МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
"КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ"

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ
IV МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ КУРСАНТОВ, СТУДЕНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ
(Минск, 3 - 5 октября 2007 г.)

Минск 2007

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«КОМАНДНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ»

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Сборник тезисов докладов
IV Международной научно-практической
конференции курсантов и слушателей
(Минск, 3 – 5 октября 2007 г.)

МИНСК 2007

УДК 614.8 (043.2)
ББК 38.96я43
О-13

Организационный комитет конференции:

доктор технических наук, старший научный сотрудник **В.Б. Альгин;**
Н.Н. Архипец;
Д.К. Богданов;
кандидат исторических наук, доцент **А.Б. Богданович;**
кандидат химических наук, доцент **А.В. Врублевский;**
А.П. Герасимчик;
кандидат технических наук **А.А. Гурецкий;**
кандидат технических наук, доцент **А.С. Дмитриченко;**
кандидат физико-математических наук, доцент **А.В. Ильюшонок;**
кандидат технических наук, доцент **Г.И. Касперов;**
доктор психологических наук, профессор **М.А. Кремень;**
А.Г. Ксенофонтов;
кандидат сельскохозяйственных наук **Г.Ф. Ласута;**
доктор физико-математических наук, профессор **Н.С. Лешенюк;**
кандидат технических наук, доцент **Н.С. Мисюкевич.**

Обеспечение безопасности и жизнедеятельности:
О-13 **проблемы и перспективы :** сборник тезисов докладов IV Международной научно-практической конференции курсантов и слушателей (Минск, 3 – 5 октября 2007 г.). – Минск: КИИ МЧС Республики Беларусь, 2007. – 440 с. : ил.
ISBN 978-985-6839-16-3

Тезисы не рецензировались, ответственность за содержание несут авторы.

Фамилии авторов набраны курсивом, после авторов указаны научные руководители.

УДК 614.8 (043.2)
ББК 38.96я43

ISBN 978-985-6839-16-3

© Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт» МЧС Республики Беларусь, 2007

УДК 658.345

ОХРАНА И ГИГИЕНА ТРУДА ЖЕНЩИН

Абрамчук Ю.М., Сурвило О.Л.

Минаковский А.Ф., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

В настоящее время проблема охраны труда женщин является весьма актуальной. Большое количество женщин занято в производственной сфере, где они подвергаются воздействию неблагоприятных производственных факторов.

Положение женщин на рынке труда во многом обусловлено гендерной дискриминацией при трудоустройстве и увольнении, продвижении по служебной лестнице, которые встречаются повсеместно независимо от форм собственности, хотя в большей степени характерны для негосударственного сектора экономики.

Вместе с тем специальная политика, направленная на гендерную диверсификацию профессиональной деятельности, в настоящее время в Республике Беларусь отсутствует.

Расширяется круг категорий женщин, в отношении которых повышается вероятность нарушения прав в сфере занятости. К ним относятся: женщины предпенсионного возраста, беременные, инвалиды, одинокие и многодетные матери, женщины, длительное время не имеющие работы, а также женщины, освобожденные из мест лишения свободы или проходящие принудительное лечение по решению суда.

По результатам социологического опроса безработных женщин города Минска, наиболее часто в приеме на работу женщинам отказывали по причине их возраста (по мнению нанимателя, они либо старше, либо моложе требуемого возраста) – 25% случаев отказа. При этом женщинам зрелого возраста отказывали вдвое чаще, чем молодым. Второй по распространенности причиной отказа дискриминационного характера являлось наличие у женщины малолетних детей (13%). На третьем месте был отказ в приеме на работу, обусловленный нежеланием брать на работу лиц женского пола (8%), на четвертом месте — отказ из-за беременности женщины (4%). Лишь половина спрошенных не сталкивались со случаями отказов в приеме на работу по причинам дискриминационного характера.

Женщины чаще, чем мужчины, оказывались в числе «вынужденных» безработных, то есть высвобожденных из-за ликвидации или реорганизации предприятий, уволенных по сокращению штатов, а также в связи с уменьшением объемов производства.

За последние пять лет появилась тенденция увеличения численности женщин в младших и старших возрастных группах. Чаще всего без работы оказываются женщины 20 – 34 лет. Средний возраст белорусской безработной – 32 года.

Вместе с тем проблема трудоустройства безработных женщин усугубляется тем, что количество вакансий для них постепенно снижается.

На промышленных предприятиях Минска в условиях воздействия неблагоприятных производственных факторов работают более 45 тыс. женщин, или 32% от числа работающих во вредных условиях. На долю прекрасной половины человечества приходится примерно каждое третье профзаболевание, регистрируемое в столице в течение года. На сегодняшний день в целом удельный вес женщин, работающих во вредных условиях в промышленности, составляет около 30%.

Показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности среди женщин на 18 — 20% выше, чем среди их сверстников мужчин, работающих в тех же условиях.

Среди причин, обусловливающих разницу в оплате труда мужчин и женщин, самое большое значение имеет межотраслевая дифференциация в оплате труда. Отрасли, в которых преимущественно заняты женщины, по уровню оплаты труда значительно отстают от промышленности и от среднеотраслевой заработной платы.

В силу более высокого уровня образования именно женщины преобладают в категории специалистов, получая зачастую за труд большей сложности меньшую зарплату.

Проанализировав положение женщин в области охраны труда, можно прийти к выводу, что, несмотря на позитивные сдвиги и достигнутые определенные успехи в решении основных проблем женщин, Правительству Республики Беларусь еще нужно многое сделать, чтобы обеспечить в полной мере выполнение требований основных международных документов в сфере улучшения положения женщин.

ЛИТЕРАТУРА

1. Трудовой Кодекс Республики Беларусь 26 июля 1999 г. N 296-З.
2. Секач И. С. Основы права по охране труда в РБ — Мн.: ЗАО «Белбизнеспресс», 1998. — 180 с.
3. Трудовое и социальное право: Учебник / Г. А. Василевич, И. Г. Воробьев, Х. Т. Мелешко, Г. Б. Шишко и др.; под общ. ред. В. И. Семенкова — Мн.: Книжный Дом, 2006. — 384 с.
4. Охрана труда и социальная защита — 2006. — № 1, ББК 65.247.
5. Охрана труда и социальная защита — 2006. — № 7, ББК 67.405.

- разработку и внедрение экономических механизмов стимулирования проведения предупредительных защитных мероприятий при абсолютной ответственности владельцев потенциально опасных объектов за их промышленную безопасность;

- пересмотр и корректировку ряда нормативных актов в части увеличения запасов прочности сооружений, систем, оборудования и коммуникаций;

- кардинальное обновление основных производственных фондов;

- развитие и совершенствование систем мониторинга и сетей наблюдения и лабораторного контроля.

На основании заинтересованности государств в создании единой правовой, нормативной и экономической базы обеспечения мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций природно-техногенного характера с учётом террористических проявлений на заседании МГС по ЧС 9 сентября 2004 г. (г. Кишинёв) была одобрена межгосударственная программа совместных научных исследований организаций государств – участников Содружества Независимых Государств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на период до 2010 года (МГПСНИ ЧС). Ожидаемые конечные результаты реализации программы – поэтапный перевод управления и повышения защищенности населения, объектов и территорий на основе единой межгосударственной системы анализа и снижения рисков.

Нашим государством проводится политика внесения финансовых средств в ликвидацию и в предупреждение ЧС. За счет денежных отчислений предприятий и организаций в различные фонды производится страхование от ЧС. Государство за счет применения экономических рычагов сводит к минимуму риск возникновения ЧС (уменьшение налогов, дотации, беспроцентные кредиты) при внесении предприятиями денежных средств на обеспечение пожарной безопасности.

Однако в нашей системе существуют недостатки, касающиеся обеспечения пожарной безопасности – на лицо видно слабое взаимодействие МЧС с местными органами управления которые зачастую игнорируют требования органов ГПН, вследствие слабого взаимодействия возникает много вопросов при организации контроля и надзора за подведомственными предприятиями и организациями. Малое внимание уделяется изношенности основных фондов. Республике Беларусь в совокупности с заинтересованными государствами предстоит решать важнейшую задачу в сфере защиты населения от ЧС различного характера, а именно: нормы и требования вновь вводимых правовых актов, наряду с требованиями ответственности за факты их нарушения, должны создавать

- разработку и внедрение экономических механизмов стимулирования проведения предупредительных защитных мероприятий при абсолютной ответственности владельцев потенциально опасных объектов за их промышленную безопасность;

- пересмотр и корректировку ряда нормативных актов в части увеличения запасов прочности сооружений, систем, оборудования и коммуникаций;

- кардинальное обновление основных производственных фондов;

- развитие и совершенствование систем мониторинга и сетей наблюдения и лабораторного контроля.

На основании заинтересованности государств в создании единой правовой, нормативной и экономической базы обеспечения мониторинга и предупреждения чрезвычайных ситуаций природно-техногенного характера с учётом террористических проявлений на заседании МГС по ЧС 9 сентября 2004 г. (г. Кишинёв) была одобрена межгосударственная программа совместных научных исследований организаций государств – участников Содружества Независимых Государств по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на период до 2010 года (МГПСНИ ЧС). Ожидаемые конечные результаты реализации программы – поэтапный перевод управления и повышения защищенности населения, объектов и территорий на основе единой межгосударственной системы анализа и снижения рисков.

