of fuel present. In wildland, this can be accomplished by either conducting controlled burns, deliberately setting areas ablaze under less dangerous weather when conditions are less volatile or physical fuel removal by

removing some trees as is conducted in many American forests. Such techniques are best used within the wildland/urban interface where communities connect with wild open space. Prescribed burns in the backcountry, away from human habitations, are not particularly effective in preventing large fires. All the large catastrophic fires in the United States have been wind driven events where the amount of fuel (trees, shrubs, etc.) has not been the most important factor in fire spread.

People living in fire-prone areas typically take a variety of precautions, including building their homes out of flame-resistant materials, reducing the amount of fuel near the home or property (including *firebreaks*, their own miniature control lines, in effect), and investing in their own firefighting equipment.

Rural farming communities are rarely threatened directly by wildfire. These types of communities are usually located in large areas of cleared, usually grazed, land, and in the drought conditions present in wildfire years there is often very little grass left on such grazed areas. Hence the risk is minimized

LITERATURE

HTT\P //:WWW.WIKIPEDIA.COM

УДК 614.847

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИНЖЕНЕРНЫХ МАШИН ИМР-2М И М1-ГРИЗЛИ (США)

Сухаленцев Д.А. ,Сотников Д.А.

Поляков С.В., преподаватель кафедры «ПАС и ФП»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

На данный момент при ликвидации аварий и ЧС используются инженерные машины стоящие на вооружении ОПЧС.

В качестве анализа предлагаем рассмотреть инженерную машину разграждения советского производства ИМР-2М и американскую машину М1-Гризли (Разрушитель).

На сегодняшний день ИМР-2М представляет собой наиболее совершенную и перспективную инженерную машину разграждения. Все виды работ она может производить в условиях заражения местности отравляющими веществами и газами, задымленности и непосредственного огневого воздействия. Использование ее универсальных возможностей

гарантирует большие выгоды. Она одинаково эффективна и как инженерная машина разграждения, и как аварийно-спасательная.

Машина представляет собой модернизированный вариант ИМР-2 (на базе танка Т-72), оборудование которой дополнено скребком-рыхлителем. Машина принята на вооружение в марте 1987 г.

В настоящее время промышленностью выпускается ИМР-2М 2-го варианта исполнения, мощное многофункциональное бульдозерное оборудование, включающее ножевой минный трал, универсальный кран-манипулятор, сменивший традиционный клещевой захват. Кран-манипулятор позволяет брать и удерживать даже такие предметы, размеры которых сопоставимы с размерами спичечного коробка (к примеру, радиоактивные осколки). Он способен работать как обратная и прямая лопата, скребок и рыхлитель.

Перечень операций, выполняемых ИМР-2М, широк. Это, в частности, путепрокладка, валка деревьев, устройство проходов в лесных и каменных завалах, в минных полях и невзрывных заграждениях. С ее помощью можно производить разборку завалов в населенных пунктах, аварийных зданий и сооружений. Машина осуществляет отрывку траншей, котлованов, засыпанной техники и укрытий, подготовку рвов. ИМР-2М позволяет устанавливать секции мостов, устраивать съезды и выезды на водных переправах (машина герметизирована, снабжена системой подводного вождения - движение под водой на глубине до 5 метров). Ее целесообразно использовать для борьбы с лесными пожарами (снабжена системой автоматического пожаротушения), выполнения грузоподъемных операций, эвакуации и буксировки поврежденной техники.

М1-Гризли (разрушитель) предназначена для выполнения задач инженерного обеспечения боевых действий танковых и пехотных подразделений в условиях радиоактивного и химического заражения местности, сильной задымленности и непосредственного огневого воздействия. В спектр ее использования входит выполнение грузоподъемных операций, расчистка лесных завалов и колонных путей, а также разборка различного вида конструкций.

Основным инженерным вооружением Гризли являются:

- бульдозерое оборудование/полноширинный минный трал. Бульдозерное оборудование позволяет выполнять работы по прокладке колонных путей, засыпке противотанковых рвов, канав, воронок, устройству съездов в крутых склонах, разрушению эскарпов и контрэскарпов.
- телескопическая стрела с экскаваторным ковшом предназначена для рытья грунта при выполнении работ расчистки проходов в уступах, эскарпах, крутых склонов, расчистки завалов.

Проведем сравнительный анализ наиболее важных тактико-технических характеристик ИМР-2М и М1-Гризли.

Максимальная скорость ИМР-2М составляет 59км/ч, а М1-Гризли-55км/ч из этого следует, что ИМР-2М обладает большей мобильностью. Мощность ИМР-2М -840л.с., в то время как у М1-Гризли- 750л.с., что сказывается на более высоком темпе прокладки колонных путей (ИМР-2М- 8-12км/ч М1- 6-9км/ч), проделывании проходов в лесных и каменных завалах(ИМР-2М- 300-400м/ч,М1- 150-250м/ч) . Поскольку обе машины имеют схожие гидравлические системы объемом 500л, то грузоподъемность стрел одинакова (2т).

Проанализировав область применения, тактические характеристики, объемы выполняемых работ и перспективы использования данных машин мы пришли к выводу, что инженерная машина разграждения ИМР-2М более приемлема для использования в целях ликвидации последствий катастроф и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поляков С.В. Инженерная техника используемая в подразделениях МЧС Республики Беларусь. Минск 2004

2. Инструкция по материальной части и эксплуатации ИМР. Москва 1984 г.

УДК 629.7:577.4(075)

ЭМИССИЯ КОРПУСКУЛЯРНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОЦЕССЕ ДЕЯТЕЛЬНОТСТИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Сушко Д.А.

Валькович Т.В. заведующая кафедрой «Организации движения на воздушном транспорте», кандидат географических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

Гражданская авиация является интеграционной частью инфраструктуры современного общества. Она играет важную роль в мировой экономике и является средством для коммерческих и частных перевозок. Низкие цены на воздушные перевозки и увеличивающееся потребности в воздушных путешествиях ведут к увеличению всемирного воздушного движения. За последние 10 лет пассажирооборот на

регулярных рейсах авиакомпаний увеличился на 60%. Ожидается, что в ближайшие 10-15 лет будет происходить увеличение пассажиропотока на 5% ежегодно.

Использование топлива в авиации находится на уровне 2-3% от всей массы потребляемого топлива в мире, большая часть которого приходится на гражданскую авиацию. Увеличение воздушного движения приводит к пропорционально увеличивающемуся влиянию на окружающую среду и здоровье человека. В прошлом огромное внимание уделялось традиционным загрязнителям, таким как, углекислый газ (CO_2), оксиды углерода (NO_X), но в последнее время вопрос о влиянии корпускулярных веществ (Particulate Matter) становится все более весомым.

Корпускулярные частицы - это общий термин, обозначающий все твердые и жидкие вещества в атмосфере, которые не оседают на земную поверхность, а на некоторое время задерживаются в воздухе. Это сажа, дым, пыль, капельки горюче-смазочных материалов, диаметр которых достигает 100 нанометров. Корпускулярные вещества могут быть двух видов: первичные - это те, которые образуются непосредственно при сгорании топлива (автомобили, воздушные суда и авиадвигатели), при механическом трении (тормоза, шины), эрозия, а так же вторичные - образование которых происходит при химической реакции с кислородом, двуокисью серы.

Недавние исследования показали, что корпускулярные вещества оказывают негативное влияние непосредственно на земную атмосферу и здоровье человека. Вещества, попадающие в атмосферу, возмущают радиационный баланс и являются фактором образования перистых облаков, что в результате приводит к глобальным климатическим изменениям. Эти вещества вместе с вдыхаемым воздухом могут попасть в организм человека, где они откладываются в легких. Некоторые частицы настолько малы, что, проходя через альвеолы, попадают в кровь и разносятся по всему организму, вызывая нарушение функционирования кардиоваскулярной системы.

Авиатранспорт является единственным эмитентом вредных веществ на больших высотах. В окрестностях аэродромов эмиссия корпускулярных веществ способствует загрязнению нижних слоев атмосферы и может оказывать негативное влияние на здоровье людей.

При проведении исследования и сравнительного анализа уровня эмиссии корпускулярных веществ рассматривались аналогичные по коммерческой загрузке воздушные суда со схожими параметрами силовых установок, также использовались данные сертификации авиадвигателей Международной организации гражданской авиации, летно-технические характеристики воздушных судов, данные о схемах и режимах полета воздушных судов. В результате были получены данные по эмиссии корпускулярных веществ в атмосферу.

На основании информации, полученной в результате исследования, можно сделать вывод об эффективности и экологической безопасности воздушных судов различных технических конфигураций с одинаковой допустимой максимальной коммерческой загрузкой при обслуживании одной и той же воздушной линии.

Поскольку устаревающий парк воздушных судов и рост интенсивности движения со временем будет производить все большее влияние на состояние окружающей среды, необходимо искать пути реорганизации существующей системы построения маршрутов и переходить к эксплуатации более эффективной и экологически безопасной авиатехники.

ЛИТЕРАТУРА

1. IPCC: Penner J.E., Lister D.H. et al: Aviation and the Global Atmosphere: A Special Report of Working Groups I and III of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press, Cambridge, UK.

2. Schumann, U.: Aviation and the Environment-Effects of Aircraft Emissions on Ozone, Cirrus Clouds, and Global Climate, Air & Space Europe, Vol.2, No.3, 2000.

3. Alexander KUGELE, Frank JELINEK: Aircraft Particulate Matter Emission Estimation through all Phases of Flight.EEC/SEE/2005/0014.

4. Международные стандарты и рекомендуемая практика. Охрана окружающей среды. Приложение 16 к Конвенции о Международной гражданской авиации, т.1. Авиационный шум. Изд.3, Монреаль, 1993.

УДК 614.84

ВЫРАБОТКА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ К ДЕЙСТВИЯМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Сыругин А.В.

Григоренко Д.Н., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Важной задачей при подготовке квалифицированных специалистов МЧС, является совершенствование уровня психологической и физической подготовленности.

Содержание подготовки спасателей составляет наиболее важные умения и навыки, необходимые при работе в экстремальной ситуации: работа с аварийно-спасательным и пожарно-техническим вооружением; преодоление с помощью подсобных средств и без них высокой стены, оконного проёма, лестничного марша и других препятствий; имитация спасательных операций на большой высоте (на пожарной лестнице, на карнизе дома или на крыше); другие упражнения, выполнение которых всегда связано с определенным дефицитом времени.

Экстремальная ситуация – самый надёжный способ фиксирования в памяти опыта, обеспечивающего то, что мы понимаем под безопасностью жизнедеятельности, а именно, устойчивость человека к воздействию критических ситуаций и сохранение им способности в таких условиях действовать осмысленно.

В процессе обучения и совершенствования профессиональных технических навыков целесообразно тренировать и совершенствовать управляющие способности организма. Чем постояннее условия, в которых выполняется изучаемое упражнение, тем выше стереотип образуемого навыка. Однако на практике любое упражнение не может повторяться совершенно точно, так как меняются внешние условия его выполнения: направление и сила ветра, изменение ситуации, и т.п. Образование "слишком стереотипного" двигательного навыка приводит к тому, что в изменившихся условиях внешней среды эффективность выполнения боевой задачи будет снижаться в результате пониженной внутренней управляемости движением.

Когда события разворачиваются очень быстро, то принять самостоятельное обоснованное решение уже трудно. Отсюда, в отсутствие опыта, и появились неконтролируемые рассудком действия, представлявшие, по-видимому, какой-то хаотический конгломерат стереотипов, имеющих весьма отдаленное отношение к данной ситуации.

Человека невозможно в целях его безопасности снабдить инструкциями на все случаи жизни.

Все, кто объединяет проблемы здоровья с проблемами безопасности и т.д., в том числе и проблемы личности, рассматривают человека в стабильных условиях, а это совершенно другая область знания. Никто не хочет заниматься нестабильными условиями. Даже соревнования « Школа выживания» и им подобные, несмотря на физические нагрузки, которые там создаются, это все те же стабильные условия. Это все те же физкультура и спорт, основанные на стабильности психики. Стрессовые ситуации, если они там и возникают, совсем иной природы. На занятиях и соревнованиях довлеют спортивные подходы: кто лучше? кто первый? на кого равняться? Все это прямого отношения к экстремальной ситуации не имеет.

Целью каждого практического занятия (или соревнования) по

аварийно-спасательной подготовке является достижение каждым обучаемым своего личного результата, подъем на очередную личную ступеньку на символической лестнице устойчивости к экстремальным условиям. Можно ли сравнивать такие результаты? Очень трудно - количественных критериев не существует. Результат обнаружится в очередных экстремальных условиях, в которые попадет человек (о чем писал В.В.Налимов).

Неконтролируемое сознанием поведение проще всего реализуется в том, что мы называем паникой. Здесь уже человеком полностью овладевает страх, и человек не пытается с ним бороться с помощью рассудка.

Формирование устойчивости в экстремальных условиях – вот задача, которую надо решать, а надежных технологий пока нет.

Для того, чтобы получить нужный результат (повышение устойчивости в критических и аномальных условиях существования), необходимо уже в условиях ВУЗа запустить правильный механизм. А дальше у людей появится интерес, и этот результат будет становиться все более ощутимым.

Первое, что требуется от аварийно-спасательной подготовки – максимально обеспечить, загрузить обучаемого «не стереотипами», «не автоматизмами», чтобы мозг без эмоций воспроизводил то, что нужно в острых ситуациях, не превращая их в экстремальные. Для этого нужны острые ситуации на практике. Второе - надо научить учащегося делать выбор и принимать поведенческие решения в экстремальных условиях. Третье - тренировать психику обучаемого, чтобы его мозг в экстремальных условиях работал в оптимальном диапазоне стресса, не допуская нервных срывов и ступора.

УДК 614.847

РАЗРАБОТКА ГАЗОСТРУЙНОГО-ВАКУУМ АППАРАТА БАРАБАННОГО ТИПА.

Тарасенко В.В.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ», кандидат технических наук, доцент, Кузнецов А.В., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Вакуум-аппарат используется при заборе воды из открытого водоисточника и при проверке работоспособности вакуумной системы на

разрежение. При работе он находится под воздействием выхлопных газов двигателя, имеющих высокую температуру и содержащих сернистые соединения, двуокись углерода, хлориды и другие вещества. Соединяясь с парами воды, содержащимися в воздухе, эти вещества образуют кислоты, которые вызывают химическую коррозию деталей вакуум-аппарата. В зимний период солевые растворы на дорогах усиливают и ускоряют процесс коррозии. Кроме того, этот узел постоянно находится под воздействием влаги и дорожной грязи, которые не только вызывают коррозию наружных поверхностей корпуса, но и проникают внутрь через неплотности в соединениях, вызывая их коробление при воздействии высокой температуры. Все эти факторы ускоряют выход из строя деталей вакуум-аппарата, рабочий ресурс которого до первого капремонта (или списания) не превышает 40 тыс. км приведенного пробега, т. е. 3,5 лет эксплуатации.

Между тем этот простой по конструкции узел обладает низкой ремонтопригодностью. Практически любой его отказ сопряжен со значительной затратой времени на устранение (до 18 чел.-ч.), что снижает коэффициент оперативной готовности пожарного автомобиля

Повышенная токсичность отработавших газов, загазованность гаража и рабочего места водителя, низкая надежность агрегата из-за частого прогорания труб, заслонок, соединений и уплотнительных прокладок, значительные шумы, повышенный износ цилиндропоршневой группы двигателя при регулярных проверках вакуумной системы, трудоемкое выполнение ремонтных работ, высокий расход топлива, являются существенными недостатками применяемых газоструйных вакуум-аппаратов.



Внешний вид газоструйного-вакуум аппарата барабанного типа

Проанализировав причины снижения надежности двигателя, пожарного насоса и газоструйного вакуум-аппарата, предлагаю новую модернизированную конструкцию газоструйного вакуум-аппарата и методы диагностирования вакуумной системы пожарного насоса. Новая конструкция газоструйного вакуум-аппарата позволяет производить проверку насоса на разрежение не за счет отработавших газов двигателя, а посредством подачи сжатого воздуха под давлением через штуцер в вакуум-аппарат и создание необходимого разрежения в полости пожарного насоса.

В отличие от имеющихся вакуум-аппаратов данный агрегат имеет две заслонки (вторая перекрывает трубопроводы отработавших газов, идущие от двигателя), штуцер (для подачи сжатого воздуха от

компрессора), рычаги и тяги для управления второй заслонкой (рычаг управления выводится также в насосный отсек). Принцип работы заключается в следующем:

1) в режиме проверки насоса на разрежение (при ЕТО, ТО-1.) работы двигателя заслонка 1 находиться в вертикальном нижнем положении и воздух через штуцер 3 не будет попадать в двигатель, заслонка 2 - в вертикальном верхнем положении (открыта подача воздуха в сопло). При этом сжатый воздух поступает из магистральной линии через штуцер 3 в корпус газоструйного вакуум-аппарата, создает в нем давление и выходя через сопло 4 создает разрежение в вакуумной системе. Величина создаваемого разрежения определяется по штатному вакуумметру на пожарном насосе. Двигатель АЦ в данном режиме должен быть выключен;

2) в режиме забора воды из водоисточника путем создания разрежения за счет отработавших газов заслонка 1 находится в горизонтальном верхнем положении, заслонка 2 находиться в вертикальном верхнем положении (открыт выход выхлопным газам в сопло 4 вакуум-аппарата) и вакуумная система работает в обычном режиме;

3) при других режимах работы автомобиля: заслонка 1 находится в горизонтальном верхнем положении, заслонка 2 находится в горизонтальном нижнем положении (закрыта подача газа в сопло вакуум-аппарата).

Проверка насоса на разрежение указанным способом может проводиться в гараже пожарного депо, так как для проверки необходим компрессор и гибкий трубопровод достаточной длины для подсоединения к штуцеру 3 вакуум-аппарата (как правило, компрессоры расположены на постах ТО). Соединение гибкого трубопровода со штуцером газоструйного вакуум-аппарата желательно выполнить легкосъемным (для обеспечения скорейшего выезда при вызове на ликвидацию аварии, пожара).