Нашим государством проводится политика внесения финансовых средств в ликвидацию и в предупреждение ЧС. За счет денежных отчислений предприятий и организаций в различные фонды производится страхование от ЧС. Государство за счет применения экономических рычагов сводит к минимуму риск возникновения ЧС (уменьшение налогов, дотации, беспроцентные кредиты) при внесении предприятиями денежных средств на обеспечение пожарной безопасности.

Однако в нашей системе существуют недостатки, касающиеся обеспечения пожарной безопасности – на лицо видно слабое взаимодействие МЧС с местными органами управления которые зачастую игнорируют требования органов ГПН, вследствие слабого взаимодействия возникает много вопросов при организации контроля и надзора за подведомственными предприятиями и организациями. Малое внимание уделяется изношенности основных фондов. Республике Беларусь в совокупности с заинтересованными государствами предстоит решать важнейшую задачу в сфере защиты населения от ЧС различного характера, а именно: нормы и требования вновь вводимых правовых актов, наряду с требованиями ответственности за факты их нарушения, должны создавать

атмосферу, благоприятствующую для осуществления превентивны предупредительных мероприятий, т.е. иметь упреждающий характер.

Стратегической задачей совершенствования нормативно-правово базы является формирование законодательства о защите населения от ЧС Республике Беларусь. Теоретическим и практическим обоснованием этого является то, что защита населения от ЧС как государственная система управления, обеспечивающая безопасность всех субъектов права от ЧС природного, техногенного и военного характера, по своему статусу, предназначению и задачам ориентирована на выполнение государством и всеми его институтами как предусмотренных внутренних, так и внешних функций.

В конечном итоге реализация намеченного позволит устранить пробелы и коллизии в нормативно-правовом обеспечении защиты населения от ЧС различного характера и иметь в Беларуси эффективную систему их предупреждения и ликвидации.

ЛИТЕРАТУРА

1.Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и технологического характера».

2. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. №116-ФЗ.

3. Закон Республики Беларусь от 05.05.1998 «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

4. Закон Республики Беларусь от 10.01.2000 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

5. Межгосударственная программа совместных научных исследований организаций государств на период до 2010 года.

СВЕДЕНИЯ
о чрезвычайных ситуациях, происшедших на территориях государств – участников СНГ за 2004 - 2005 годы

Государство - участник СНГ Чрезвычайные ситуации и их последствия	Годы	Всего ЧС	Из них: природные ЧС	техногенные ЧС	Общий экономический ущерб (тыс. долл.)	В том числе: от природных ЧС	от техногенных ЧС	Всего погибло людей	В том числе: при прир ЧС	техногенных ЧС
Азербайджанская Республика	2004	12	6	6	-	-	-	17	4	13
	2005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Республика Армения	2004	3533	1335	2198	2398	2383	15	172	10	162
	2005	4334	1593	2741	842	827	15	369	24	345
Республика Беларусь	2004	2898	2287	623	27108	17328	9782	28	5	23
	2005	15115	3609	11506	62699	41232	21467	1196	3	1193
Грузия	2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2005	86	33	53	-	-	-	35	8	27
Республика Казахстан	2004	23915	5471	18444	44423	2953	41470	1562	951	611
	2005	23990	4219	19771	114503	57487	57016	1520	420	1100
Кыргызская Республика	2004	3076	376	2700	3012	1975	1037	150	71	79
	2005	1978	465	1513	28674	19940	8734	105	20	85
Республика Молдова	2004	35	31	4	5878	5869	9	13	4	9
	2005	150	41	109	7686	7648	38	56	1	55
Российская Федерация	2004	1134	259	875				2459	350	2109
	2005	2720 226952 ПО/К.	256	2464 226952 пож.				5637 18194 пож.	5637	18194 пож.
Республика Таджикистан	2004									
	2005	3224	298	2926	33	32	1	547	47	500
Туркменистан	2004									
	2005									
Республика Узбекистан	2004	193	35	158	5084	4074	1010	369	43	326
	2005	182	25	157	614	576	38	377	67	310
Украина	2004	256	100	156	60947	56148	4799	361	79	282
	2005	165	57	108	25930	23492	2438	230	33	197
СНГ	2004	35052	9900	25152	148852	90730	58122	5131	1517	3614
	2005	51944+ 226952 пож.	10596	41348+ 226952 пож.	240981	151234	89747	10072 18194 пож.	6260	22006

УДК 614.841.34

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР – КАК ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Авраменко В.С., Иванов В.А.

Артемьев В.П., доцент кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В Республике Беларусь в среднем в год происходит около 12000 пожаров и погибает более 1000 человек. 96% пожаров происходит по вине человека. Это объясняется тем, что человек виновный в возникновении пожара безответственно относится в первую очередь к своей безопасности в повседневной жизни, как в быту, так и на производстве, не осознавая, к чему может привести невнимательность и несоблюдение требований пожарной безопасности. Подавляющее число погибших к моменту возникновения пожара не могли правильно оценивать ситуацию и контролировать свои действия.