При проверке работоспособности вакуумной системы по величине создаваемого разрежения газоструйным вакуум-аппаратом новой конструкции необходимо:

1. заглушить двигатель пожарной автоцистерны;
2. присоединить гибкий трубопровод компрессора к штуцеру 3 вакуум-аппарата;
3. заслонки 1 и 2 с помощью рычагов управления поставить в вертикальные положения:
4. подать сжатый воздух от компрессора в газоструйный вакуум-аппарат и создать разрежение 0,73-0,76 кг/см2 (550-570 мм.рт.ст.) в течении 30 секунд;
5. перекрыть вакуумный затвор;
6. наблюдать -падение разрежения в насосе не должно превышать 0,13 кг/см2 (100 мм.рт.ст.) в течении 2,5 минут);
7. заслонки 1,2 перевести в горизонтальное положение (рычаги

управления поставить в положение «Г»);
8. отсоединить трубопровод компрессора от штуцера вакуум-аппарата.

Данная конструкция вакуум-аппарата позволяет производить плановую проверку (при ТО-1, ЕТО, ТО-2) вакуумной системы пожарного автомобиля на разрежение за счет сжатого воздуха от стационарного компрессора, а не посредством отработавших газов двигателя, вынужденного работать на максимальных оборотах. При этом значительное сокращение использования выхлопных газов двигателя для проверки вакуумной системы пожарной автоцистерны (АЦ) увеличит время безотказной работы цилиндро- поршневой группы двигателя, а значит, повысит надежность его работы. Это позволит также сократить время работы двигателя при ЕТО, ТО-1, что влечет за собой, и экономию ГСМ.

УДК 658.345

БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЛАЗЕРОВ В ПОЛИГРАФИИ

Телего С. С.

Минаковский А. Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Цель данной работы состоит в том, чтобы обеспечить безопасность для всех, кто занимается производством, обслуживанием и эксплуатацией лазерных изделий, в частности, в такой, на сегодняшний день развитой сфере, как полиграфия. Рассматриваются следующие вопросы: характеристики лазерного излучения; биологическое действие и последствия для здоровья; воздействие лазерного излучения в производственных условиях и его последствия; оценка опасности; использование инструментов и методы измерений; максимально допустимые уровни воздействия и стандарты безопасности; контроль и защита от воздействия лазерного излучения; правила организации контроля и надзора.

Сегодня лазеры широко применяются в полиграфии: в черно-белых сканерах для считывания и распознавания штриховых кодов; для получения высококачественных голограмм; в измерительных устройствах; в фотонаборных автоматах, предназначенных для вывода сверстанных

полос на фотоматериал; в лазерных электрофотографических принтерах; в технологии изготовления печатной формы Computer-to-Plate (компьютер — печатная форма) для прямой лазерной записи изображения на формный материал с помощью рекордеров.

Лазер является источником когерентного, коллимированного и монохромного излучения.

При оценке возможных опасностей и риска травматизма необходимо принимать во внимание четыре аспекта применения лазеров: мощность лазера, которая определяет его «класс опасности»; условия использования лазера; уровень обучения персонала, занимающегося эксплуатацией лазера; область применения лазера.

Выделяют следующие классы опасности: класс 1 — лазерные системы, которые не являются опасными; класс 2 — лазеры низкого риска опасности, которые не представляют опасности для мгновенного взгляда; класс 3 (категории а и б) — лазеры умеренного риска; класс 4 — лазерные системы, где луч создает опасность пожара или серьезную опасность для кожи.

Для каждого класса лазеров ниже четвертого установлены допустимые пределы излучения ДПИ, Вт.

В случаях, если разработчиком или производителем лазера не указана мощность лазера, а, следовательно, его опасность, то для измерения этой величины можно использовать дисковые калориметры и пироэлектрические детекторы, которые реагируют на скорость изменения температуры в материале кристаллической структуры. В случаях, когда предполагается рассчитать уровень воздействия лазера на человека, используются пределы производственного воздействия ПВ, мДж/см^2.

В зависимости от типа используемого лазера при его эксплуатации могут возникать следующие опасности: атмосферное загрязнение, если в ходе использования лазера наблюдается выделение опасных уровней переносимых по воздуху загрязняющих веществ; ультрафиолетовая побочная радиация, связанная с лампами вспышки и разрядными трубками непрерывного лазера; электрические опасности, вследствие использования высокого напряжения (превышающего 1 кВ).

Биологические последствия возникают только при поглощении излучения. Инфракрасное излучение может вызывать тепловую травму роговицы и конъюнктивы. В областях ультрафиолетового излучения может возникать фотокератит, развиваться катаракта.

Последствия лазерного излучения на кожу: эритема от сильного воздействия, ускоренное старение и рак кожи от хронического воздействия.

Защитные меры могут быть сгруппированы в следующие три категории: (а) технические средства защиты, (б) специальная одежда и

индивидуальные средства защиты (обычно для защиты глаз), (в) организационные средства защиты.

Технические средства защиты от лазеров включают: блокировки; соответствующую планировку помещений; защитные экраны и предупреждающие знаки.

Меры предупреждения для лиц, находящихся на территории, где используются лазеры, могут включать предупреждающие знаки и специальные инструкции для защиты персонала, а также предупредительные огни.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.040-83. Система стандартов безопасности труда. Лазерная безопасность. Общие положения.

2. СанПиН 5804-91. Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров.

3. Каталог МОТ по публикациям. Использование лазеров на рабочем месте: Практическое руководство. (Серия «Охрана труда и здоровья», № 68) — 1993 г.

4. Сидоров А.С. Электронные устройства полиграфического оборудования: Ч. 2. Лазеры в полиграфии. — Москва: МГПУ, 2001.

УДК 658.345

ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА В ПОЛИГРАФИИ

Телего С. С.

Минаковский А. Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

В современных условиях большое практическое значение приобретает комплексный подход к изучению условий труда, создание оптимальной системы «человек – машина – производственная среда». Этой проблемой занимается сравнительно молодая научная дисциплина «Эргономика», задачей которой является оптимизация взаимосвязей в этой системе, создание для человека наиболее благоприятных условий труда.

Эргономика использует различные методы исследований для оценки состояния организма человека: физиологические, антропометрические

анализы рабочих поз и машин (оборудования); санитарно-гигиенические методы исследований производственной среды и условий труда.

Физиологические исследования, главным образом, должны давать оценку напряженности труда.

Так с помощью специальных тест-объектов выявляется возможность возникновения адиспаропии (эффект «исчезновения различения» глазом отдельных элементов). Также для проведения исследований по определению зрительной утомляемости используются: корректурные таблицы, цветовые спектры-анализаторы.

Работоспособность и производительность труда также зависит от позы работающего. Эргономический анализ рабочих поз можно выполнить посредством соматографии, проектографии, кино- или фотосъемки. Также целесообразно использовать методы объемного анализа с изготовлением макетов и топографический метод. Эти методы позволяют обосновать принятые решения по расположению рабочих зон, пультов управления и организации рабочего места в целом.

Рабочее положение «сидя» рекомендуется при выполнении точных работ, наладок, работ с небольшими физическими нагрузками и др.

С точки зрения физиологии труда рабочее положение «сидя-стоя» также является наиболее оптимальным. При изменении рабочих положений происходит перераспределение нагрузок на различные группы мышц, давая возможность отдыхать одним и включаться другим.

Рабочее положение «стоя» является наиболее напряженным. При постоянной работе в этом положении наблюдаются заболевания опорно-двигательного аппарата.

При организации труда на рабочих местах важно правильно выбрать рабочие позы и положения. К сожалению, полиграфическое оборудование не всегда соответствует требованиям эргономики. Так, большая часть фальцевальных машин обслуживается в положении «стоя».

Выбор рабочих положений и поз осуществляется на основе эргономического анализа.

Каждое лишнее рабочее движение или перемещение человека при выполнении трудовой операции требует неоправданных затрат времени и энергии. Эргономический анализ позволяет исключить их и найти оптимальный вариант организации труда.

Анализируя рабочие положения, можно сделать вывод, что наиболее предпочтительным с точки зрения физических нагрузок на опорно-двигательный аппарат и общего физического утомления считается рабочее положение «сидя».

Полиграфическое оборудование не всегда соответствует требованиям эргономики. Рабочее движение необходимо проектировать с учетом физиологических возможностей человека: досягаемость рук и ног; возможность поворота головы, корпуса; повороты ноги и рук, кисти рук и

т. д. Важное значение имеет учет закономерности движений (простота, плавный переход от одного движения к другому, законченность).

Важное значение имеет учет закономерности движений. Движения должны быть простыми и ритмичными, совершаться в поле зрения человека. Необходимо предусматривать возможность плавного перехода от одного движения к другому. Каждое движение должно быть законченным.

Правильный выбор рабочих движений обеспечивает снижение утомляемости работающих и повышение производительности труда до 25 %.

Эргономические исследования позволяют вскрыть опасные и вредные факторы производства (загрязненность воздушной среды, плохая освещенность, шум и др.) и дать рекомендации по их устранению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Решетов Е.Т. — Эргономика в полиграфии. — Москва: «Книга», 1991.

2. Литвак И. — «Эргономика — заботливая наука». — М., 1999.

3. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

4. ГОСТ 12.2.033-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования.

5. ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования к рабочим местам.

УДК 614.8.084-621.372

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОЕКТ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

Тиволович А.Д.

Новикова Л.М., доцент кафедры ОТПС, кандидат биологических наук, доцент

Высший государственный колледж связи

В связи с растущей обеспокоенностью вредным воздействием на здоровье, которое могут оказывать электромагнитные поля (ЭМП) искусственного происхождения, Всемирная организация здравоохранения

(ВОЗ) в 1996 году основала Международный проект по изучению последствий влияния ЭМП.

Проект был основан в логическом соответствии с научными исследованиями данной проблемы и действиями, которые следует предпринять в обозримом будущем. Уровень негативного воздействия ЭМП неуклонно увеличивается по мере нахождения нового применения различным участкам электромагнитного спектра.

Международный проект по изучению последствий влияния ЭМП предусматривает:

- ❖ Выработку согласованных международных действий, касающихся обеспокоенности по поводу негативного воздействия ЭМП;
- ❖ оценку научной литературы и подготовку данных о состоянии исследований воздействий ЭМП;
- ❖ выявление пробелов в знаниях, требующих дальнейшего исследования для более точной оценки риска;
- ❖ обеспечение высокого качества исследований;
- ❖ подготовку отчетов.

Проект вступил в действие в 1996г., а его завершение запланировано на 2007г. Конечной целью является представление органам государственной власти рекомендаций по защите населения от ЭМП.

Одной из наиболее значимых задач проекта является разработка системы стандартов, которая должна упростить решение проблемы вокруг ЭМП, т.к. существующая разница допустимых пределов ЭМП в некоторых странах иногда превышает 100 раз. Другая не менее важная задача состоит в разработке Системы мер предосторожности при эксплуатации и коммерциализации новых технологий с использованием ЭМП и ЭМИ.

Научные исследования влияния ЭМП, на здоровье не в состоянии идти в ногу со стремительным развитием и применением высокочастотных радиополей в окружающей среде. Такое промедление и провоцирует распространение беспокойства по поводу проблем со здоровьем, как среди персонала, так и у широких слоев населения.

В итоге 2000г. опубликован отчет ВОЗ, предоставляющий выводы и рекомендации по вопросам воздействия на здоровье мобильных телефонов и мобильных базовых станций. Все научные данные, полученные после его публикации, подтверждают их обоснованность. Но понадобится еще 3 года, чтобы завершить, оценить и опубликовать окончательные результаты.

А пока рекомендации ВОЗ следующие:

- ❖ строгое соблюдение существующих международных и национальных стандартов безопасности. Эти стандарты, основанные на существующих знаниях, разработаны для защиты населения: пользователей мобильных телефонов, тех, кто работает или живет вблизи базовых станций, а также людей, не пользующихся мобильными

телефонами. Существующие директивы ICNIRP (1998) настоятельно рекомендованы к применению органами государственной власти в целях ограничения воздействия на население. Эти директивы разработаны на основе данных научной литературы и не идут вразрез с рекомендациями ВОЗ по этому вопросу.

❖ простые меры предосторожности. Заборы или барьеры вокруг антенн помогают избежать несанкционированного доступа в зоны повышенного излучения. Однако наука не считает необходимым использование устройств для поглощения радиоволн, излучаемых мобильными телефонами.

❖ консультирование местных органов власти и общественности в местах нахождения базовых станций. Очевидно, что мобильные базовые станции должны обеспечивать хорошую зону покрытия и быть доступны для технического обслуживания. Поскольку радиочастотные поля вокруг базовых станций не считаются вредными для здоровья, принимаемые решения, касающиеся базовых станций, должны быть ориентированы на эстетические особенности населения и на его чувствительность к воздействиям.

ЛИТЕРАТУРА

1. http://www.who.int/emf Доктор Майк Репачоли, координатор департамента радиации и здоровья окружающей среды при ВОЗ(Женева, Швейцария).

УДК 614.878

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С ВЫБРОСОМ АММИАКА И ИХ ЛИКВИДАЦИЯ

Ткачук Д.Н.

Ерёмин А.П., доцент кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

По мере развития цивилизации и роста промышленного производства количество чрезвычайных ситуаций техногенного характера и масштабы их последствий многократно возросли. Значительная часть техногенных аварий происходит на химически опасных объектах. Только на территории нашей республики в настоящее время находится более 500 предприятий подобного профиля.

Одним из самых опасных является производство, в котором обращается аммиак, представляющий собой простейшее соединение азота с водородом, газ без цвета с удушливым резким запахом и едким вкусом. Он относится к токсическим веществам 4 класса опасности и оказывает сильное раздражающее действие на организм человека [1].

В мире известны случаи крупных химических аварий, связанных с выбросом (разливом) аммиака, последствия которых нанесли большой ущерб, как окружающей среде, так и здоровью и жизни людей. Самым крупным является выброс 7 тыс. т. аммиака из резервуара ПО «Азот» в г. Ионава (СССР), происшедший 20 марта 1989 г., в результате которого погибли 7 и пострадало 52 человека [2]. Поэтому профилактике химических аварий во всем мире уделяется большое внимание.

На территории Республики Беларусь находится свыше 350 объектов, в технологических процессах которых обращается аммиак. По сведениям на 1 января 2006 года его количество в нашей стране превышает 25 тыс. т., из которых около 21 тыс. т. находится на территории ОАО «Гродно-Азот» концерна «Белнефтехим».

Анализ происшедших в нашей стране аварий с выбросом (разливом) аммиака показывает, что они занимают первое место среди чрезвычайных ситуаций на химически опасных объектах. В период с 2001 по 2005 год произошло 19 чрезвычайных ситуаций, связанных с выбросом (проливом) аммиака, в результате которых пострадало 12 человек. Самым крупным является случай, происшедший 19 августа 2002 года на железнодорожной станции «Минск-сортировочный», в результате которого утечка аммиака из цистерны товарного поезда составила 28 т.

В результате изучения причин происшествий можно сделать вывод, что 50% аварий произошли из-за повреждений запорной и фланцевой арматуры, 38% случаев - из-за механических повреждений и разгерметизации технологических коммуникаций и лишь 6% - из-за коррозии оборудования.

Инженерно-технические просчеты, допущенные на стадии проектирования и строительства объектов, нарушения технологического режима в ходе эксплуатации производств, а также изношенность основных производственных фондов способствуют возникновению риска аварий на таких предприятиях. В связи с этим актуальной задачей подразделений МЧС является подготовка к действиям в чрезвычайных ситуациях на химически опасных объектах. Однако в республике отсутствуют документы, регламентирующие мероприятия по ликвидации таких аварий. Действия боевых расчетов сегодня, как правило, направлены лишь на фактическое подавление опасных факторов ЧС без использования научных методик.

В настоящее время в рамках государственной научно-технической программы «Защита от чрезвычайных ситуаций» ведутся исследования по

разработке методики расчета сил и средств для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций с выбросом (проливом) аммиака. Это позволит создать научную основу для действий подразделений МЧС при таких авариях, оптимизировать количество привлекаемых для этого сил и средств и повысить эффективность деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в этой области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Краткая химическая энциклопедия. Т.1. – М.: Советская энциклопедия, 1961. – С. 1262.

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

УДК 159.9

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ПОВЕДЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ЭКСТРЕННОЙ ЭВАКУАЦИИ

THE SIMULATION OF HUMAN AND SOCIAL BEHAVIORS DURING EMERGENCY EVACUATIONS

Tkachuk D.

G.Shevmer, the lecturer of humanitarian chair

The Institute for Command Engineers

Many computational tools for the simulation and design of emergency evacuation are now available. However, due to the scarcity of human and social behavioral data, these computational tools rely on assumptions that have been found inconsistent or unrealistic. I would like to present a framework for simulating human and social behavior during emergency evacuation.

Design of egress for places of public assembly is a formidable problem in facility and safety engineering. There have been numerous incidents reported regarding overcrowding and crushing during emergency situations [1]. In addition to injuries and loss of lives, the accompanying post-disaster psychological suffering, financial loss, and adverse publicity have long-term negative effects on the affected individuals and organizations - the survivors, the victims' families, and the local communities.

So we realize that understanding human and social behaviors in emergencies is crucial to improve crowd safety in places of public assembly. In

particular, "nonadaptive crowd behaviors" are recognized to be responsible for the death and injury of most victims in crowd disasters [2]. Nonadaptive crowd behaviors refer to the destructive actions that a crowd may experience in emergency situations, such as stamping, pushing, knocking, and trampling on others. To improve it we passed some experiments, which are able to demonstrate some emergent behaviors, such as competitive, queuing, and herding behaviors. Nonadaptive crowd behaviors are complex phenomena, which may better be examined at three different levels: the individual, the interactions among individuals, and the group.

Nowadays most of the current computational tools focus on the human and social behaviors. As a result, none of the current models have been able to cover the range of emergency scenarios. Understanding the emergence and nature of nonadaptive crowd behaviors in emergency situations is necessary prior to the safety engineering.

REFERENCES

1. Crowd Dynamics Ltd., *Crowd Disasters*, Nov. 2004, available at http://www.crowddynamics.com/Main/ Crowddisasters.html.
2. Wilson, G., "Logic Engineering in Public Safety," In *Engineering for Crowd Safety*, Smith, R. and Dickie, J. (Eds.), Proceedings of the International Conference on Engineering for Crowd Safety, London, UK, March 17-18, 1993, pp. 231-237.