Из общего числа пожаров необходимо выделить наиболее опасные и сложные (в плане ликвидации), наносящие значительный материальный ущерб экономике, оказывающие вредное, необратимое воздействие на экосистемы, происходящие в производственных и складских зданиях, сооружениях. На долю этих пожаров приходиться порядка 2% от общего количества пожаров.

Для обеспечения пожарной безопасности промышленных предприятий в Республике Беларусь создана система пожарной безопасности, состоящая из комплекса экономических, социальных, организационных, научно-технических и правовых мер, а также сил и средств, направленных на предупреждение и ликвидацию пожаров. Система пожарной безопасности определяет обязательность обучения работников предприятий по пожарной безопасности. Общий порядок обучения и его виды устанавливает ГОСТ 12.0.004-90 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Детализируют и дополняют вышеназванные нормы, общие и отраслевые правила пожарной безопасности Республики Беларусь для промышленных предприятий. Эти нормативно-технические правовые акты содержат не только требования пожарной безопасности при эксплуатации промышленных предприятий, но и примерные обучающие программы по отдельным видам инструктажей и формам обучения. Тем не менее, статистика по пожарам и анализ нормативно-правовой базы, свидетельствуют о недостатках в системе обучения работников предприятий по пожарной безопасности. На наш взгляд, к основным

недостатками, существенно влияющим на качество обучения, можно отнести: отсутствие на большинстве предприятий специалистов, способных на высоком уровне организовать и провести подготовку работников по пожарной безопасности к действиям при возникновении пожара; несовершенство или отсутствие учебно-материальной базы (специализированных кабинетов, наглядных пособий, технических средств обучения и т.д.) для проведения учебных занятий; проведение противопожарных инструктажей совместно с инструктажами по охране труда; отсутствие дифференцированного подхода к составлению обучающих программ для различных категорий работников; отсутствие в обучающих программах тематики, предусматривающей изучение основ законодательно-правовой базы по пожарной безопасности.

С целью снижения количества пожаров и гибели людей на промышленных предприятиях нами предлагается:

- переработать нормативно-правовую базу, определяющую порядок обучения и позволяющую выделить инструктажи по пожарной безопасности в отдельный вид инструктажей;
- разработать типовое положение о кабинете для проведения занятий по пожарной безопасности;
- конкретизировать категории работников предприятий и определить виды противопожарной подготовки для каждой категории обучаемых;
- разработать типовые программы для обучения различных категорий работников предприятий с обязательным изучением основ законодательства по пожарной безопасности; явления пожар и воздействия опасных факторов на организм человека, здания, сооружения и окружающую среду; оказание первой до врачебной помощи пострадавшим при пожаре; требований пожарной безопасности в быту.

УДК 355.2

ПРОЯВЛЕНИЕ ЧЕРТ ХАРАКТЕРА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ И СТРЕССОВЫХ СИТУАЦИЯХ

Алешкевич С.И.

Сутович Е.И., профессор кафедры психолого-педагогических дисциплин, кандидат психологических наук, доцент

Военная академия Республики Беларусь

Современная действительность предъявляет к личности высокие требования, прежде всего связанные с умением противостоять трудностям, адекватно действовать и принимать решения в чрезвычайной ситуации.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате вооружённого конфликта, либо опасного природного явления, катастрофы, стихийного бедствия.

ЧС могут классифицироваться по следующим признакам: по степени внезапности: внезапные (непрогнозируемые) и ожидаемые (прогнозируемые); по скорости распространения: ЧС может носить взрывной, стремительный, быстро распространяющийся или умеренный, плавный характер.

По масштабу распространения ЧС делятся на: локальные, местные, территориальные.

По продолжительности действия могут носить кратковременный характер или иметь затяжное течение.

По характеру бывают: преднамеренные (умышленные) и непреднамеренные (неумышленные).

По источнику происхождения ЧС подразделяется на: ЧС техногенного характера; природного происхождения; биолого-социального характера.

По границе зон ЧС подразделяются: в зависимости от количества людей, пострадавших в ЧС; людей, у которых нарушены условия жизнедеятельности; размера материального ущерба, а так же границ зоны распространения поражающих факторов [2].