УДК 688.84

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

Толстой П.М.

Артемьев В.П., доцент кафедры «ПП и ПЧС», Осяев В.А., преподаватель «ПП и ПЧС», адъюнкт КИИ Кудряшов В.А.

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Пожарно-техническое обследование (ПТО) – основная форма осуществления государственного пожарного надзора. Его целью является выявление нарушений законодательства о пожарной безопасности, технических нормативных правовых актов системы противопожарного нормирования и стандартизации и повышения уровня пожарной безопасности объекта. Согласно требованиям ГОСТ 12.1.004-91 пожарная

безопасность объекта должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, а также организационно-техническими мероприятиями. Технические нормативные правовые акты системы противопожарного нормирования и стандартизации насчитывают на сегодняшний день порядка 500 наименований. Не имея достаточного опыта в проведении ПТО, молодые специалисты ОПЧС могут встретиться с рядом трудностей при организации своей профессиональной деятельности. С учётом высокой загруженности государственного пожарного инспектора, правильная организация труда, а в том числе и ПТО имеет большое значение. Одним из способов решения представленных проблем, является разработка методических рекомендаций для проведения ПТО.

Существующие методики разработаны в основном для объектов всех классов по функциональной пожарной опасности и не учитывают особенности назначения и степени ответственности конкретного объекта. Следует отметить, что производственные здания класса Ф5.1 являются наиболее пожароопасными. Поэтому разработка методических рекомендаций для данного типа объектов имеет первоочередное значение.

В настоящей работе представлена рекомендуемая последовательность проверки действующего производственного здания, даны ссылки на соответствующие технические нормативные правовые акты, а также приведены примеры документации, подлежащей проверке в процессе ПТО. Предлагаемые рекомендации могут быть использованы в непосредственной деятельности инженерно-инспекторского состава ОГПН, а также в учебном процессе в ходе изучения пожарно-профилактических дисциплин.

УДК 614.88

СИНДРОМ ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛЕНИЯ

Трофимович В.А.

Чиж Л.В., преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Синдром длительного сдавления (СДС) возникает при длительном сдавливании тканей. СДС может быть в комбинации с ожогами, обморожениями, в сочетании с повреждениями других органов. Степень тяжести зависит от времени и площади сдавливания.

Самые тяжелые случаи СДС конечностей возникают при катастрофах и стихийных бедствиях, во время боевых действий. Под обломками зданий, металлических конструкций и деталей пострадавшие могут находиться длительное время. Не всегда удается оказать быструю помощь, освободить тело без применения специальных аппаратов и средств.

Развитие синдрома, аналогичного СДС, наблюдается после снятия жгута, наложенного на длительный срок. Частным случаем СДС является позиционный синдром - длительное нахождение в бессознательном состоянии в одном положении. При этом синдроме сдавливание происходит в результате воздействия собственного веса на ткани.

В иных же чрезвычайных случаях (завалы, катастрофы и др.) часты массивные размозжения мягких тканей, переломы, кровопотери, что значительно утяжеляет состояние пострадавших. Местные изменения сдавленных конечностей весьма характерны: имеются ссадины, точечные мелкие и сливные кровоизлияния, перемежающиеся с вдавлениями. Бледные участки кожи чередуются с покрасневшими, синюшного цвета и создают пеструю картину мраморности кожных покровов. В результате токсикоза стимулируется внутрисосудистое свертывание крови. В просвете мелких сосудов образуются микротромбы, которые при неправильной медицинской помощи при восстановлении кровообращения распространяются током крови ко всем органам и тканям человеческого тела. Тем самым нарушается работа мозга, легких, почек, печени, сосудов. Такое воздействие на организм ведет в большинстве случаев к летальному исходу. Следует знать, что как до момента освобождения конечностей, так и сразу после этого попавший в беду человек может чувствовать себя вполне удовлетворительно, даже быть несколько возбужденным.

Надо отметить 3 периода в клиническом течении синдрома сдавления (по М.И. Кузину).

I период: от 24 до 48 ч после освобождения от сдавливания. В этом периоде довольно характерны проявления, которые можно рассматривать как травматический шок: болевые реакции, эмоциональный стресс, непосредственные последствия кровопотери. Состояние пострадавшего вскоре начинает вновь ухудшаться и развивается II период.

II период – промежуточный - с 3-4 по 8-12 день, наблюдается развитие, прежде всего, почечной недостаточности. Отек освобожденной конечности продолжает нарастать, образуются пузыри, кровоизлияния. Конечности приобретают такой же вид, как при анаэробной инфекции. Летальность достигает 35%.

III период - восстановительный или поздний - начинается обычно с 3-4 недели болезни. На фоне нормализации функции почек остаются тяжелыми изменения со стороны пораженных тканей. Это обширные язвы,

некрозы, остеомиелит, гнойные осложнения со стороны суставом, флебиты, тромбозы и т.д.

Таким образом, хотелось бы особо отметить, что в экстренных ситуациях (будь то дорожно-транспортное происшествие, обвал, катастрофа или иной другой случай, который может повлечь за собой СДС), важно не просто освободить человека, а в первую очередь грамотно оказать ему первую медицинскую помощь, учитывая все факторы внешнего (средового) и внутреннего воздействия на организм человека.

УДК 664

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ И ГЕНЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

Туркова А.М., Клементович А.В.

Егорова З.Е., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук,
Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

В соответствии с действующим в нашей стране законодательством в области качества и безопасности пищевых продуктов под пищевыми добавками понимают природные или синтезированные вещества, преднамеренно вводимые в пищевые продукты с целью придания им заданных свойств, например органолептических, и не употребляемые сами по себе в качестве пищевых продуктов или обычных компонентов пищи.

Пищевые добавки в соответствии с технологическим предназначением могут быть сгруппированы следующим образом:

А. Пищевые добавки, обеспечивающие необходимый внешний вид и органолептические свойства продукта.

Б. Пищевые добавки, предотвращающие микробную или окислительную порчу продуктов (консерванты).

В. Пищевые добавки, необходимые в технологическом процессе производства пищевых продуктов.

Г. Улучшители качества пищевых продуктов.

В последние десятилетия количество пищевых добавок, применяемых во многих отраслях пищевой промышленности во всех странах мира, резко возросло. Сейчас невозможно представить практически ни одной отрасли пищевой промышленности, в которой не

применялись бы пищевые добавки – вещества, не имеющие, как правило, пищевой ценности и посторонние для организма. В этой связи основное требование, предъявляемое к пищевым добавкам, – их безопасность.

В Республике Беларусь решение вопроса об использовании пищевых добавок является прерогативой Министерства здравоохранения. Каждая новая пищевая добавка перед внедрением в пищевой промышленности проходит соответствующую гигиеническую экспертизу в соответствии с законодательством Республики Беларусь.

В соответствующих научно-исследовательских институтах и лабораториях и кафедрах медицинских вузов проводятся необходимые токсикологические и другие исследования для оценки безвредности того или иного вещества, предлагаемого в качестве пищевой добавки. С целью гигиенической регламентации экспериментально обосновывают предельно допустимые концентрации (ПДК), т.е. концентрации, которые не вызывают отклонений в здоровье при ежедневном воздействии на организм в течение сколь угодно длительного времени.

Считается, что в пищевом продукте допустима такая концентрация пищевой добавки, которая отвечает следующим требованиям:

– является безвредной для человека (популяции) при сколь угодно длительном употреблении данного продукта в реально возможном для большинства населения суточном количестве (токсикологический показатель вредности);

– не ухудшает органолептических свойств продукта (органолептический показатель вредности);

– не оказывает негативного влияния на пищевую ценность продукта, его сохранность и технологические свойства (общегигиенический показатель вредности);

– не превышает требуемую по технологическим условиям, а также фактическую концентрацию в пищевом продукте, наблюдаемую при соблюдении гигиенических и технологических регламентов применения пищевой добавки (технологический показатель вредности).

Гигиенические требования к качеству и безопасности пищевых добавок и их применению в Республике Беларусь установлены в СанПиН 13-10 РБ 2002, которые определяют гигиенические нормативы качества и безопасности применяемых технологических добавок, а также требования по соблюдению указанных нормативов при обращении с пищевыми добавками и пищевыми продуктами.

Также о наличии пищевых добавок в продовольственных товарах необходимо указывать на их потребительской упаковке или на этикетке. Для удобства маркировки пищевых добавок производители пищевых продуктов применяют INS (International Numeral System – Международная цифровая система), где каждая пищевая добавка имеет свой трех- или четырехзначный номер, который делает идентификацию вещества легкой

и точной, защищая от ошибок при переводе. В ряде стран мира, в том числе и в Беларуси, этим номерам предшествует буква Е. Например, Е 152 – уголь (краситель), Е 260 – уксусная кислота (консервант, регулятор кислотности).

В заключение необходимо добавить, что за правильное использование пищевых добавок в технологическом процессе, их качество и содержание в конечном продукте отвечает производитель.

159.9:378

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППОВОГО ОБУЧЕНИЯ КУРСАНТОВ НА ЗАНЯТИЯХ ПО «ОСНОВАМ ПСИХОЛОГИИ И ПЕДАГОГИКИ»

Удовиков А.М.

Егоров В.В., преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В процессе подготовки на инженерном факультете КИИ МЧС РБ офицеров МЧС еще с курсантской скамьи осуществляется формирование личных морально-психологических качеств спасателя-пожарного. Именно в годы обучения и первого знакомства с профессией спасателя, задачами и функциями, возложенными на МЧС, опасными факторами чрезвычайных ситуаций, прививается стремление к общему делу – спасению жизни людей.

Как свидетельствует практика, в высшей школе лишь немногие преподаватели систематически используют на занятиях групповые формы обучения. Вероятно, одна из причин – сложившаяся традиция - боязнь преподавателей выпустить из своих рук управление учебным процессом, сомнения в эффективности предоставления курсантам возможности работать в более свободном режиме. Как правило, преподаватели, не знакомые с технологией группового обучения, переоценивают значение внешней дисциплины.

Групповое обучение - это такая организационная форма, когда с учетом дружеских связей учащихся и их возможностей образуются небольшие группы (по 2-5 человек), которые совместно выполняют какое-либо учебное задание.

Групповое обучение позволяет активизировать обучение всех учащихся данной группы, удовлетворять посредством него познавательные потребности каждого, кроме того, целенаправленно создавать педагогические ситуации, стимулирующие взаимодействие учащихся между собой их сотрудничество, товарищеское общение в ходе обучения.

Групповое обучение обуславливает, в первую очередь, активизацию учения учащихся, повышение его результативности. Совместная работа

учащихся при правильном ее педагогическом руководстве может содействовать выработке собственного мнения и умений его обосновывать и отстаивать, а также уважительного отношения к мнению других, готовности к сотрудничеству, инициативы и организованности.

Групповая форма учебной работы многими педагогами КИИ МЧС РБ используется и при выявлении знаний и умений учащихся. Для проведения взаимного контроля знаний на занятиях по предмету «Основам психологии и педагогики» в учебных взводах в структуре занятия выделяется время в пределах 5-7 минут. Преподаватель заранее записывает на доске вопросы, отвечая на которые учащиеся отчитываются перед и взводом в том, как усвоили материал. Слушая ответы товарища, они поправляют его, уточняют отдельные положения, следят за тем, чтобы материал излагался кратко, содержал основные положения. Преподаватель в это время внимательно наблюдает за их работой, выясняя неточности в знаниях. Разнообразные виды проверки знаний во взводах позволяют эффективнее развивать у курсантов навыки самоконтроля. Взаимный контроль содействует улучшению оперативного контроля со стороны педагога за качеством усвоения курсантами знаний, умений и навыков, позволяет преподавателю получать вполне достоверную предварительную информацию об уровне их обученности, организовать ритмичную работу всех учащихся, значительно повышать их успеваемость.

При организации учебного процесса в форме деловой игры курсанты стараются работать группами, советоваться друг с другом. Курсанты, как правило, стараются сесть за одну парту с теми, с кем интересно обмениваться мыслями, информацией. Работая рядом за одной партой, они дают взаимную оценку версиям друг друга. Обнаруживая различия в способах решения, в полученных ответах, курсанты предпринимают попытки выяснить, чем объясняются эти различия, кем и где допущена ошибка. Эта форма общения за партой в ходе дискуссии принимает характер взаимного обучения.

В процессе проведенного анализа были определены теоретические основы группового обучения и возможности его использования в учебном процессе КИИ МЧС РБ. В результате апробации форм групповых занятий по дисциплине «Основы психологии и педагогики» курсантами было отмечено, что группового обучение способствует повышению эффективности процесса обучения, содействует формированию положительной учебной мотивации. Таким образом, мы пришли к выводам, что:

1. В условиях развивающегося общества, изменения ценностей и целей образования приобретает важность рефлексивно-исследовательская позиция курсанта по отношению к собственной познавательной деятельности, что определяет необходимость развития в вузе группового обучения.

2. Групповое обучение выгодно отличается от других форм тем, что позволяет активизировать обучение, учит курсантов самостоятельности. При этом ни в коей мере не подменяет традиционные, проверенные опытом формы обучения, а дополняет их, расширяя методический арсенал педагога, позволяя более эффективно достигать поставленной цели занятия.

3. Эффективность группового обучения зависит от уровня эмоциональной стабильности курсантов, позволяет сформировать навыки регулирования собственного эмоционального состояния и влияния на состояние других.

4. Групповое обучение создает условия для формирования коммуникативных навыков, позволяющих усваивать учебный материал на более высоком уровне и тем способствует повышению мотивации обучения.

5. Использование группового обучения в процессе преподавания гуманитарных дисциплин способствует формированию навыков отстаивать свою позицию в диалоге, учит культуре делового сотрудничества.

УДК 614.841

ПОВЕДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ И ПОДГОТОВКА К АДЕКВАТНОМУ ПОВЕДЕНИЮ В НЕОРДИНАРНОЙ ОБСТАНОВКЕ

Украинец Д.А.

Жихарев В.Е., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Нервная система человека устроена достаточно сложно, и воздействие на один из элементов этого сложного аппарата может привести к сбою всех остальных подсистем, вызывая неадекватную реакцию и неадекватные действия. Особенно это опасно при возникновении экстремальной ситуации, опасной для жизни, когда человек находится в состоянии стресса и психический напряженности.

Для того, чтобы понять что влияет на поведение человека в той или иной ситуации рассмотрим строение нервной системы человека.



Как видно из данной схемы на поведение человека действуют не только принимаемые им ощущения в процессе его деятельности, но и условные рефлексы «запрограммированные» на подсознательном уровне, а также ассоциативные представления о той или иной ситуации. В процессе происходящего человек воспринимает информацию, обрабатывает и на основе своего жизненного опыта принимает какие либо решения. Это становится очевидно после более подробного рассмотрения мышления человека:

- **по форме:** наглядно-действенное; наглядно-образное; абстрактно-логические.
- **по характеру решаемых задач:** теоретическое; практическое.
- **по степени развернутости:** дискурсивное; интуитивное.
- **по степени оригинальности и новизны:** репродуктивное; продуктивное.

В обычной ситуации человек использует в равной степени свою нервную систему и мышление его при этом в равной степени задействует механизмы воспроизведения информации и получения новых данных. В экстремальной ситуации наблюдается резкое смещение активности нервной системы в сторону использования рефлексов. Как самый яркий пример – стремление к самосохранению. На основе ранее полученной в жизни информации происходит создание усугубленных образов происходящего, что не позволяет адекватно оценивать степень опасности ситуации и пути предотвращения опасных последствий. В мышлении также заметно значительное смещение в сторону воспроизведения информации. Мышление становиться интуитивным, репродуктивным и ориентированным на решение только практических задач. Для не подготовленного человека это означает неверные действия в опасной ситуации, и как следствие тяжелые последствия.

Анализируя эти данные можно придти к выводу, что подготовка специалиста для работы в экстремальных ситуациях должна в равной мере

совмещать теоретические и практические занятия, и при этом эти занятия должны взаимодополнять друг друга. Если сконцентрировать свое внимание только на одном виде подготовки *(например на практической части, как это часто делается)*, то можно придти к тому, что человек будет подготовлен, только к части событий, что может быть недостаточно. При такой подготовке человек не сможет «свободно ориентироваться» при резкой смене событий, т.к. у него нет теоретических сведений для воспроизведения их в практической форме, а моторных наработок тела может и не хватить, ведь натренироваться на все события просто невозможно. Тоже может происходить и при нехватке практических занятий. Голая теория и отсутствие моторных рефлексов для определенных действий, может привести к растерянности и неспособности применить свои знания.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что специалиста для работы в ЧС должна в равной мере совмещать теоретические и практические занятия, для достижения высокого профессионального уровня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дыгун М.А. «Опоры общей психологии», Мозырь 2002.
2. Маклаков А.Г. Общая психология.- СПб.: Питер, 2001.
3. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии.- СПб.: Питер,1999.

УДК 504.054

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕСТИЦИДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Усович И.А., Бышко М.Н.

Челноков А.А., доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук, Минаковский А.Ф., старший преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Применение пестицидов в сельском хозяйстве дает быстрый и эффективный результат, однако превышение доз и предельно допустимых концентраций ведет к накоплению их в почвах, миграции по пищевым цепям, попаданию в организм человека.

Пестициды обладают высокой биологической активностью при малых уровнях воздействия (вмешательство в механизмы гормонального обмена, способность оказывать влияние на иммунокомпетентные системы, возможность развития отдаленных эффектов). Как биологически активные вещества пестициды при применении могут представлять опасность для здоровья работающих, т.е. они способны вызывать острые и хронические профессиональные отравления (заболевания).

Проведенные исследования по гигиенической оценке условий труда и расчёт риска для работающих при применении более 300 препаратов, в т.ч. гербицидов, инсектицидов, фунгицидов, показали, что при всех способах технологического применения пестицидов риск комплексного поступления их в организм определяется главным образом экспозицией на коже.

Традиционно Республика Беларусь была страной, в которой было развито сельское хозяйство. Централизованная система поставок сельскохозяйственных удобрений, которая существовала в СССР, способствовала тому, что на территории республики накопилось большое количество старых непригодных пестицидов.

Более 20 лет в ассортименте применяемых в Беларуси пестицидов преобладали стойкие в окружающей среде препараты (такие как ДДТ, дебос, гаммагексан и др.), после запрещения или ограничения их использования, образовались запасы, обращение с которыми требует проведения специальных мероприятий.

За период с 1971 по 1988 года на территории Беларуси в целях обезвреживания было захоронено около 4 тыс. тонн пестицидов с истёкшим сроком годности. В 1988 году по инициативе Минприроды захоронение было запрещено. Вместе с тем, накопление непригодных пестицидов продолжалось. По результатам инвентаризации, проведённой Минприроды, на 01.01.2001г. на складах объединения «Сельхозхимия» и сельскохозяйственных предприятий накоплено 1486 тонн непригодных пестицидов (НП).

Эти пестициды находятся в разных агрегатных состояниях (порошок, концентрат эмульсии, гранулы, текучая паста, порошок - дуст, смачивающий порошок) и хранятся в металлических и пластмассовых бочках, бумажных или пластиковых мешках, деревянных ящиках. В некоторых случаях из-за неправильного хранения тара разрушена, и образовались смеси пестицидов неизвестного состава.

Дальнейшее хранение НП в неприспособленных складах грозит локальными экологическими катастрофами с непредсказуемыми последствиями.

В связи с вышесказанным проблема экологически безопасного обезвреживания пестицидов для Беларуси является достаточно острой. Был изучен зарубежный опыт в обращении с пестицидами.

По составу, а соответственно, и по способам обезвреживания все НП можно разделить на три большие группы - хлорсодержащие, содержащие тяжелые металлы и остальные пестициды.

В настоящее время наиболее распространенными методами утилизации и обезвреживания НП являются: термические; химические; электрохимические; биологические; иммобилизационные; захоронение.

В мировой практике обезвреживания НП чаще всего используют термические методы.

В рамках совместного белорусско-датского проекта «Обследование, обработка и утилизация старых накопленных пестицидов в РБ» было проведено обследование Верхнедвинского захоронения в Витебской области, а также исследована возможность сжигания пестицидов в стекловаренных печах завода «Неман», в плазменной установке института тепло и массообмена НАН РБ и двух цементных печах (цементные заводы в г.г. Костюковичи и Волковысск), а также принято решение о реализации демонстрационного проекта по переупаковке пестицидов на базе ОАО «Слуцкая сельхозхимия», где хранится более 300 тонн непригодных пестицидов.

Но обеспечить безопасные условия труда при различных технологиях применения пестицидов, предупредить негативные последствия можно лишь, объединив усилия всех заинтересованных служб и ведомств, работающих в области химизации сельского хозяйства и всего населения.

ЛИТЕРАТУРА

3. Ступин Д.Ю Роль пестицидов в современном мире//Экологическая химия.-2005.-№14(2).-с.65-93.

4. Потапов А.И., Шицкова А.П., Ракитский В.Н.Гигиена и токсикология пестицидов на современном этапе //Гигиена и санитария.-1996.-№3.-с. 31-35.

5. Пальгунов П. П., Сумароков М. В. Утилизация промышленных отходов. — М.: Стройиздат, 1990.

УДК 930.9

ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ, ЭКСТРЕМАЛЬНОСТЬ, ЭКСТРЕМИЗМ

Федяченко Д.Н.

Цацура Л.И., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Экстремальная ситуация – понятие, посредством которого дается интегративная характеристика радикально или внезапно изменившейся обстановки, связанных с этим особо неблагоприятных или угрожающих факторов для жизнедеятельности человека, а также высокой проблемностью, напряженностью и риском в реализации целесообразной деятельности в данных условиях. Философский смысл понятия «экстремальная ситуация» сопряжен с отражением экстремального развития событий и их познания во взаимосвязи с функциональной деятельностью субъекта.

Развиваемое с античных времен понимание сущности экстремумов, экстремальности и принципов экстремального (Аристотель, Николай Кузанский, Бруно, Мопертюи, Лейбниц и др.), поднятое до современных философских обобщений о закономерности экстремальных изменений (М.Планк, М.Борн, М.Бунге, Л.Конторович, Пригожин и др.), находят свое отражение и в содержании понятия экстремальная ситуация [3; с.934]. Экстремальность, как это было зафиксировано еще античной философией, указывает на предельные состояния в существовании вещей. Экстремумы образуют, по сути, границы меры существования вещей, с превышением которых вещи перестают быть самими собой и обретают иное существование.

В теоретическом выражении принципы экстремальности утверждают, что та или иная величина, характеризующая состояние, процесс или структуру, принимает крайнее (условно – минимальное или максимальное) значение. Экстремальность проявляет себя как «наискорейшее движение, происходящее по наикратчайшей линии» (Аристотель). Диалектика этого процесса «в доведенных до крайности состояний» (Бруно) насыщена бурным взаимным проникновением и превращением противоположностей друг в друга (Гегель), закономерно влекущим «катастрофические или разрушительные изменения» (Р. Том). В рамках современных подходов (П.Лагадек, С.Лихтенстайн и др.) в качестве определяющего или универсального сущностного признака экстремальной ситуации рассматривается фактор опасности – прежде всего, непосредственной угрозы для здоровья и жизни людей либо же угрозы срыва их деятельности по решению жизненно важных задач [3; с.935].

Экстремальные ситуации, прежде всего, связаны с природными катаклизмами, катастрофами, авариями и пр. На Земле ежегодно происходят примерно 10 тыс. наводнений, свыше 100 тыс. землетрясений, многочисленные пожары и оползни, извержения вулканов и циклоны. По данным ООН, за последние двадцать лет XX века на нашей планете в результате стихийных бедствий и катастроф погибло более 3 млн. человек [2; с.5].

В последнее время, тем не менее, человечеству все чаще приходится сталкиваться с проявлениями экстремальности через экстремизм.

Понятием «экстремизм» в современной историографии принято обозначать приверженность к крайним взглядам и мерам. Самым ярким проявлением экстремизма является терроризм. Сущность экстремизма, проявляющая себя в террористическом акте, состоит в невозможности законными средствами заставить общество и государство считаться с потребностями определенных лиц или группы лиц (террористические организации) [3; с.12].

Обзор истории экстремизма позволяет понять, что вне зависимости от мотивов использования методов террора (от самопожертвования на благо общества и действий в «высших интересах человечества» до желания самоутвердиться или захватить власть), он в любые времена сопряжен с агрессией, жестокостью, отрицанием общечеловеческих ценностей, желанием бросить вызов всей социально-политической и юридической системе.

Экстремизм имеет много разновидностей, но в любой форме он является самой опасной по своим масштабам, непредсказуемости и последствиям социально-правовой проблемой XXI столетия.

Сотрудники МЧС Республики Беларусь по роду профессиональной деятельности всегда находятся в эпицентре экстремальных ситуаций. Поэтому проблема экстремизма и его последствий является для курсантов и слушателей КИИ МЧС .РБ не просто теорией, но и возможной трагической реальностью. Совершенно очевидной становится необходимость постоянно анализировать возможные причины, проблемы, сущность и тенденции экстремизма, искать истоки и прослеживать историю развития этого явления для того, чтобы разработать новые формы, методы и эффективные средства борьбы с ним, не допустить развития чрезвычайной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грачев А.С. Политический экстремизм. М., 1986.
2. Кожушко Е.П. Современный терроризм. Анализ основных направлений. Мн., 2000.
3. Философский словарь. Мн., 2002.

УДК 33

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Федяченко Д.Н.

Архипец Н.Н., старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Пожарная опасность – одна из первых опасностей, с которой столкнулось человечество и пыталось осознанно бороться с ее проявлениями. Человеческие потери от пожаров сопоставимы с потерями от стихийных бедствий и так называемых «малых» войн (в афганской войне за 10 лет погибло 14 тыс. военнослужащих Советской армии, а за эти же годы в СССР от пожаров погибло более 90 тыс. чел.).

В настоящее время возникла острая необходимость определения вероятности, а также факторов способствующих увеличению (снижению) вероятности или риска возникновения пожаров, аварий и других ЧС. Главная цель определения риска возникновения пожара, ЧС – принятие адекватных организационно-технических мер по защите населения и территорий. Кроме того, зная факторы и параметры, влияющие на вероятность возникновения пожара или ЧС возможно довольно успешное управление рисками. Все необходимые факторы и параметры определяются в результате мониторинга объектов и территорий. Далее необходимо разработать методы и способы воздействия на риски, выработать стратегию уменьшения рисков, создать надежный механизм управления рисками. Теоретически, возможно вероятность возникновения пожара или ЧС свести к нулю.

Но, что теорию отличает от практики? Почему сейчас невозможно или, по крайней мере, затруднено создание идеального механизма управления рисками возникновения ЧС? Прежде всего, это не оправданные колоссальные экономические затраты и не компетентность научно-технического прогресса в создании безопасных производств, объектов, процессов, материалов. Для создания, к примеру, производства со 100% безопасностью необходимо, по меньшей мере, исключить все разрушающие параметры, такие как: высокое давление и температуру, электромагнитное и радиационное воздействия и т.д., а также исключить обращение опасных химических и пожаровзрывоопасных веществ и материалов, кроме того должна быть система безопасности, обеспечивающая защиту от любых внешних и внутренних опасностей. К сожалению, в большинстве случаев это не возможно. Но, экономически

обоснованное вложение финансовых средств в безопасность возможно, необходимо и является главным рычагом механизма управления рисками.

Возникает еще один вопрос: «Как заинтересовать субъекты экономики и направить часть финансовых потоков на обеспечение безопасности?» Изучив опыт различных стран с различными системами экономики и безопасности, проанализировав его и оценив эффективность, необходимо отметить ряд экономических методов регулирования возникновения пожаров и ЧС, оправдавших себя в тех или иных странах, в той или иной степени:

1. Страхование.

Стимулирующее действие метода страхования связано с тем, что премия страховщика (страховой взнос страхователя) ставится в линейную зависимость от уровня риска (безопасности). Величина норматива риска определяется из условия достижения требуемого уровня региональной безопасности, либо из условия ограниченности величины фонда.

2. Налоги.

Для регулирования уровня безопасности на предприятиях и других объектах необходимо применять экономическую (стимулирующую) функцию налогообложения, с помощью которой осуществляется перераспределение средств для развития пожарной безопасности и безопасности в целом, что приведет к более значительному экономическому эффекту (так как техногенная авария, катастрофа может причинить ущерб на несколько порядков больший, чем суммы, затраченные на обеспечение нормального функционирования безопасности). Суть ее состоит в том, что чем выше риск возникновения ЧС и тяжести ее последствий, тем выше те или иные налоги, следовательно, субъекту выгоднее вложить один раз на создание системы безопасности, чем постоянно платить повышенные налоги.

3. Кредит.

Льготное кредитование мероприятий по повышению уровня безопасности (снижения риска) относится к механизму стимулирования повышения уровня безопасности (снижения ожидаемого ущерба) от ЧС возникающих на объектах и территориях. Суть его заключается в том, субъектам хозяйствования предоставляется кредит на льготных условиях для финансирования мероприятий по обеспечению выполнения условий безопасности. Также возможен вариант предоставления кредита юридическим лицам на льготной основе, если объекты их хозяйствования выполняют требования законодательства в области безопасности от ЧС.

В данном случае, как и во всех выше перечисленных, необходима разработка оценочных критериев, на основании которых производились бы расчеты для предоставления соответствующих льгот в том или ином методе регулирования безопасности.

Кроме того, данные методы нуждаются в обработке и адаптации к законодательству Республики Беларусь.

УДК 94:614.84 (477)

РАБОТА МОБИЛЬНОГО ГОСПИТАЛЯ МЧС В ДЕЛЕ УКРЕПЛЕНИЯ ПОЗИТИВНОГО ИМИДЖА УКРАИНЫ В МИРЕ

Фомич Н.В.

Томиленко А.Г., начальник кафедры «Гуманитарных и социальных наук», кандидат исторических наук, доцент

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля МЧС Украины

К сожалению, человечество, еще не научилось стопроцентно прогнозировать места возникновения стихийных бед, катастроф. Природа наносит сокрушительные удары по городам и поселкам, собирая страшную дань – человеческие жизни. В такие минуты неоценимыми становятся поддержка и помощь надежных друзей. 26 января 2001 г. штат Гуджарат Республики Индия пострадал от мощнейшего за последние 50 лет землетрясения. По оценке Службы геологической разведки Соединенных Штатов Америки мощнейший толчок был 7,9 баллов за шкалой Меркалли. Эпицентр землетрясения находился в северо-восточном направлении, 50 км от города Бхудж. Толчок чувствовался в городах Дели, Бомбей, Джайпур, Ченаи [2]. По данным средств массовой информации Республики Индия пострадало 35 миллионов лиц, разрушено 73142 зданий. Более 50 тыс. чёловек ранено и 200 тыс. пострадавших осталось без жилья. Общие убытки от землетрясения составляли 5 миллиардов долларов США. Количество погибших составило более 15 тыс., раненных около 50 тыс. человек.

В соответствии с Распоряжением Кабинета Министров Украины от №20-р и совместимого приказа МЧС и МОЗ Украины для ликвидации последствий землетрясения в Республике Индия, был направлен поисково-спасательный отряд МЧС Украины. В состав отряда были включены работники МЧС и МОЗ Украины (Центральный военизированный аварийно-спасательный отряд и Мобильный госпиталь МЧС Украины). Подготовка личного состава, имущества и оформления документов было осуществлено в сжатые сроки. Военный транспортный самолет ИЛ-76 за 7 часов доставил личный состав и имущество отряда МЧС Украины к городу

Ахмадабад (столица штата Гуджарат Республики Индия), который пострадал в результате землетрясения. Первый модуль госпиталя был готов и начал прием пострадавших через один час по прибытии на место. Полностью мобильный госпиталь был, развернут через 4 часа, и сразу же началось предоставление медицинской помощи в полном объеме. Всего за весь период работы украинские медики оказали помощь 5558 пострадавшим, из которых 1053 – дети. Было проведено 216 хирургических операций. Заботливые руки наших врачей помогли родиться на свет 13 индийским младенцам. Более чем 800 представителей правительственных, международных, общественных и религиозных организаций Индии и других стран постоянно изучали опыт отряда и украинских врачей за период пребывания их в Индии из организации работы в экстремальных условиях крупномасштабной чрезвычайной ситуации [3].

В конце 2003 г., многострадальная земля Ирана с благодарностью принимала помощь международного сообщества. Украинский мобильный госпиталь практически первым начал работу в г. Бам, который испытал наибольшие разрушения во время землетрясения 26 декабря 2003 г. Вследствие землетрясения погибли тысячи людей, было разрушено 85 % территории древнего города, который является исторической достопримечательностью. В первые дни землетрясения нашими спасателями и кинологами было обследовано около 300 разрушенных домов в г. Бам [1]. Только за первые сутки пребывания наши медики помогли 226 больным и пострадавшим, из которых 74 – дети.

В целом наши медики оказали помощь 5142 пострадавшим гражданам Ирана (между них – 1185 детям). А десяти маленьким иранцам именно в украинском госпитале помогли появиться на свет. Работа мобильного госпиталя была высоко оценена Верховным комиссаром внешней политической безопасности Европейского союза Хавьером Соланой, спикером Парламента Исламской Республики Иран Мегди Каруби, председателем Национального совета безопасности Исламской Республики Иран Али Рогани, которые в разное время посещали медицинское заведение. Следующим испытанием для наших спасателей-медиков стало землетрясение в г. Бишам, где наш мобильный госпиталь работал в режиме многопрофильной больницы. За первые сутки медиками было оказано медицинскую помощь 583 больным и пострадавшим (всего – свыше 4500), в том числе 56 – детям (всего – 502) [3].

Благодаря высокому профессионализму, за весь период проведения международных гуманитарных операций, нашими медиками было оказано помощь более чем 16 тыс. пострадавшим, из которых свыше 3 тыс. детей, а 23 младенцам именно заботливые руки украинских медиков помогли появиться на свет. Предоставление гуманитарной помощи способствовало

укреплению дружбы между Украиной и народами-страдальцами, что существенно укрепило позиции Украины на международной арене.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иваницкий И. Грани международного сотрудничества // Пожарная безопасность. – №2. – 2004.

2. Коберник О. Мост милосердия // Пожарная безопасность. – №4. – 2005.

3. www.mns.gov.ua.

УДК 930.9

РОЛЬ МНЕМОТЕХНИКИ В ИЗУЧЕНИИ ИСТОРИИ

Ходанович И.В.

Цацура Л.И., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В любом виде профессиональной деятельности возникает необходимость держать в памяти большой объем информации. Недостаточно развитая природная память порой является причиной продолжительных трудов и серьезных усилий по сохранению необходимых цифр, имен и фактов.

Мнемотехника или искусство укрепления памяти дает возможность удерживать максимум познаний в минимуме времени и с минимумом усилий. Для управленца в сфере предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций мнемотехника является дополнительным способом принятия быстрых и точных решений.

Мнемотехника - это система внутреннего письма, позволяющая последовательно записывать в мозг информацию, преобразованную в комбинации зрительных образов. Мнемотехника использует естественные механизмы памяти мозга и позволяет полностью контролировать процесс запоминания, сохранения и припоминания информации.

Начало мнемотехники относится к истории Древней Греции. Искусство запоминания названо словом «mnemnikom» по имени древнегреческой богини памяти Мнемозины, матери девяти муз. В сочинениях Цицерона и Квинтилиана можно найти изложение мнемонической системы, которая потом почти дословно повторялась средневековыми учеными, а также в XIX столетии. Многие знаменитые средневековые деятели обучали этому искусству; между ними встречаем такие имена, как

Раймонд Луллия и Джордано Бруно. Разъезжая по городам Европы они предлагали эту, как они называли, memoria technica.
Лаврентий Фриз, написавший книгу под заглавием «Краткое наставление о том, как можно удивительным образом усилить память» (1525), в предисловии говорит, что «в этой терновой ограде можно найти превосходную вещь, а именно исправление натуральной памяти, которая не поддается усилиям даже самого упорного прилежания, и таким образом получить, так сказать, шерсть с осла». В 1836 году вышла брошюра на немецком языке под заглавием «Искусство приобрести такую счастливую память, чтобы быть в состоянии дословно воспроизводить все, что мы слышали или читали». Эта брошюра из предосторожности продавалась заклеенной.