Тревога – главное, составляющее и универсальное сопровождающее чрезвычайной ситуации чувство, наиболее распространённое и общее для всех людей. Любая значимая угроза вызывает тревогу, которая помогает мобилизовать силы в этой ситуации. Тревога помогает в мобилизации против угрозы. Однако сильная тревога создает замешательство, искажённые, негативные суждения, сомнительные решения и пораженческое поведение, дезорганизует деятельность, приводит к неверному восприятию событий, оборонительному поведению. Человеку, находящемуся в чрезвычайной ситуации, намного труднее формулировать мысли и обсуждать проблемы. Сильные эмоции и загруженность психических процессов срочными событиями снижают способность к ясному мышлению. Импульсивные действия во время чрезвычайной ситуации нередко создают проблемы, с которыми человек встречается в будущем. Иногда люди в чрезвычайной ситуации продолжают пытаться решать ответственные и сложные задачи. Их поведение зависит от силы нервной системы, скорости протекания психических процессов, а так же особенностей характера. Одни могут действовать рассудительно и решительно, другие характеризуются нелогичностью, импульсивностью [3].

Чрезмерное заострение отдельных черт личности в психологической литературе носит название «акцентуация». В зависимости от степени

выраженности в психологической литературе выделяется две степени акцентуации характера: явная и скрытая.

Явная акцентуация – эта степень акцентуации, которая относится к крайним вариантам нормы. Она отличается наличием довольно постоянных черт определенного типа характера. Скрытая акцентуация – эта степень, которая должна быть отнесена не к крайним, а к обычным вариантам нормы. В обыденных, привычных условиях, черты определенного типа характера выражены слабо или не проявляются совсем. Если у адекватной личности все жизненные трудности связаны с трудностями внешней ситуации, а не с самой собой, то при скрытой особенности, связанные с задатками или способностями, корректируются правильным воспитанием.

Когда компенсаторные механизмы начинают не срабатывать, то признаки акцентуации могут проявляться внешне. При неявной акцентуации особенности личности проявляются лишь в особых случаях, когда личность столкнется с препятствием (т.е. попадает в экстремальную ситуацию) и определяют поведение человека. Весьма интересна личность с недостаточной управляемостью характера. Это проявляется в том, что решающими для образа жизни и поведения человека часто являются не благоразумие, не логическое взвешивание своих поступков, а влечения, инстинкты, неконтролируемые побуждения [1].

То, что подсказывается разумом, не принимается во внимание. Реакции возбудимых личностей импульсивны. В результате реакции на чрезвычайную ситуацию у человека может проявиться храбрость, как следствие первичной встречи с опасностью. Очень часто храбрые на посторонний взгляд поступки обусловлены тем, что человеку бывает стыдно поступить иначе, потому что он боится, как бы другие люди не подумали о нем плохо.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонгард К. Методы диагностики личности. – М: Изд-во Феникс, 2001. – 330 с.

2. Малкина-Пых И.Г. Экстремальные ситуации.– М.: Изд-во Эксмо, 2005 – 960 с.

3. Никифоров А.М. Теория и практика оперативного психологического контроля специалистов экстремального профиля: уч.-метод. пос. – СПб., ВЦЭРМ МЧС России, 2002. – 54 с.

УДК 316.62: 355.58

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Аукштулевич Т.М., Конопелько Н.И.

Чернушевич Г.А., заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности
Перетрухин В.В., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Вопрос о психологической безопасности во время различных чрезвычайных ситуаций (ЧС) остаётся недостаточно изученным. Известен факт, то даже если человек обладает знаниями по безопасности жизнедеятельности, ему не всегда удаётся во время ЧС эти знания своевременно и успешно применить. Психологи связывают это с тем, что во время ЧС любого характера у человека возникает сильнейший стресс, который становится причиной острых стрессовых реакций.

В экстремальных условиях поведение пострадавших или очевидцев ЧС может принимать форму психической дезадаптации, которая проявляется в нарушении восприятия пространства и времени, необычных психических состояниях.

Проявление той или иной реакции у конкретного человека зависит от особенностей человека, его жизненного опыта, ценностей. Оказание экстренной психологической помощи возможно лишь в том случае, когда реакция не является патологической.

Чаще всего во время кризисной ситуации встречаются такие реакции, как: плач, истероидные реакции, нервная дрожь, ступор, состояние апатии. Рассмотрим более подробно каждую из этих реакций.

Плач можно отнести к реакциям, которые позволяют отреагировать на негативные эмоции, поэтому такую реакцию можно рассматривать как нормальную и желательную в стрессовых ситуациях. Если человек плачет, то это симптом переработки негативных эмоций, поэтому важно дать реакции плача состояться. Нежелательно оставлять пострадавшего одного, необходимо позаботиться о том, чтобы рядом с ним кто-то находился.

При истероидной реакции у пострадавшего часто наблюдается чрезмерное возбуждение, множество движений, театральные позы. Для того чтобы ослабить реакцию, необходимо удалить зрителей, создать спокойную обстановку.