Во все исторические эпохи мнемотехника в той или иной степени была востребована обществом. В XX веке интерес к мнемотехнике возрос. Появились различные методики запоминания.

Существует множество определенных способов и методов запоминания. Основные и наиболее востребованные из них, это - запоминание последовательности, закрепление связей в мозге, образование ассоциаций, прием символизации. С их помощью при изучении мнемотехники и соблюдении всех требований можно освоить большие объемы информации за короткое время.

Роль мнемотехники для изучения истории очевидна. При овладении определенными приемами мнемотехники можно значительно быстрее запомнить основные даты, исторические события и имена.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лурия А.Р. Маленькая книга о большой памяти. М., 2002.
2. Патрушев А.И. Химические вещества, улучшающие умственные способности. СПб., 2003.
3. Пугач Ю.В. Развитие памяти. М., 1997.

УДК 664.8.03

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ/НИТРИТОВ В ПРОЦЕССЕ ХРАНЕНИЯ ПЛОДООВОЩНОГО СЫРЬЯ

Хомич Е.В.

Шачек Т.М., кафедра ФХМСП БГТУ, ассистент

Белорусский государственный технологический университет

Проблема нитратов и нитритов является одной из активно обсуждаемых общественностью, как у нас, так и за рубежом. Это связано с их токсичностью: нитраты, поступающие в организм, под воздействием фермента нитратредуктазы восстанавливаются до нитритов, которые являются метгемоглобинобразователями (при содержании метгемоглобина в крови более 50 процентов наступает смерть).

Из нитратов, ежедневно попадающих в организм взрослого человека, 70% поступает с овощами, 20% – с водой и 6% – с мясом и консервированными продуктами. Большинство овощной продукции население употребляет не только сразу после сбора урожая, но и в течение нескольких месяцев ее хранения. Публикации, имеющиеся в литературе, свидетельствуют о влиянии условий хранения (температура, влажность), а также его продолжительности на содержание нитратов и нитритов в овощной продукции [1]. Следует отметить, что экспериментальные данные, полученные при изучении данной проблемы в процессе хранения моркови, имеют противоречивый характер [1,2,3,4,5].

В связи с этим, а также учитывая, что морковь, является наиболее популярной овощной культурой среди населения Республики Беларусь, употребляемая как в сыром, так и переработанном виде (консервированные продукты, в том числе и для детского питания), целью данной работы было установление динамики содержания нитратов и нитритов в моркови, в процессе ее хранения.

Объектом исследований была морковь сорта «Рига», выращенная хозяйством Минской области в 2005 году и хранившаяся в охлаждаемом овощехранилище при стандартных условиях: температура (0–(-1)) □С, относительная влажность воздуха 90-95% [6]. Отбор образцов для определения содержания нитратов и нитритов осуществляли каждые две недели. Продолжительность хранения составила пять месяцев.

Для определения нитратов был выбран стандартный ионометрический метод по ГОСТ 29270 [7]. Он основан на извлечение нитратов из анализируемого материала раствором алюмокалиевых квасцов с последующим измерением их концентрации в полученной вытяжке с помощью ионоселективного нитратного электрода. Нитриты определяли фотометрическим методом, который основан на экстрагировании нитритов, очистке экстракта и фотометрическом измерении интенсивности окраски, образующейся при взаимодействии нитрит иона с ароматическими аминами [8].

В результате проведения экспериментальных исследований было установлено, что динамики содержания нитратов и нитритов в процессе хранения моркови характеризовались возрастанием исследуемых показателей безопасности в начальный период хранения (октябрь-январь) и незначительным снижением в конце его (февраль). Таким образом,

содержание нитратов в корнеплодах моркови в конце хранения превысил исходный уровень в шесть раз, а нитритов - почти в два раза.

На основании полученных в ходе исследований результатов, можно сделать вывод о целесообразности проведения контроля содержания нитратов в процессе хранения моркови, что было учтено при разработке проекта «Рекомендации по хранению корнеплодов моркови».

ЛИТЕРАТУРА

1) Тиво П.Ф., Саскевич Л.А. Нитраты : слухи и реальность. – Минск: Ураджай, 1990. – 151 с.

2) Жарова С.Н. Сборник научных трудов Ленинградского института сов. торговли. – Л.: ЛИСТ, 1976. – Вып. 56. – С. 82 – 85.

3) Дейлова А.Е., Дружинская Л.П., Лоянич Г.С. Современные способы сохранения качества товаров в торговле. – М.: Экономика, 1985. – 153 с.

4) Siciliano J., Krulick S., White Jr. Nitrate and nitrite content of some fresh and processed marked vegetables. J. Arg. And Food Chem., 1975. – 23, № 3. – С. 461 – 464

5) Покровская С.Ф. Пути снижения содержания нитратов в овощах. – М.: ВНИИТЭ – Иагропром, 1988. – 161 с.

6) ГОСТ 28275-94 (ИСО 2166-81). Морковь столовая свежая. Руководство по хранению.

7) ГОСТ 29270-95. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения нитратов.

8) Руководство по методам качества и безопасности пищевой продукции/ Под ред. В.А. Тутельяна. – М.: «Медицина», 1998. – 341 с.

УДК 621.646.99:539.6

УСТАНОВКА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОБРАЗЦОВ НА СЖАТИЕ

Худзей М. И.

Юзькив Т.Б., начальник кафедры «Надзорно-профилактической деятельности», кандидат технических наук, доцент,
Гуцуляк Ю.В., доцент кафедры «Надзорно-профилактической деятельности» кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Испытание материалов на сжатие нуждается в наличии специальных прессов. Существует широкий ассортимент прессов, однако использование таких испытательных машин связано с большими материальными затратами на их приобретение, а также эксплуатационные расходы. Кроме этого, они имеют значительные габариты, массу и требуют специального электрооборудования.

Для проведения лабораторных исследований хрупких материалов на сжатие в учебном процессе предлагается разработанная в ЛДУБЖД новая установка, на которой можно с достаточной для инженерных целей точностью проводить испытание опытных образцов [1].

Сжимающее усилие на образец определяется:

$$N = p_1 A_1 - p_2 A_2 \qquad (1)$$

где p_1 *і* p_2 - давление соответственно в нагнетательной и сливной полостях гидроцилиндра; A_1, A_2 - площади гидроцилиндра в нагнетательной и сливной полости.

Давление рабочей жидкости в гидросистеме создается посредством модернизированного гидродомкрата оборудованного бандажом, который удерживает шток гидродомкрата от перемещения, вследствие этого в нагнетательной полости создается избыточное давление и рабочая жидкость через нагнетательный штуцер и трубопровод подается в гидроцилиндр.

Объем рабочей жидкости, которая подается плунжером гидродомкрата, значительно меньше объема гидроцилиндра, поэтому скорость подъема поршня гидроцилиндра невелика, соответственно давление рабочей жидкости в сливной магистрали будет также малым и им можно пренебречь при определении усилия, которое развивает гидроцилиндр, но при этом необходимо провести соответствующее тарирование установки механическим динамометром.

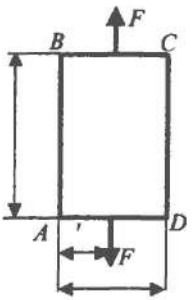
Таким образом мы выигрываем в усилиях и проигрываем в перемещениях.

Необходимую площадь поршня гидроцилиндра можно определить выходя из условия:

$$A_1 = \frac{N_{необ.}}{N_д} A_д; \qquad (2)$$

где $A_1, A_д$ - соответственно площади штока гидроцилиндра и гидродомкрата; $N_{необ}, N_д$ - соответственно максимально необходимые усилия на штоке гидроцилиндра и гидродомкрата.

Размеры поперечного сечения бандажа находят посредством метода сил, составив каноничные уравнения для трижды статически неопределенной системы [2].



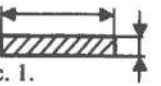


Рис. 1.

Расчетная схема бандажа показанная на рис.1. Примем :

$$\frac{b}{h} = n; \quad \frac{l}{a} = m.$$

Записываем и решаем систему канонических уравнений.

Из условия прочности звеньев ВС и АВ определяется толщина бандажа по наибольшему значению h или h_1 согласно формулы 3:

$$h \geq \sqrt[3]{\frac{3Fa}{2n}\left[1-\frac{1}{2(m+1)}\right]} \text{ или}$$

$$h_1 = \frac{1}{6c_1}\left[\left[-108D+12\sqrt{3}\left[\frac{4c^2+27D^3c_1}{c_1}\right]^{\frac{1}{2}}\right]c_1^{\,2}\right]^{\frac{1}{3}} - 2\frac{c_2}{\left[\left[-108D+12\sqrt{3}\left[\frac{4c^2+27D^3c_1}{c_1}\right]^{\frac{1}{2}}\right]c_1^{\,2}\right]^{\frac{1}{3}}} \quad (3)$$

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю. В. Гуцуляк, к.т.н., Т. Б. Юзьків к.т.н., М. І. Худзей. Конструкція та розрахунок основних вузлів установки для дослідження зразків на стиск Збірник наукових праць „Пожежна безпека" №7, ЛІПБ, 2005 р. С.124-127.

2. Гурняк Л,І., Гуцуляк Ю.В., Юзьків Т.Б. Опір матеріалів. Навчальний посібник для вивчення курсу при кредитно – модульній системі навчання. Навчальний посібник. - Львів: Новий світ 2000, 2005. – 388с.

УДК 614.878

ЭКОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ДЕТЕРГЕНТОВ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Царук А.В.

Дорошевич В.И., начальник кафедры «Военной эпидемиологии и военной гигиены», кандидат медицинских наук, доцент

Белорусский государственный медицинский университет

Неуклонное увеличение количества химических соединений, используемых в промышленности, сельском хозяйстве, медицине и быту, создаёт принципиально новую по своей опасности экологическую ситуацию для человечества, состояния окружающих человека флоры и фауны.

Детергенты – синтетические поверхностно-активные вещества (ПАВ) являются также «детищем» научно-технической революции XX века.

Прогнозируемая необходимость ПАВ на ближайшие годы для стран СНГ составляет свыше 1,206 млн. т. по сравнению с 1985 г. Естественно, это может отрицательно повлиять на качество окружающей среды. Основной причиной такого влияния является, с одной стороны, несовершенство существующих методов очистки промышленных, бытовых стоков и производственных выбросов в атмосферный воздух, с другой – отсутствие в ряде населенных пунктов, а также на некоторых предприятиях очистных сооружений. Учитывая уровень производства, распространенность в объектах окружающей среды, широкомасштабное применение в различных отраслях промышленности и быту, можно утверждать, что наиболее значимыми являются анионные ПАВ.

Эколого-гигиеническое значение детергентов как фактора загрязнения поверхностных и подземных вод в значительной мере определяется их физико-химическими свойствами: способностью снижать поверхностное натяжение жидкостей, высокой способностью к пенообразованию, эмульгированию и стабилизации в воде других веществ, загрязняющих водоемы. Установлено, что детергенты совместно с хлорорганическими пестицидами проявляют ингибирующее влияние на процессы нитрификации, что является причиной накопления в воде токсических нитритов, нарушают процессы биологического самоочищения водоемов. В присутствии ПАВ в поверхностной пленке водоемов концентрируются практически все виды загрязнений, в том числе канцерогенные вещества, оксиды тяжелых металлов, пестициды,

сапрофитные и патогенные микроорганизмы. При использовании водоемов в качестве источников питьевого водоснабжения присутствующие в них ПАВ во время реагентной обработки воды могут трансформироваться в вещества с иными физико-химическими и токсическими свойствами. К тому же установлено, что барьерная функция водоочистных сооружений ограничена относительно комбинаций приоритетных загрязнителей типа пестициды + ПАВ и минеральные удобрения + ПАВ. Незначительные количества детергентов могут существенно изменять сорбционно-реакционные свойства тяжелых металлов, что приводит к ошибкам при аналитическом определении их в воде.

Токсичность детергентов по гигиеническим критериям сравнительно невысока, однако наличие целого ряда специфических свойств (пенообразование, эмульгирование, солюбилизация, влияние на поведение веществ в окружающей среде и др.) у данных загрязнителей позволяет отнести их к разряду вредных веществ, которые способны спровоцировать конфликтную экологическую ситуацию и оказать неблагоприятное влияние на здоровье человека. Поэтому проблема детергентов вышла за рамки сугубо гигиенической и стала серьезной эколого-гигиенической проблемой.

Таким образом, с экологических и гигиенических позиций детергенты заслуживают внимание в связи в тем, что они могут влиять на поведение химических веществ в объектах окружающей среды, изменять самоочищающую способность почвы и водоемов, резко ограничивать потребление питьевой воды населением. Присутствие ПАВ в почве, особенно в летний период, стимулирует размножение и выживание патогенной микрофлоры, что представляет эпидемиологически определенную угрозу для здоровья населения. Детергенты могут также в комплексе с другими токсикантами через трофические цепочки поступать в организм, усиливая при этом их неблагоприятное влияние на здоровье человека. Особенное внимание, по нашему мнению, необходимо обратить на предупреждение возникновения чрезвычайных экологических ситуаций химического происхождения с критическими концентрациями детергентов в объектах окружающей среды, что может существенно неблагоприятно повлиять на условия существования флоры, фауны и человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мудрый И.В. Эколого гигиеническое значение детергентов при возникновении чрезвычайных ситуаций химического происхождения//Гигиена и санитария. 2004. - № 4. С. 18-21.

2. Проданчук М.Г., Мудрый И.В. Поверхнево-активні речовини в агропромисловому комплексі:еколого-гігієнічні аспекти. – Київ, 2000.

УДК 614.845

СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Цехмейструк Н. Ю.

Харчук А. И., доцент кафедры «Управления, правового обеспечения и дознания»

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Анализ нормативно-правовой базы гражданской защиты Украины свидетельствует, к сожалению, о ее несогласованности и несовершенстве, что отражается в просчетах и недостатках работы отдельных служб гражданской защиты.

К примеру деятельность службы гражданской защиты в сфере техногенной безопасности регламентируется законом Украины " О правовых основах гражданской защиты", а в сфере пожарной безопасности – законом Украины «О пожарной безопасности». При этом Закон Украины " О правовых основах гражданской защиты" не имея достаточной научной и методологической основы, надлежащего учета практики действий и потребностей сегодняшнего дня вместо того чтобы упорядочить систему гражданской защиты, внес в ее правовую регламентацию массу противоречий.

Важнейшей проблемой законодательного процесса является его усовершенствование. Закон и подзаконные акты должны четко регламентировать те сферы, по которым они принимаются. Поэтому практика при которой в первую очередь законодатель пытается охватить как можно больший список вопросов правового урегулирования является не нормальной.

Главным условием успешного развития и стабильности государства является организация и гарантирование безопасности ее граждан. Безопасность человека, его жизни и здоровья определяются Конституцией государства, как наивысшая социальная ценность. Именно граждане являются гарантом, который обеспечивает будущее государства. Поэтому государство, в котором граждане рождаются, растут и живут, та среда,

которую оно им создает своими действиями в сфере права и правовых отношений, является предпосылкой качества его будущего.

Одним из аспектов этой проблемы является регламентация подготовки высококвалифицырованых специалистов во всех направлениях жизнедеятельности общества, в том числе и обеспечения ее безопасности.

На сегодня одной из важных и актуальных проблем – является адаптация курсантов учебных заведений, к их будущей деятельности.

Значимость этой адаптации курсантов учебных заведений, например Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы, к обучению и служебной деятельности определяется:

- во-первых: ответственностью за выполнение заданий. Поэтому следует тщательнее подходить к подготовке бакалавров, специалистов, магистров в высших учебных заведениях. Эффективное выполнение заданий, которые возложенные на Министерство чрезвычайных ситуаций могут осуществлять лишь высококвалифицированные кадры, которые владеют спецификой организации работ в условиях чрезвычайных ситуаций. В связи с этим общим приказом Министра образования и науки Украины и начальника гражданской защиты Украины №182/200 от 20 июля в 1995 году введенная обязательная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности», а в 1999 году Министерством образования и науки Украины выдана учебная программа по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»;

- во-вторых: представления выпускников об условиях практической работы не всегда совпадают с реалиями. Учитывая это, а также разнообразие разрешимых заданий, информационное обеспечение их деятельности следует формировать у будущих специалистов гражданской защиты повышенную работоспособность, уравновешенность нервных процессов. Подавляющее большинство чрезвычайных ситуаций, которые приходится ликвидировать сотрудникам Министерства по вопросам чрезвычайных ситуаций и по делам защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы, определяется наличием некоторой эмоциональной расцветки главным образом негативной. Понятно, что такой фон деятельности требует от специалиста высокоразвитой саморегуляции, психологической толерантности и уравновешенности.

Таким образом усовершенствование социально-правового обеспечения безопасности жизнедеятельности является важным аспектом, который имеет большое влияние на работу сотрудников.

ЛИТЕРЕТУРА

1.Конституція України, 1996г.

2.Закон Украины «О правовых основах гражданской защиты» №1859-4 от 24.06.04 г

3.Закон Украины «О пожарной безопасности» №3745 от 12.1293 г.

4.Анохин А.Н. «Актуальные проблемы совершенствования законодательства Украины». Материалы II отчетной научно-практической конференции профессорско-преподавательский состав Крымского факультета Университета внутренних дел. – Симферополь: Доля, 2000. с.49-53.

5.Харчук А.И. «К вопросу совершенствования правового обеспечения службы гражданской защиты в условиях ее реформирования». Материалы научно практических мероприятий в рамках выставки «Пожарная и техногенная безопасность Украины 2005» - К. 2005,с.69-70.