Еще одна реакция человека, только что пережившего неприятную или опасную ситуацию, – нервная дрожь. Дрожь начинается, как правило, внезапно сразу после инцидента или спустя какое-то время. При такой реакции не нужно обнимать или прижимать пострадавшего к себе, укрывать его, успокаивать, говорить, чтобы он взял себя в руки.

Некоторые люди реагируют на критическую ситуацию агрессивно, начинают злиться. Как правило, агрессивная реакция проявляется в раздражении, недовольстве, гневе. Пострадавший с агрессивной реакцией может наносить окружающим удары руками или какими-либо предметами, словесно оскорблять. Для предотвращения агрессивной реакции необходимо свести к минимуму количество окружающих, дать пострадавшему возможность «выпустить пар». Находясь рядом с пострадавшим необходимо демонстрировать благожелательность, стараться разрядить обстановку смешными комментариями или действиями, разговаривать спокойно.

Еще одна реакция на чрезвычайную ситуацию – ступор: человек неподвижен, сидит в одной позе и ни на что не реагирует, он как бы «оцепенел». Ступор – одна из самых сильных защитных реакций организма. При ступоре наблюдается резкое снижение или отсутствие произвольных движений и речи, отсутствие реакций на внешние раздражители. Для того чтобы помочь пострадавшему, необходимо провести сеанс физиотерапии.

Во время чрезвычайной ситуации или сразу после нее может возникнуть апатия, которая проявляется в различном отношении к окружающему: вялость, некоторой заторможенности, речь может быть замедленной с большими паузами.

При такой реакции необходимо поговорить с пострадавшим, задать ему несколько вопросов. Дайте человеку возможность поспать или просто полежать. Если нет возможности отдохнуть, то, разговаривая с пострадавшим, вовлекайте его в любую совместную деятельность.

Эмоциональное состояние и поведение человека при опасности в огромной степени определяется субъективной оценкой ситуации и, главное, представлением человека о своей роли в ней. Как считают психологи, при ЧС самое тягостное состояние для человека – это состояние «бессубъектности», когда возникает ощущение полной зависимости от ситуации и невозможности что-то изменить. При наличии программы действий человек чувствует себя активным субъектом ситуации и психологически ситуация решительно меняется. Внимание переключается со страха и боли на предметную задачу, в итоге же страх уходит совсем, а болевой порог значительно повышается.

Если говорить обо всех перечисленных выше острых стрессовых реакциях, то можно сделать вывод о том, что для их скорейшего прекращения необходимо, чтобы рядом находился человек, способный оказать психологическую поддержку.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ротанов И.А. Психологическая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях // Безопасность жизнедеятельности. – 2007. – №2.

2. Дьяченко М.И., Кандыбович Л.А., Пономаренко В.А. Готовность к деятельности в напряженных ситуациях. Мн.: «Университетское», 1985.

УДК 8022.2+378

TYPICAL PSYCHOLOGICAL RESPONSES OF EMERGENCY SERVICES SPECIALISTS TO EMOTIONALLY DISTRESSING AND POTENTIALLY TRAUMATIC EVENTS

Baranova A.

G. Shevmer, the lecturer of humanitarien chair

The Institute for Commande Ingeneers

Emotional distress

Everyone who starts out as an emergency responder expects to be confronted sooner or later with emotionally distressing, shocking and potentially traumatic events. As in all high-risk and vocational professions (military ore police personnel, money couriers, prison guards, emergency medical personnel), it is to be expected that staff – as well as their employers – are well equipped to deal with impacts.

In fact it is generally assumed that the consciousness of having to work with living, injured or dead victims of fire or serious accidents, natural disasters, violent crimes, hostage situation and shootings automatically leads to good psychological assimilation. This is absolutely untrue.

Clinical enterviews with military personnel, firefighters and paramedics, have shown that one in ten firefighters or ambulance personnel have not come to grips with earlier traumatic experiences incurred during an intervention. The short and long-term effects of intense and sudden stress, as well as slowly accumulating stresses, can have a destructive effect on the rescuers' and caregivers' well-being.

Nowaday, it is common knowledge that non-enbedded psychologists, trying to work with rescuers, emergency personnel, law enforcement or the military, as specialists do with their patients, are rather seen as a 'spy' instead of 'psy'.

Emotionally disturbing or traumatic unterventions can cause many physical or psychological complaints. Possible symptoms are: Withdrawal from social life; avoiding difficult situations; agitation and nervousness; heightened irritability or downright aggression (sometimes also within the family); backaches, headaches, stomach aches, chest pain; re-living the incidents in various forms (nightmares, flashbacks, etc); concentration problem; and jumpiness. These are manifest symptoms of post-traumatic stress.

Scarred

Some leave emergency medicine or rescue work after a few year, startled and scarred by what they had to go through. Five years of service in firefighting or emergency medicine seems to be a critical period. If they succeed in finding a balance with regard to traumatising interventions and the time they invest in voluntary aid within those five years.

Alcohol and hyperactivity are well-used ways of escape. Those affected may spend a lot of time in the fire department, occupy themselves with odd jobs, play cards and drink together, go through past interventions in bars, and keep outsiders at a safe distance. In this way they share an important of time together.

It is important to consider the emotionally disturbing intervention as a difficult puzzle, from which the pieces have to be put back together, to allow the stricken emergency responder to fully understand the context in which the intervention took place.

All emergency personnel want to be heard, supported and helped by someone who is as alike to them as possible, who lives in a similar world. Traumatic stress is not easy to calculate or to express in a mathematical model.

REFERENCES:

1. CRISIS RESPONSE journal

УДК 32.001

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Барановский Е.В., Овсяник С.И.

Цацура Л.И., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

По данным Департаменты ОНН по гуманитарным вопросам большинство природных и техногенных катастроф мира в настоящее время принимают такие масштабы, что ликвидация их последствий вызывает серьезные проблемы даже для высокоразвитых стран. Экономический ущерб часто составляет 5 – 10% от внутреннего валового продукта (ВВП). В развивающихся странах ущерб может достигать 30 – 40% ВВП. Возникающие проблемы диктуют необходимость и актуальность объединения усилий различных стран для проведения поисково-спасательных работ или оказания гуманитарных и других видов

помощи, обменами передовыми технологиями, что в значительной мере способствует сокращению человеческих и экономических потерь государства при возникновении аварий и катастроф. С учетом этого организация и развитие широкомасштабного международного сотрудничества в области предупреждения, смягчения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций определяется в мировой практике стран, как одно из приоритетных направлений их деятельности.

Стратегия международных отношений МЧС, направленная на укрепление положительного, прогрессивного, гуманитарного имиджа Республики Беларусь, создание и укрепление пояса добрососедства и стабильности с приграничными нашему государству странами, предлагает следующие приоритетные направления многовекторной международной деятельности:

- развитие сотрудничества и интеграции усилий с партнерами из государств, имеющих границы с Республикой Беларусь, связанными с ней традиционными узами сотрудничества или общими интересами (Россия, Украина, Литва, Латвия и др.);

- развитие сотрудничества с международными организациями и образованиями (ООН, МАГАТЭ, ТАСИС, Межгосударственные советы по чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера (МГС по ЧС) и Межгосударственные советы по промышленной безопасности (МГС по ПБ), а также Корпус сил СНГ, Международная Ассоциация пожарно-спасательных служб (CTIF); Международная консультативная организация по поиску и спасению (INSARAG), Организация Договора о коллективной безопасности (ОДКБ), Организация запрещения химического оружия (ОЗХО), Центрально-Европейская Инициатива (ЦЕИ), НАТО и другие международные институты);

- установление контактов и развитие сотрудничества с партнерами из стран, располагающих наибольшим потенциалом, опытом и историческими традициями в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Швейцария, Швеция, Великобритания и др.

Международное сотрудничество МЧС осуществляется посредством:

- установление контактов и развития сотрудничества с зарубежными аварийно спасательными службами, другими государственными институтами и общественными, молодежными, волонтерскими, спортивными организациями и движениями (Россия, Польша, Украина, Литва, Латвия, Эстония, Швейцария, Финляндия, США, ФРГ, Австрия, Великобритания, Польша, Болгария, Сербия и Черногория, Чехия, Словакия, Венгрия, КНР, Иран, Монголия, Турция);

- развитие современной международной договорно-правовой базы в области предупреждение чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий (в настоящее время МЧС является рбспубликанским органом государственного управления ответственным за выполнение положений свыше 40 международных двусторонних и многосторонних, межгосударственных, межправительственных и межведомственных

соглашений, договоров, конвенций и других нормативно-правовых актов связанных с областью предупреждения чрезвычайных ситуаций различного характера и ликвидаций их последствий);

- обмена и распространения передового опыта в области научно-технических исследований, создание технологий предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также подготовки национальных кадров и специалистов зарубежных аварийно-спасательных служб (Россия, Молдова, Украина, Армения, Азербайджан, Туркмения, Таджикистан, Кыргызстан, Казахстан, Узбекистан, Монголия);

- реализации с зарубежными партнерами совместных проектов технического, социального и гуманитарного характера (Швейцария, КНР, США, ТАСИС, МАГАТЕ и т.д.);

- оказания гуманитарной помощи зарубежным странам, пострадавшим от чрезвычайных ситуаций различного характера (от лица Республики Беларусь за период 1999 – 2005 гг. было организованно и осуществлено оказание помощи Турции, Таджикистану, Югославии, Вьетнаму, Индии, Армении, Китаю, Кубе, Чехии, Ирану, Шри-Ланке, Пакистану и неоднократно России, Украине и Молдове).