УДК 502.3.504.5

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРУ ВРЕДНЫМИ ВЫБРОСАМИ

Чайка Ю.Н

Терешко В.В., преподаватель кафедры «Безопасность жизнедеятельности»

Белорусский государственный технологический университет

Атмосфера оказывает благодатное воздействие на климат Земли, предохраняет от чрезмерного охлаждения и нагревания. Важнейшей характеристикой воздушного бассейна является его качество, так как жизнедеятельность людей требует не просто воздуха, а воздуха определенной чистоты, от качества которого зависит здоровье людей, состояние растительного и животного мира. В свою очередь атмосферные загрязнения оказывают вредное влияние на животных и растения, вызывают глобальное изменения в биосфере, наносят актуальный экономический ущерб. В нашей стране, по докладу министра по ЧС ежегодно происходит более 90 выбросов аварийных химически опасных веществ (АХОВ), не считая выбросы других производств и транспорта.

Сегодня существуют три основные источника загрязнения атмосферы – это промышленность, бытовые котельные, транспорт. Тепловые электростанции вместе с дымом выбрасывают в воздух сернистый и углекислый газ. Металлургические предприятия загрязняют воздух оксидами азота, сероводородом, фтором, хлором, аммиаком, соединениями фосфора, ртути и мышьяка. Самый большой враг чистого воздуха – выхлопные газы автомобилей (с ними в атмосферу поступает до 200 различных химических соединений). Число личных авто растет в Минске с

каждым годом; уровень автомобилизации в 2005 году составил более 250 автомобилей на 1 тыс. жителей. Увеличение количества автотранспорта в городах усиливает воздействие выбросов на здоровье людей. Установлено, что там, где интенсивнее движение автотранспорта, содержание свинца в атмосферном воздухе в 10-15 раз и более превышает предельно допустимые концентрации (ПДК). Поступающий в атмосферу сернистый газ окисляется до серного ангидрида, который взаимодействует с парами воды и образует капельки серной кислоты. При взаимодействии серного ангидрида с аммиаком образуются кристаллы сульфата аммония. Подобным образом в результате химических, фотохимических, физико-химических реакций между загрязняющими веществами и компонентами атмосферы образуются другие вторичные загрязнители.

Воздушный бассейн Республики Беларусь испытывает антропогенную нагрузку, как от региональных источников, так и от трансграничного переноса. Основными источниками загрязнения в 2004 г. выброшено 1311 тыс. т загрязняющих веществ. На долю стационарных источников пришлось около 27% суммарных выбросов.

Существенный вред нашей среде обитания наносят аэрозоли. Их твердые компоненты в ряде случаев особенно опасны для организмов, а у людей вызывают специфические заболевания. В атмосферу земли ежегодно поступает около 1км^3 пылевидных частиц искусственного происхождения. Большое количество их образуется также в ходе производственной деятельности людей. Основными источниками искусственных аэрозольных загрязнителей воздуха являются ТЭС, обогатительные фабрики, металлургические, цементные, магнезитовые и сажевые заводы.

Производство цемента и других строительных материалов также являются источником загрязнения атмосферы пылью. Основные технологические процессы этих производств - измельчение и химическая обработка полуфабрикатов получаемых продуктов в потоке горячих газов всегда сопровождается выбросом пыли и других вредных веществ в атмосферу.

При определенных погодных условиях могут образовываться особо большие скопления вредных газообразных и аэрозольных примесей в приземном слое воздуха. Обычно это происходит при степени вертикальной устойчивой атмосферы – инверсии – повышение температуры воздуха с повышением высоты (ночь, ясно, скорость ветра до 4 м/с, полу ясно – до 2 м/с), что задерживает перенос примесей вверх. В результате этого содержание вредных выбросов у земли резко возрастает, образуется фотохимический туман (смог). По своему воздействию на организм человека он крайне опасен для дыхательной и кровеносной системы и часто бывает причиной преждевременной смерти городских жителей с ослабленным здоровьем.

Загрязнение воздуха оказывает влияние на заболеваемость сердечно-сосудистой и легочной систем, на возникновение аллергических

заболеваний, на детородную функцию, эмбриональное развитие, пороки развития у детей, на снижение неспецифической сопротивляемости организма и развитие инфекционных и других заболеваний. Воздействие человека на окружающую среду приняло угрожающие масштабы. Чтобы улучшить положение, необходимы целенаправленные и продуманные действия. Ответственная политика по отношению к окружающей среде будет возможна лишь в том случае, если мы будем иметь надежные данные о современном состоянии среды, обоснованные знания о взаимодействии важных экологических факторов, если разработаем новые методы уменьшения и предотвращения вреда, наносимого Природе Человеком.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия устойчивого социально- экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь; Редколлегия: Я.М.Александрович и др. – Мн.: Юнипак. – 200 с.

УДК 629.7.064.5

УСТРОЙСТВО ТЕЛЕУПРАВЛЕНИЯ СВЕТОТЕХНИЧЕСКИМ ОБОРУДОВАНИЕМ АЭРОПОРТОВ С УРОВНЕВЫМ РАЗДЕЛЕНИЕМ КАНАЛОВ

Чигир С.В.

Синявский В.М., заведующий кафедрой «Общетехнических дисциплин»

Минский государственный высший авиационный колледж

Успешная и безопасная посадка самолета в условиях плохой видимости возможна только при комплексном использовании радиотехнических и светотехнических средств. Оба этих вида посадочных средств взаимно дополняют друг друга. Однако, на последнем этапе посадка осуществляется с использованием лишь светотехнических средств аэродрома. Светотехнические средства посадки оказывают тем большую помощь пилоту, чем дальше от взлетно-посадочной полосы (ВПП) они обнаружены, т.е. чем с больших расстояний от ВПП обеспечивается возможность перехода от полета по приборам и радиосредствам к визуальной ориентировке по светосигнальным средствам. Этот переход

возможен, когда пилот уверенно наблюдает огни, обозначающие начало ВПП и зону приземления.

Летная практика показывает, что для безопасной и уверенной посадки самолета расстояние перехода на визуальный полет для самолетов с турбореактивными и турбовинтовыми двигателями должно составлять примерно 2500 м, а для самолетов с поршневыми двигателями – около 1000 м от начала ВПП. Следовательно, переход на визуальный полет для самолетов с поршневыми двигателями осуществляется у ближнего приводного радиомаркерного пункта (БПРМ), отстоящего от начала ВПП на расстоянии 1 км, а для самолетов с турбореактивными и турбовинтовыми двигателями – между ближним и дальним радиомаркерами (ДПРМ). Последний находится от ВПП на расстоянии 4 км. Поэтому на современных аэродромах светотехническое оборудование устанавливается по границам ВПП и за ней – на расстоянии около 2500 м от ее начала.

Для того, чтобы светосигнальные огни обеспечивали максимальную помощь при ориентировании, их устанавливают в определенной строгой последовательности, с учетом цвета излучаемого ими потока, количества и формы огней, расстояния между ними и т.д.

Проблема создания взлетно-посадочной системы, отвечающей требованиям современного состояния авиационной техники, а также перспективам ее развития, может решаться только в комплексе и должна сопровождаться использованием новых принципов построения этой системы, отличных от традиционных, которые уже во многом себя исчерпали [1].

Разработанное нами устройство обеспечивает передачу восьми дискретных команд телеуправления по проводной линии связи, имеющей сопротивление не более 80 Ом, и может быть использовано для телеуправления светотехническим оборудованием аэропортов.

Мощность, потребляемая устройством от источников питания, не превышает 0,36 Вт в исходном состоянии и 1,5 Вт при включенной команде. Прибор сохраняет работоспособность при изменении питающих напряжений в пределах – 15… +30% от номинальных значений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бондарчук И.Е. Летная эксплуатация радионавигационного оборудования.- М.: Транспорт, 1978- 272 с.

УДК 378.635.174.037.1 (043.3)

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ К ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Шаменов В.И.

Гайдук С.А., преподаватель кафедры «Профессионально-прикладной и физической подготовки», кандидат педагогических наук

Академия МВД Республики Беларусь

Принятие быстрых, четких, единственно правильных решений, от которых зависят жизнь граждан, применение специальных средств и приемов самообороны при задержании преступников требуют от работника милиции не только хорошей физической подготовки, но и психологической готовности к адекватным действиям в экстремальных ситуациях, характеризуемых рядом факторов – понимание своего долга в пресечении нарушения общественного порядка; наблюдаемые человеческие жертвы, лишения, разруха и др.; сознание ответственности за свои решения; опасность для здоровья и жизни граждан, а также - своих коллег и себя лично; новизна, необычность; внезапность; стремительность, дефицит времени; неопределенность, риск [1, с.170-175].

Под экстремальными понимают особые условия, характеризующиеся сложностью решения поставленных задач, реализация которых существенно зависит от высокого уровня специфической подготовки личного состава, умения сотрудников работать на пределе своих возможностей в процессе осуществления правоохранительной деятельности [2, с.62].

Попав в экстремальные условия, каждый работник милиции испытывает большие, а порой и предельные нагрузки, наблюдая за всем происходящим и выполняя необходимые профессиональные действия. Так, сотрудника, способного грамотно действовать в экстремальных ситуациях характеризуют: обостренное чувство долга; полная самомобилизация; повышенная бдительность, внимательность. Напротив, сотрудников, не способных в полной мере противостоять негативным стресс-факторам, характеризует: беспокойство, растерянность, нерешительность, замедленность реакций; боязнь неудачи, страх перед ответственностью; ухудшение сообразительности, снижение активности; рост раздражительности, потеря контроля над собой и др.

Вышеизложенное свидетельствует о необходимости развития таких качеств, которые позволяют сотруднику чувствовать себя уверенным в различных экстремальных ситуациях, не поддаваться действию деструктивных факторов, проявлять выдержку и самообладание в быстро меняющейся опасной обстановке, быть решительным и целеустремленным при решении поставленных служебных задач по защите граждан, проявлять смелость и мужество, быть дисциплинированным, ответственным, организованным, самостоятельным и инициативным, исполняя служебный и гражданский долг, т.е. волевые качества личности, которые возможно формировать посредством физических упражнений. «Воля не внушается, ее надо постоянно тренировать. Для того, чтобы тренировать волю необходимо совершать волевые действия, которые неинтересны, но полезны и необходимы, нелегки, но выполнимы» [3, с. 83-84]. Поэтому в вузе МВД внедряются методики по формированию и совершенствованию волевых качеств курсантов средствами физической подготовки [4], включающие в себя: моделирование практических ситуаций во время проведения занятий; преодоление импровизированных полос препятствий с элементами приемов самообороны; эстафеты с элементами рукопашного боя; проведения схваток по рукопашному бою, различающихся по численности соперников, их уровню подготовленности, весоростовым характеристикам, проводимых на фоне утомления; методы самоконтроля-саморегуляции, аутогенной тренировки, позволяющие повысить возможности преодоления чрезмерного эмоционально-психического напряжения и улучшить эмоционально-волевую устойчивость.

Таким образом, богатый арсенал средств профессионально-прикладной физической подготовки, является основополагающим компонентом формирования и развития волевых качеств – столь важных для успешности профессиональной деятельности сотрудников милиции, связанной с действиями в экстремальных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1.Вишневская В.П., Птуха Н.И. Некоторые особенности психологического обеспечения руководителей ОВД, действующих в экстремальных условиях (с.62-67) // Проблемы борьбы с преступностью и подготовки кадров для органов внутренних дел Республики Беларусь: Сб. материалов науч.-практ. конф. Минск. 30 января 2002 г./ Под общ. ред. И. И. Басецкого. – Мн.: Акад. МВД Республики Беларусь , 2002. – 364 с.

2.Кибак И. А. Практическая психология для руководителей: Учеб.-практ. пособие. – Мн.: «Тонпик», 2003. – 240 с.

3.Макаров Н.А., Антонов Г.В. Психологическая самоподготовка к рукопашному бою: Учеб. пособие. – Мн.: ЧПС. Ананич, ПКФ «Издательский Дом», 1993. – 80с.

4.Гайдук С.А. Формирование волевых качеств средствами профессионально-прикладной физической подготовки: Учеб.-метод. пособие. – Мн.: Акад. МВД Республики Беларусь, 2004. – 15 с.

УДК 614.84

АНАЛИЗ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ ОБЪЕКТОВ ГАЗОСНАБЖЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ МИНСКОЙ ГАЗОНАПОЛНИТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ).

Шандроха А.И., Чуб С.Г., Кандер Н.А.

Артемьев В.П., доцент кафедры

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Предприятия хранения и применения горючих газов являются объектами повышенной взрывопожароопасности. Это в основном подземные газовые хранилища, газоперекачивающие и газонаполнительные станции, расходные склады горючих газов, газопроводы, автомобильные газозаправочные станции и др. (далее – объекты газоснабжения). При застройке территорий объектов газоснабжения и населенных пунктов должны соблюдаться минимальные противопожарные разрывы между зданиями, сооружениями и открытыми технологическими установками как одно из основных инженерных решений по ограничению развития пожара. Генеральные планы застройки территорий объектов газоснабжения и населенных пунктов при проектировании строительства новых и реконструкции действующих указанных объектов разрабатываются, главным образом, в соответствии с требованиями СНБ 2.02.04-03 «Противопожарная защита населенных пунктов и территорий предприятий». Изучив пожаровзрывоопасность основных технологий Минской газонаполнительной станции (далее – МГНС), расположенной в черте г. Минска и возможность воздействия опасных факторов пожара на людей, занятых в производстве и проживающих на примыкающих к ГНС территории, мы пришли к выводу, что при проектировании застройки территорий объектов газоснабжения необходимо руководствоваться и другими техническими правовыми актами. Такими документами в первую очередь являются ОПВХП-96 «Общие правила взрывобезопасности химических производств и

объектов» и НПБ 5-2000 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности». Они нормируют безопасные расстояния между опасными производственными объектами и зданиями, сооружениями другого функционального назначения.

Оценить уровень взрывопожаробезопасности объектов газоснабжения представляет собой определенную сложность. Решить отдельные проблемы противоречия в требованиях нормативных документов, оценить возможные последствия воздействия опасных факторов ЧС на людей, здания и сооружения можно применив предложенную нами программу. Программа позволяет с минимальными трудовыми затратами проводить проверку соответствия генпланов при строительстве новых и реконструкции действующих объектов, по результатам которой могут приниматься решения по повышению уровня устойчивости функционирования объектов газоснабжения при пожаре и других ЧС.

УДК 159.938

ВЛИЯНИЕ САМОАНАЛИЗА СОБСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ ОПЧС НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕГО РАБОТЫ

Ширейко С.И.

Егоров В.В., преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Существует немало ситуаций, создающих угрозу человеческой жизни. Это пожар, землетрясения, наводнения, аварии на транспорте, атомных станциях, химическом производстве и т. д. В этой связи возникает необходимость разработки совершенно нового направления – психология «опасных» профессий, которая определяется: 1) необходимостью управления поведением большого количества людей, 2) формированием нравственных оснований коллективных поступков граждан.

Отбор кандидатов на учебу в вузы Министерства по чрезвычайным ситуациям имеет некоторые особенности, а именно, обязательное наличие дополнительного психологического отбора, так как деятельность в чрезвычайной ситуации не может быть обеспечена только лишь знаниями, навыками и умениями, и в этом ее существенная особенность. Это обусловлено тем, что эффективность ликвидации чрезвычайных ситуаций определяется не только полученными в процессе обучения знаниями, но и психофизиологическими качествами, обеспечивающими возможность

выпускникам вузов МЧС эффективно осуществлять свои функциональные обязанности. Принципиальной особенностью этой профессии является то, что человек должен не избегать опасности, а преодолевать ее, более того, подчинять ей свою жизнедеятельность.

Суть такой психологической подготовки состоит в придании обучению социальной действительности при формировании профессиональных качеств спасателя и постоянному повышению уровня этих качеств. Только высокая тактическая выучка, психологическая подготовка позволит ему быстро и правильно определить решающее направление боевых действий, своевременно сосредоточить и ввести в действие необходимые силы и средства, что во многом определяет успех спасения жизни людей, и ликвидацию чрезвычайных ситуаций. Поэтому большое значение в профессиональной деятельности имеет надежность спасателя при его работе в различных условиях экстремальных воздействий, что напрямую зависит от уровня психологической подготовки.

Все вышеперечисленные доводы говорят о необходимости процесса формирования надежности, так как данный процесс позволяет углубить в человеке самое ценное – творческое начало. Только хорошо развитые творческие способности дают возможность создать эмоциональный буфер против главного стрессора – неопределенности информации и отсутствия полной уверенности в успешности принятых решений. Формирование действий по решению нестандартных ситуаций в конечном счете выходит на формирование профессиональной надежности.

В моём исследовании, опираясь на социально-психологический анализ собственной деятельности руководителей, делаются основные выводы, которые позволяют составить обобщенное представление об особенностях состояния руководителей в динамике рабочей недели. На основании полученных результатов нами разрабатываются практические рекомендации, позволяющие совершенствовать собственную деятельность руководителей различных уровней. Данная методика анализа эффективности собственной деятельности разработана доктором психологических наук, профессором Кремнем М.А.

Данная методика позволяет на основе самоанализа собственной деятельности составить структуру информационного взаимодействия, функционально-динамическую структуру деятельности, фактическое распределение рабочего времени по видам выполняемых работ, осуществить самооценку своего эмоционально-физического состояния и сделать выводы по оптимизации своей деятельности.

На основании анализа собственной деятельности каждого исследуемого руководителя в отдельности, а также полученных выводов, квалифицированный психолог будет иметь возможность оказать психологическую помощь и поддержку конкретно в частных случаях.

В настоящее время такая деятельность имеет по большей части фрагментарный характер, в которой делается акцент лишь на преодоление симптомов эмоционального, интеллектуального или личностного неблагополучия, что имеет недостаточный эффект из-за отсутствия необходимой методической оснащенности и т.д.

Таким образом, получая информацию о том, насколько объективно руководитель оценивает собственную деятельность и какие дает себе рекомендации по ее оптимизации, можно определить эффективность его работы, стремление к самосовершенствованию и дать конкретные рекомендации по личностному росту.

УДК 316.47

АНТИОБЩЕСТВЕННЫЕ ЯВЛЕНИЯ НАШЕГО ОБЩЕСТВА И БОРЬБА С НИМИ

Шляхова И.А.

Терешко В.В., преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности

Белорусский государственный технологический университет

В последнее время среди молодого поколения широко распространены такие антиобщественные явления, как пьянство и алкоголизм, увлеченность пивом и курением, самогоноварение, наркомания и токсикомания, проституция и бродяжничество. Недавно, гомельский центр гигиены и эпидемиологии и общественного здоровья вызвал на откровенность детей–школьников, через письменный анонимный опрос, который проводился на тему отношения к алкоголю, курению и наркотикам. В опросе участвовало 200 старшеклассников. Из них, как оказалось, 18% употребляют наркотики, 68% признались, что не чураются алкоголя, 28% школьников курят. Сотрудники Мичиганского университета (США) выяснили, что курение не только пагубно действует на здоровье, но еще и снижает уровень IQ (умственного интеллекта) – по крайней мере, у мужчин. Негативные последствия длительной привычки к курению оказались даже сильнее, чем от злоупотребления алкоголя.

По информации МВД РБ, 40% всех преступлений по линии уголовного розыска совершается в состоянии алкогольного опьянения. За 9 месяцев 2005 года выявлено более 8,4 тыс. взрослых лиц, виновных в доведении несовершеннолетних до состояния алкогольного опьянения;

3073 работника торговли привлечены к административной ответственности за продажу спиртного подросткам. По данным исследования, пиво употребляют свыше 62% молодежи; джин-тоник и другие слабоалкогольные напитки – 43%, вино – 40%, крепкие алкогольные напитки (водка, коньяк и т.п.) – 31%.

«Пивной алкоголизм» среди подростков – не менее важная проблема на данном уровне. Парламент, общественность, врачи уже давно бьют тревогу по этому поводу, в парламент даже внесли законопроект о запрещении распития пива в общественных местах. «Пивная» пропаганда гарантирует формирование в обществе зависимой от слабоалкогольных напитков молодежной прослойки, а ведь нам надо воспитывать трезвое поколение.

Другую и особую опасность для жителей Республики Беларусь представляет социальная проблема - наркомания среди молодежи страны. Стремительное распространение наркомании в сочетании с алкоголизмом и табакокурением уже сейчас представляют реальную угрозу для выживания и развития белорусской нации. По официальным данным количество потребления наркотиков за последние 5 лет в Беларуси увеличилось на 80% или почти в два раза. По результатам опроса, не менее 16% учащейся молодежи пробовали различные наркотики. За первое полугодие 2005 года милиция раскрыла 2636 преступлений в сфере наркотиков, из них 1202 связано непосредственно с их сбытом. Более 1980 больных наркоманией находятся на диспансерном учете в Минске.

Бродяжничество. В нынешнем году в республике в приемники распределители для несовершеннолетних (ПРН) определены более 800 подростков. Из них более 60% - учащиеся школ, 14% - не учатся и не работают, почти 40% - не достигли возраста 14 лет. Более 20%, оказавшихся в ПРН составляют девочки. Часть несовершеннолетних самовольно уходят из школ-интернатов. Сотрудники милиции задерживают большинство ушедших из дома на вокзалах, автотрассах, в поездах и направляют в приемники-распределители для несовершеннолетних. Сегодня их насчитывается в республике шесть, по одному в области.

Не может не волновать человечество и тема борьбы с домашним насилием и защиты прав детей в семье. Действительно, из-за постоянных семейных конфликтов многие дома превращаются в настоящее поле битвы. Безусловно, в таких семьях не могут не страдать дети. Ребята не умеют подавить в себе боль и обиду, самостоятельно справится со стрессами, что может привести к суицидом.

В национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года вопросу борьбы с антиобщественными явлениями уделяется большое внимание. Вместе с тем в стране отсутствует целостная система государственной политики

предупреждения и борьбы с антиобщественными явлениями. Национальное законодательство, нравственно-воспитательная и правоприменительная практика ориентируется в основном на применение мер уголовной и другой правовой ответственности, различного рода запреты и индивидуальную воспитательную работу. Недостаточно внимания уделяется социальной профилактике антиобщественных явлений. Неэффективно осуществляется профилактика пьянства и алкоголизма, наркомании и токсикомании, проституции и бродяжничества.

К 2010 г. необходимо сократить уровень потребления абсолютного алкоголя на душу населения с 10 до 8 литров, стабилизировать уровень наркомании, антиобщественного пьянства, алкоголизма и самоубийств. Уменьшить масштабы бродяжничества, детской беспризорности, проституции, сократить количество неблагополучных семей и численности социально–деградированных групп населения, ведущих антиобщественный образ жизни.

ЛИТЕРАТУРА

Газ. «Аргументы и факты» №43, октябрь 2005 г.

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития РБ на период до 2020года.

УДК 316 + 341

СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Шкутник В.А.

Карпиевич В.А., доцент кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Важнейшими предпосылками развития международного сотрудничества в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций различного характера стала общая гуманизация международного права, все более реальное утверждение в жизни современного общества приоритетов прав и свобод человека. В результате даже страны, способные в одиночку или в рамках взаимовыгодных кооперации противостоять бедствиям, идут на широкое международное

сотрудничество, считая своим долгом прийти на помощь бедствующим людям в любых районах Земли. Это диктуется пониманием фактора экологической взаимозависимости государства и целых регионов мира, появлением новых видов бедствий, требующих мобилизации международных усилий по их преодолению с наименьшим ущербом для человека, окружающего его природного и материального многообразия.

Актуальность выбранной темы исследования заключается в том, что сегодня беженство стало мировой проблемой. Возникла необходимость более тщательного рассмотрения основных причин появления и возрастания численности беженцев; обоснования правомерности выдвигаемых требований беженцами; изучения и совершенствования законодательных актов.

В целом наша работа посвящена рассмотрению проблем беженцев и основным направлениям деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь в этой области.

По сложившейся в Республике Беларусь практике оказания гуманитарной помощи другим государствам, финансирование расходов, связанных с оплатой материальных и технических средств, направляемых в качестве гуманитарного груза, осуществляется за счет средств Республиканского фонда финансирования расходов, связанных со стихийными бедствиями, авариями и катастрофами. Однако данная практика является необоснованной, так как на основании постановления Совета Министров Республики Беларусь от 1 апреля 1998 года № 521 «Об утверждении положения о порядке использования Республиканского фонда финансирования расходов, связанных со стихийными бедствиями, авариями и катастрофами», средства этого фонда направляются на осуществление аварийно-спасательных, восстановительных и других неотложных работ по устранению опасности для жизни и здоровью людей на предприятиях, в учреждениях и организациях; приобретение специальной техники, средств защиты, приборов и аппаратуры для оснащения аварийно-спасательных подразделений; расходы, связанные с выселением (эвакуация или реэвакуация) людей из мест стихийных бедствий, аварий, катастроф; оплату труда специалистов и других лиц, привлекаемых для выполнения работ по устранению последствий стихийных бедствий, аварий, катастроф; осуществление мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций и другое.

Особая роль в решении проблем беженцев отводится Министерству по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, так как сотрудники именно этого министерства первыми сталкиваются со спасением населения, трудностями переселения, устройства, оказания первой необходимой помощи беженцам. И сегодня можно приводить примеры героизма, мужества, ответственности и преданности долгу во имя людей, будущих поколений при ликвидации аварии на Чернобыльской АЭС.

В 2002 году оказана гуманитарная помощь южным районам России, пострадавшим в результате наводнений. Было отправлено в Ставрополь 5 тыс. одеял, многоместных палаток и пр. Кроме того, пострадавшим от стихийного бедствия были отправлены консервы, одежду и обувь. Общая стоимость груза — 160 тысяч долларов США [1]. Только после трагедии в Беслане (Северная Осетия) сумма гуманитарной помощи, оказанной правительством Республики Беларусь, а также организациями и гражданами, исчисляется в несколько миллионов долларов США. Гуманитарная помощь также была оказана пострадавшим от стихии странам, таким как Шри-Ланка, Иран и др.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Курс — на Ставрополь // Вечерний Минск , 10 Июля 2002 г.
2. Нестеренко И. Э. Масштабы и последствия катастрофы на Чернобыльской АЭС для Беларуси, Украины и России. Научное издание. Мн., 1996.

УДК 614.84

МОДЕРНИЗАЦИЯ КОНСТРУКЦИИ ГАЗОСТРУЙНОГО ВАКУУМ – АППАРАТА.

Шот Д.Ч.

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

Анализ боевой работы подразделений по ЧС показывает, что наиболее распространенным видом работы является пожаротушение. Поэтому исправность вакуумной системы пожарной насосной установки является определяющей в оценке боеготовности пожарных аварийно – спасательных автомобилей – пожарных автоцистерн.

Вакуум-аппарат используется при заборе воды из открытого водоисточника и при проверке работоспособности вакуумной системы на разрежение. При работе он находится под воздействием выхлопных газов двигателя, имеющих высокую температуру и содержащих сернистые соединения, двуокись углерода, хлориды и другие вещества. Соединяясь с парами воды, содержащимися в воздухе, эти вещества образуют кислоты,

которые вызывают химическую коррозию деталей вакуум-аппарата. В зимний период солевые растворы на дорогах усиливают и ускоряют процесс коррозии. Кроме того, этот узел постоянно находится под воздействием влаги и дорожной грязи, которые не только вызывают коррозию наружных поверхностей корпуса, но и проникают внутрь через неплотности в соединениях, вызывая их коробление при воздействии высокой температуры. Все эти факторы ускоряют выход из строя деталей вакуум-аппарата, рабочий ресурс которого до первого капремонта (или списания) не превышает 40 тыс. км приведенного пробега, т.е. 3,5 лет эксплуатации.

Анализ основных причин выхода из строя газоструйного вакуум – аппарата по имеющейся учетной документации Гродненского областного УПТЦ (диагностические карты проверки состояния технического средства, книги заказов, наряд – задания на выполнение ремонта) за период 2000 – 2005г.г., показал следующие результаты:

– заклинивание и разрушение оси заслонок вакуум-аппарата– 33%;
– прогорание, коробление заслонок, нагарообразование – 22 %;
– прогорание, разрушение шпилек и гаек – 10 %;
– прогар уплотнительных прокладок – 8 %;
– трещины в корпусе – 7 %;
– поломка пружин вакуум-крана – 7 %.

Между тем этот простой по конструкции узел обладает низкой ремонтопригодностью. Практически любой его отказ сопряжен со значительной затратой времени на устранение (до 13 чел.-ч.), что снижает коэффициент оперативной готовности пожарного автомобиля. При проведении технического обслуживания этому агрегату следует уделять особое внимание.

Повышенная токсичность отработавших газов, загазованность гаража и рабочего места водителя, низкая надежность агрегата из-за частого прогорания труб, заслонок, соединений и уплотнительных прокладок, значительные шумы, повышенный износ цилиндропоршневой группы двигателя при регулярных проверках вакуумной системы, трудоемкое выполнение ремонтных работ, высокий расход топлива, являются существенными недостатками применяемых газоструйных вакуум-аппаратов.

Проанализировав все вышесказанное, предлагаю новую модернизированную конструкцию газоструйного вакуум – аппарата с деталями из жаропрочной нержавеющей стали. Новая конструкция газоструйного вакуум – аппарата позволит уменьшить количество отказов специальных агрегатов АЦ при боевой работе, сократить время простоя автомобиля в ремонте, увеличить срок эксплуатации агрегата как минимум в 2 раза и в целом повысить надежность работы специальных агрегатов

пожарной АЦ. Модернизация заключается в том, что основные детали газоструйного вакуум – аппарата (оси заслонок, сами заслонки) выполнены из жаропрочной нержавеющей стали.

Кроме того, внедрение в эксплуатацию данной разработки позволит сэкономить значительные денежные средства при эксплуатации данного агрегата.

УДК 502.55: 614.84

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ОПЧС ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

Ярошенко Д.А.

Колдаева С.Н., преподаватель, кандидат технических наук

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

При возникновении пожара в лесу или на торфяном поле (болоте) естественные радионуклиды, находящиеся в почве и древесине в связанном состоянии, высвобождаются в виде летучих соединений, оседают на аэрозольных частицах, которые образуются во время пожара, и легко попадают через дыхательные пути в организм человека. Известно, что мощность экспозиционной дозы даже в месте, не загрязненном радионуклидами, во время лесного (торфяного) пожара повышается до 80 - 100 мкР/ч при уровне реагирования 25 мкР/ч. Концентрация радионуклидов в воздухе и радиационный фон значительно повышаются при горении лесов и торфяников на загрязненных радионуклидами территориях. В результате личный состав ОПЧС может получить избыточную дозу как внешнего, так и внутреннего облучения, возникающего за счет поступления радионуклидов в организм через дыхательные пути.

Поскольку еще весьма слабо изучены долговременные последствия воздействия малых доз ионизирующих излучений на организм человека, радиационный фактор практически не учитывается при тушении лесных и торфяных пожаров. Однако известно, что длительное облучение в малых дозах ведёт к изменению состояния нервной и других систем, к возникновению опухолей спустя годы после облучения /1, 2/.

Более 75% территорий, загрязненных радионуклидами в результате аварии на ЧАЭС приходится на территорию Беларуси.

Радиоактивные частицы переносятся с потоками воздушных масс на значительные расстояния. Экосистемы (леса, болота) препятствуют движению воздушных потоков, аккумулируя при этом радионуклиды. Установлено, что большая часть их накапливается в живой ткани растений. Так, активность хвои сосны по ^{137}Cs, произрастающей на территориях, зараженных радионуклидами, по имеющимся данным, равна 150 - 200 кБк/кг при плотности загрязнения 120 - 140 кюри/км^2 /3/.

Кроме того, экспериментально установлено, что при пожаре концентрация радиоактивных изотопов в дымовых газах меняется при удалении от источника пожара. Эксперимент был поставлен по следующей схеме. Природный горючий материал, собранный на исследуемой местности, поджигали, создавая горючую нагрузку 50 - 100 кг/м^2. Исследовали изменение концентрации радиоактивных изотопов в воздухе по мере удаления от источника горения на высоте 150 см над уровнем почвы, что соответствует положению органов зрения и дыхания человека. Установлено, что максимум концентрации, в зависимости от скорости ветра, приходится на расстояние 5 – 15 м с подветренной стороны от источника горения и составляет 150% от общего уровня. Именно на таком расстоянии находится спасатель при тушении пожара методом «фронтальной атаки».

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что вероятность радиационного поражения личного состава может быть снижена применением специальных тактических приемов.

Так, для уменьшения доз внутреннего и внешнего облучения личного состава ОПЧС при тушении пожаров в экосистемах на территориях Республики Беларусь, подвергшихся радиоактивному загрязнению, рекомендуется не использовать метод «фронтальной атаки». В данном случае удовлетворительная результативность пожаротушения может быть достигнута применением метода «фланговой атаки», односторонней (при наличии ограничивающего водоема) либо двусторонней.

ЛИТЕРАТУРА

1. Социальные последствия Чернобыльской катастрофы, пути их преодоления/ Е.М. Бабосов – Мн.: «БТН – информ», 2001;

2. Чернобыль: шанс выжить/ А.М. Люцко, И.В. Ролевич, В.И. Тернов. – Мн.: Полымя, 1996;

3. www.chernobyl.gov.by

СОДЕРЖАНИЕ

Авраменко А.В. Безопасно ли пользование мобильной связью? 3
Авраменко В.С. Особенности духовно-культурного мира курсантов 2-го курса инженерного факультета КИИ МЧС РБ 5
Азарчик М.Д., Филистович С.М. Действия подразделений инженерных войск по подготовке и содержанию путей движения при тушении лесных пожаров 7
Алексеенко Е.В. Организационные и научно-технические мероприятия по защите населения от ЭМП 9
Аниськов В.И. Асимметричные системы шифрования в коммуникации органов МЧС. Криптосистема RSA 11
Анищенко Т.В., Волчек Д.В., Щербакова М.К. Разработка и исследование жидкостно-воздушной форсунки повышенной эффективности 13
Артеменко В.В. Композиционные портландцементы в условия высоких температур 16
Бабей Д.В. Исследование структуры интеллекта курсантов 4-го курса инженерного факультета КИИ МЧС РБ 17
Бабей Д.В. Конструктивное исполнение пожарной автоцистерны с обеспечением обратного крена кузова 19
Baranovsky E.V., Ovsyanik S. I. International co-operation of the Ministry of Emergencies of the Republic of Belarus in the field of prevention, managing and elimination of emergencies: problem and perspective 21
Боднарчук Л.М. Техногенные угрозы радиационного характера и мероприятия по их устранению и минимизации. 22
Борисов С.В. Некоторые аспекты деятельности милиции в условиях массовых беспорядков 25
Башмак Н.В. Создание местных резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций (на примере Октябрьского района г.Минска) 28
Борзенко О.В. Необходимость формирования навыков безопасного поведения подростков 29
Борисенко А.В. Методы снижения уровня шумового загрязнения авиационным транспортом с учетом современных международных требований 31
Борушко О.В. Анализ условий возникновения и развития аварий на автозаправочных станциях 32
Борушко О.В. Влияние мобильных телефонов на здоровье человека 35
Бояренко К.А. Применение генераторов давления для аварийно-спасательного инструмента 37
Буслович А.П. Влияние чрезвычайных ситуаций метеорологического характера на безаварийную работу транспорта (на примере Гродненской области) 39

Васюк Т.М., Марцинкевич Е.С. Влияние освещения на зрение пользователя ПЭВМ 40
Вейш У.А. Некоторые аспекты эвакуаций пострадавших, используя внутреннюю лестницу здания 42
Витовтова О.В. Проблемы экологии производства и безопасности хрусталя 43
Войтович Д.П. Выбор оптимального варианта технологии тушения пожара на основе оптимизационной математической модели 46
Волынец А.А., Мурашко А.В. Улучшение тягово-скоростных характеристик пожарной автоцистерны АЦ-40(131)137А 48
Высоцкий Е.В. Система проектирования систем безопасности 50
Высоцкий Е.В. Современный моечный пост участка технического обеспечения подразделения по чрезвычайным ситуациям 51
Высоцкий Е.В. Совершенствование технологии мойки автомобилей в подразделениях технической службы 53
Высоцкая Т.А. Оптимизация амортизационной политики с целью обеспечения безопасной эксплуатации технологического оборудования на предприятии 54
Вышемирский И.А., Трацевский А.С. Легкосбрасываемые конструкции. Состояние, проблемы и перспективы развития. 56
Гайдук В. В. Внедрение flash анимации в учебные видеофильмы 58
Гайдук В.В. Внедрение html-технологий в учебный процесс 60
Гайдук В.В, Сидоренко В.В. Разработка электронной базы данных тепловых характеристик электропроводников 61
Гайдук В.В. Отдаленные последствия радиоактивного облучения 63
Галинич. О. Ю. Концептуальные основы безопасности жизнедеятельности 64
Гамезо Н.О. Загрязнение створа реки Игуменка 66
Глот Т.С. Исследование показателей безопасности глазурных покрытий, предназначенных для керамики бытового назначения 68
Головач И.А., Заиченко Е.В. Профессиональные заболевания операторов ПЭВМ 70
Гончаров А.А. Возможности совершенствования практического обучения в преподавании специальных дисциплин 72
Городник П.Г. Применение растрового метода формирования знаков в дисплеях приборного оборудования воздушных судов 74
Горчанин В.В. Прибор для измерения относительной мощности многоцилиндрового двигателя внутреннего сгорания 76
Горячева М.С. Экологическая безопасность – составляющая безопасности жизнедеятельности граждан и общества 77
Грудинский М.В. Актуальность психологической готовности к экстремальным ситуациям курсантов в профессиональной деятельности. 79

Гудинская О.В. Особенности пищевого рациона населения Беларуси после Чернобыльской катастрофы 81
Гуз Н.А. Совершенствование организации деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в части предупреждения и ликвидации пожаров в природных экосистемах на примере Гродненской области 84
Гук Ю.С., Черняк С.Я., Иванишин Ю.З. Температурные напряжения и деформации в металических колонах заполненых бетоном при воздействии температуры 86
Гулак Е. Ю. Влияние газового теплового потока на железобетонные конструкции 88
Гуленок Н.Ю. Антропогенное воздействие на гидросферу 90
Дембовский В.П. Анализ отечественного производства пожарных аварийно-спасательных автомобилей 93
Дёмина А.О. Трудногорючие жесткие пенополиуретаны для строительства 94
Демченко Д.А. Историческое развитие службы спасения в Западной европе Geschichtliche entwicklung des rettungsdienstes in Westeuropa 97
Драгун С.В. К вопросу о системе обеспечения экологической безопасности Республики Беларусь 99
Дроздов Л.И. Методика определения количества детекторов и линейных растояний между ними 101
Дубровка А.В., Куликов К.В. Защита военнослужащих вооруженных сил от воздействия вибрации 102
Дяченко Р. В. Медико-психологические проблемы реанимации пострадавших при чрезвычайных ситуациях 104
Емельяненко С.Н. Социально-правовые экономические и политические аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности 106
Жамойдик С.М. ОПЧС как социальная управляемая структура 109
Жданеня М.В., Петрик П.В. Мировоззренческая основа идеологии Белорусского государства в контексте деятельности МЧС 111
Жлобович И.Н. Особенности биологической безопасности личного состава при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций 113
Жук А.Н. Прибор для установки угла опережения зажигания 115
Жук С.В. Психологический портрет женщин – сотрудников службы безопасности 116
Журко Ю.В. Антикоррозионное защитное покрытие по стали 3 118
Зайцев Ю.А. Стабилизатор переменного напряжения на базе лабораторного автотрансформатора 120
Зеленкова Е. Н. Санитария – главная составляющая производства качественной и безопасной продукции 122

Зуборев А.И. Огнетушащие порошковые составы на основе природных ископаемых с применением современных нанотехнологий 124
Иванов А.А. Моральная и психологическая подготовка руководящего состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям 126
Иванов Д. А. Применение в гражданской защите принципа близких характерных времен 128
Игнаткевич М.И. Разработка устройства для испытания напорных пожарных рукавов и рукавного оборудования 130
Игнаткевич М.И. Безопасность при авариях на гидродинамически опасных объектах 131
Игнатенко И.В. Органолептический анализ на современном этапе 133
Исаенко С.В. Разработка компьютерной программы по выбору степени защиты оболочки оборудования общего назначения для эксплуатации в различных типах помещений 136
Каленюк П.Н. Феррорезонансный стабилизатор 137
Калина А.И. Направления обеспечения повышения уровня безопасности АЭС 138
Кандер Н.А. Анализ времени прибытия спасательных подразделений на место чрезвычайных ситуаций в зависимости от времени года 140
Кандер Н.А. Определение толщины слоя бетона прогретого при пожаре до критической температуры с использованием "зонного" метода 142
Карпенчук С.И., Филиппов С.Е. Ствол для тушения торфяных пожаров 144
Кают Н.Ч. Ядерная свалка на границе нашего дома 147
Кирилюк С.В. Энергообеспечение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера 150
Ковалец Д.Н. Расширение задач современных пожарных команд Erweiterung der aufgaben der modernen feuerwehr 152
Ковалишин О.В. Влияние индивидуально-психологических особенностей личности на уровень психического здоровья курсантов высших учебных заведений системы МНС 154
Ковалевская А.П., Мовчан А.В., Ковалевская М.М. Оптимизация программы медицина чрезвычайных ситуаций включение метода акупрессуры 156
Ковалишин В.В, Бойко Т.В., Дмитровский С.Ю. Аналитические исследования тепломасообменных процессов в закрытых объектах большой длины при возникновении пожаров 157
Кобзарь А.В. Влияние процесса окисления бензина озоном на содержание органических продуктов в загрязненной почве при ее очистке в организованном псевдоожиженном слое 159
Ковенко Д.П. Влияние токсичных веществ на организм человека 161
Козлов И.Н. Разработка мероприятий по организации снабжения пострадавшего населения в условиях чрезвычайных ситуаций 162

Козловская И.Ю. Экологически безопасные технологии утилизации промышленных и бытовых отходов – важный вклад в безопасность жизнедеятельности 164
Козяр Н.М. Изучение перспективы использования водных растворов 166
Коржеманова Е. М., Трафимова М. С. Исследование уровней шума на рабочих местах полиграфического производства 168
Корниец С.А., Матюшонок А.Ф. Определение времени прохождения волны прорыва через створ гидроузла при его разрушении с учетом размыва и деформации тела плотины 170
Королев А. О. Применение полимерных покрытий для защиты рабочих колес центробежных насосов от коррозионного поражения, снжения дискового трения и эррозионного изнашивания 173
Королик Е.Г Страшнее и опаснее Чернобыля 175
Коцуба А.В. Разработка схем воздействия поражающих факторов смога лесных пожаров на население и территории Республики Беларусь 178
Кравцов О.В., Сидоренко В.В. Использование аудиотехнологий в образовании 180
Кривоблоцкий П.В. Тушение торфяных пожаров 182
Кривоблоцкий П.В Защита от катастроф в Германии. Katastrophenschutz in Deutschland 184
Кудрявцев Е.П. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь – новый этап в решении экологических проблем 186
Кудринский Ю. Л., Доценко О.Г., Кацуляк Р.Ю. Мультимедийные учебные средства для изучения специальных дисциплин 187
Кусковец А.С. Использование систем водоснабжения для пожаротушения в сельской местности 190
Lazarev A.L. Physical education and sport are the most important components of rescuer training 192
Лапай А.В. Геоинформационные системы анализа спутниковых наблюдений очагов пожаров 194
Лахвич В.В. Разработка методики определения огнетушащей эффективности жидкостных составов с использованием лабораторных очагов 196
Лепехо Д.Н. Гидрохимические исследования вод озёр ландшафтно – ботанического заказника «Голубые озёра» 198
Литвиненко К.Г. Проблемы законодательных оснований противодействия терроризму 200
Лихорай С.В. Система обеспечения кислородом пассажиров в салонах самолета 202
Лосик В.С. Социальные аспекты влияния ЧС на развитие общества 203
Лосик В.С. Повышение дальности подачи жидкости установкой импульсного пожаротушения 205

Мазепа С.Б. Психология поведения человека в чрезвычайных ситуациях 207
Мазурская М.И., Балакунец Т.И. Использование промышленных отходов для получения теплоизоляционных и декоративных материалов. 209
Макаровец О.В. Суицид как актуальная проблема современности 211
Малик Д.В. Получение расчетных соотношений для определения линии положения воздушного судна при заходе на посадку амплитудным методом 213
Малик Д.В. Система посадки воздушного судна разностно-дальномерным способом с помощью двух станций с известной базой 215
Мелешко Д.А. Совершенствование деятельности внештатных пожарных формирований (на примере Лидского района Гродненской области) 217
Мелешко Д.А., Гончаренко А.М. State Emergency Prevention and Elimination System of the Republic of Belarus (SEPES) 219
Мельниченко Е.О. Система идеологической работы в КИИ МЧС Республики Беларусь 221
Марусова Т. С. Применение химических средств для радиационной защиты организма 223
Медведь Д.А. Особенности тушения пожаров в сушильных цехах 225
Медведь Д.А. Безопасность эксплуатации деревообрабатывающих станков 227
Медведь Д.А. Меры пожарной безопасности при камерной сушке древесины 229
Мисановский В.С. Исследование повышения оперативности подачи огнетушащих веществ пожарным насосом 231
Мисановский В.С. Обоснование необходимости требований, компоновки опытных образцов техники 233
Миськевич А.В. Сущность и особенности современного технологического терроризма 234
Мурашко А.В., Филимончиков Д.И. Совершенствование использования трудовых ресурсов подразделений по ЧС 237
Мялик Д.Г. Вопросы трудовой мотивации работников МЧС 238
Мялик Д.Г. Научно-техническая политика Республики Беларусь в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций 240
Наумовец А.С. Устройство телеуправления светотехническим оборудованием аэропортов с число-импульсным разделением каналов .. 242
Ничингер Р.А., Жамойдик С.М. Повышение эффективности работы комбинированного ручного ствола RAMBOJET. 243
Олексюк Р.Ф. Спасание людей из зданий с массовым пребыванием людей 246
Олексюк Р.Ф. Эффективность аптечек при чрезвычайных ситуациях 247
Онищенко Д.И. Организация жизнеобеспечения населения в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций на системах жизнеобеспечения 248

Онищук И.А. Медицинские аспекты чрезвычайных ситуаций, связанные с топологическими явлениями 250
Павлов О.С., Корьев А.А., Сабанчин А.Р. Информационные технологии в изучении предмета «Основы безопасности жизнедеятельности» 252
Павлович С.В. Дополнительная комплектация аптечек первой медицинской помощи спасательным покрывалом 253
Павлюков А.И. Речевое общение в рамках профессиональной деятельности работников МЧС 254
Павлюков А.И. Оценка воздействия чрезвычайных ситуаций гидрологического характера на людей и материальные объекты 256
Pantsevich A.A., Petrushkevich E.G. Emergency situations: their impacts on social development and organization of activity management 257
Пирч А.И., Саболевский А.К. Техническое обеспечение предупреждения чрезвычайных ситуаций на городском транспорте с маховичным двигателем 258
Pastuhov S.M. Применение директивы по оценке экологического риска для гидроузлов Республики Беларусь. Application Guidelines for ecological risk assessment for reservoirs of the Republic of Belarus. 261
Пахомов В.А., Артеменко А.Л. Модернизация оборудования ГДЗС 263
Пашкевич Т.Н. Разработка политики информационной безопасности 265
Плаксин С.А. Передача видеоизображения с мест ликвидации чрезвычайных ситуаций в системах сотовой связи 267
Подколзиной Е.М. Гендер и образование: проблема выбора профессии в техническом вузе 269
Придатко А.В., Хлевной А.В. Оптимизационная математическая модель определения конструктивных и эксплуатационных факторов зубчатых передач пожарного оборудования 270
Пономарев К.Ю. Электромагнитное загрязнение окружающей среды в условиях применения гражданской авиации 273
Потапенко И.Ю Современные технологии, используемые для предотвращения обрушения кровель в зимнее время года 275
Приб П.В. Этимологические определения безопасности и устойчивости объектов 277
Пугач Д.В. Об определяющей роли школы в формировании основ безопасности жизнедеятельности населения. 279
Рак В. А. Проблемы обеспечения радиационной безопасности персонала при проведении работ в лесных экосистемах Беларуси 281
Раткевич Д.С. Формирование готовности офицеров аварийно-спасательных подразделений МЧС к деятельности в экстремальных ситуациях 283
Раткевич Д.С. Изучение абсорбции аммиака капельным методом 285

Ratkevich D. Социальные аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности в Республике Беларусь. Social aspects of human life saving.....287
Ращеня Т.В. Эффективное сельскохозяйственное производство на загрязненных радионуклидами территориях как основа устойчивого развития региона.....288
Решетник А.С. Опасные природные явления по заказу.....290
Романов А.В., Колисниченко П.В. Разработка перспективных технологий окрасочных работ при ремонте и технологическом обслуживании пожарных аварийно-спасательных автомобилей.....292
Savchik A.V. Medical and ecological consequences of the Chernobyl disaster.....294
Садовский А.А. Социальные аспекты в обеспечении пожарной безопасности.....295
Салалайко И.А., Яцукевич А.Н. Разработка каталога технических устройств ограничения распространения пожара по системам вентиляции.....299
Сарвас Е.Н. Психологическая подготовка спасателей на примере соревнований "школа выживания".....300
Sidoruk V.I. Optimizing the international effort to study, mitigate and minimize the consequences of the Chernobyl disaster.....301
Соловей М.А. Огнезащита и тушение материалов на основе целлюлозы 303
Соловей В.И. Государственное регулирование защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций.....305
Солоницын Р.В. Учебно-методический комплекс подготовки специалистов и населения дистанционным способом.....306
Sotnikov D.A. World experience in fighting forest. Fire forest fire prevention.....309
Сотников Д.А. Ликвидация ЧС связанных с ликвидацией разливов нефти и нефтепродуктов.....311
Сорокина Н.Ю., Хмелевская Н.Д. Генетически модифицированные источники пищи: риск и перспективы.....313
Страленя П.М. Проблема формирования ответственности как профессионально важного качества работника МЧС.....315
Страленя П.М. Использование ПТС-М для ликвидации чрезвычайных происшествий природного и техногенного характера.....317
Suhalentsev D.A. World experience in fighting forest fire. Forest fire prevention.....320
Сухаленцев Д.А., Сотников Д.А. Сравнительный анализ инженерных машин ИМР-2М и М1-Гризли (США).....321
Сушко Д.А. Эмиссия корпускулярных веществ в процессе деятельности гражданской авиации.....323

Сыругин А.В. Выработка психологической устойчивости к действиям в экстремальных ситуациях 325
Тарасенко В.В. Разработка газоструйного-вакуум аппарата барабанного типа. 327
Телего С. С. Безопасность труда при использовании лазеров в полиграфии 330
Телего С. С. Эргономические подходы к обеспечению безопасных условий труда в полиграфии 332
Тиволович А.Д. Международный проект изучения влияния электромагнитных полей 334
Ткачук Д.Н. Чрезвычайные ситуации, связанные с выбросом аммиака, и их ликвидация 336
Tkachuk D. Исследование психологических аспектов поведения человека при экстренной эвакуации. The simulation of human and social behaviors during emergency evacuations 338
Толстой П.М. Методические рекомендации для проведения пожарно-технического обследования производственных зданий 339
Трофимович В.А. Синдром длительного сдавления 340
Туркова А.М., Клементович А.В. Гигиеническая и генетическая безопасность пищевых добавок 342
Удовиков А.М. Организация группового обучения курсантов на занятиях по «основам психологии и педагогики» 344
Украинец Д.А. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях и подготовка к адекватному поведению в неординарной обстановке 346
Усович И.А., Бышко М.Н. Проблемы использования пестицидов в Республике Беларусь 348
Федяченко Д.Н. Экстремальная ситуация, экстремальность, экстремизм 350
Федяченко Д.Н. Экономические методы регулирования безопасности ... 353
Фомич Н.В. Работа мобильного госпиталя МЧС в деле укрепления позитивного имиджа Украины в мире 355
Ходанович И.В. Роль мнемотехники в изучении истории 357
Хомич Е.В. Исследование динамики содержания нитратов/нитритов в процессе хранения плодоовощного сырья 358
Худзей М.И. Установка для лабораторных испытаний образцов на сжатие 360
Царук А.В. Эколого-гигиеническое значение химических детергентов при чрезвычайных ситуациях 363
Цехмейструк Н.Ю. Социально-правовые аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности 365
Чайка Ю.Н. Воздействие на атмосферу вредными выбросами 367
Чигир С.В. Устройство телеуправления светотехническим оборудованием аэропортов с уровневым разделением каналов 369

Шаменов В.И. Психологическая подготовка сотрудников органов внутренних дел к деятельности в экстремальных ситуациях..... 371
Шандроха А.И., Чуб С.Г., Кандер Н.А. Анализ потенциальных опасностей объектов газоснабжения (на примере Минской газонаполнительной станции)..... 373
Ширейко С.И. Влияние самоанализа собственной деятельности руководителя ОПЧС на эффективность его работы..... 374
Шляхова И.А. Антиобщественные явления нашего общества и борьба с ними..... 376
Шкутник В.А. Социально-гуманитарные проблемы деятельности МЧС Республики Беларусь..... 378
Шот Д.Ч. Модернизация конструкции газоструйного вакуум – аппарата..... 380
Ярошенко Д.А. Повышение безопасности личного состава ОПЧС при тушении пожаров в экологических системах..... 382

Научное издание

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник тезисов докладов
III Международной научно-практической
конференции курсантов, студентов и слушателей
26 мая 2006 года

Ответственный за выпуск Дмитриченко А.С.
Технический редактор Гурецкий А.А
Компьютерная верстка: Сорокин А.В., Волчек Я.С.

Подписано в печать 15.05.06 г. Формат 60x84/16 Бумага офсетная.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 23,02 Уч.-изд. л. 24,75 Тираж 200 экз. Зак. 233

Отпечатано с оригинал-макета заказчика в типографии УП «ЦНИИТУ»
Лицензия № ЛП РГ 83 от 29.03.2004 г., г.Минск, пр.Партизанский-2, корп.4