УДК 802.0+614.84 (091)

HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF THE MINISTRY OF THE EMERGENCY SERVICES OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Baranovsky E.V., Ovsyanik S.I.

Vasyuk G.S., head teacher, the chair of "Humanities"

The Institute for Command Engineers of the Ministry of Emergencies of RB

The first known mentions of fire-fighting organization on the Belorussian territories date back to the 14 – 15 centuries. Namely in that period in large towns they began to adopt compulsory regulations on fire safety laws. It was secured in them that fire-fighting was all citizens' duty. Gradually the city masters introduced elected posts of "fire elders" whose duties were to guide and direct fire-fighting. All the male population of every town was then divided into "hundreds" and "tens" who had a ladder, some hooks, axes and a hand-pump made of wood at their disposal.

In 1818 it was ordered "to have a fire brigade chief with 2 apprentices at every town police station". They had to be able to handle and to repair fire-service equipment. The next step was the approval of the document "The normal table on a fire station structure in towns" on the 17-th of March 1853. In

accordance with this document the number of fire crews was appointed depending on the quality of the population. Exactly since 1853 the history of the professional service in Belarus began.

In 1874 the document which generalized all the previous experience was published. Just at that time firemen were admitted to work on the principle of volunteers, which released them from military service. Since the moment of the Soviet power establishment the work on creation of a new system of the fire safety began. The city fire teams and voluntary fire societies were responsible for "protection of citizens' lives and the republic's property during fires and other calamites".

Since 1927 they began to create the bodies of the State fire supervision. The Fire-technical school was organized in Minsk which trained junior commanding staff. During the pre-war period the fire service became the state service of full value. The service began to be equipped with auto-traction; special enterprises to produce fire-service technique and equipment appeared on the territory of our country; planned training of the fire staff was introduced. In 1937 the first training regulations of the fire service were adopted.

During the Great Patriotic War all the forces and the means of the fire service were sent to fight against the enemy. In 1944 restoration of the fire service structure began. At the period of 60-80-s the process of introduction of fire automation took place everywhere. The fire service scientific basis was created and training of qualified engineering staff began.

The most tragic and heroic page in the history of the Belorussian fire service was the catastrophe at Chernobyl atomic power station. The first most severe blow was assumed by firefighters who were called then "rank № 1".

During the first years after announcement of the state sovereignty and independence the fire service in Belarus kept the former, existing in the USSR structure. In May, 1993 the resolution on creation para-military fire service was adopted. On the 11-th of September, 1998 the President of the Republic of Belarus signed the Decree № 442 on the grounds of which the para-military fire service was removed from the structure of the Ministry of Internal Affairs of RB and was joined to the Ministry of Emergency Services (the MES).

At present the MES of Belarus is a republican body of state administration realizing management of activities on prevention and elimination of emergencies, ensuring fire, industrial and radiation safety as well as civil defense. Within the Ministry there are 17 special services which carry out rescue work, ensure chemical and radiation safety, engineering, diving, medical, explosion-technical, aviation, search-rescue, parachute-landing, pontoon services.

Belarusian rescue service numbers about 900 sub-units which are equipped with more than 6000 technique units. Training of the qualified staff for divisions and subdivisions of the MES is carried out by the educational establishments of the Ministry – the Institute for Command Engineers (the ICE), the Gomel Engineering Institute (the GEI) and the Institute of retraining and improvement of professional skills (the ERIPS). In 2000 the Scientific-Research Institute of

fire safety problems was founded. Our national team in fire-rescue sport consisting of the fire-service workers was the winner of the First World Championship in fire-rescue sport which took place in 2002 in Moscow and got the silver medal at the First European Championship (2003, St. Petersburg). In 2006 our team was the third and got the bronze medal at the III International Championship in Teheran. And we by right are very proud of our sportsmen.

During the period of the MES existence firefighters and emergency-rescue brigades have eliminated more than 67000 fires, 4479 other emergencies, saved 43930 heads of life stock, prevented destruction of 61700 buildings, 34700 tons of technical crops. In the time of fire and other emergency elimination 31000 people were rescued and evacuated.

УДК 98+514

УЧЕНИЕ В.И. ВЕРНАДСКОГО О НООСФЕРЕ И СОВРЕМЕННОСТЬ

Барановский Е.В.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Широкий кругозор научных интересов В.И. Вернадского в области геологического строения Земли, глубокое исследование происхождения минеральных и органических компонентов литосферы, изучения геохимических, биохимических процессов биосферы в целом позволили ему уже в начале XX-го века увидеть зарождение планетарного деструктивного наступления на оболочку земли.

Великие открытия в конце XIX-го начала XX-го века в науке, особенно в химии и технике стали благоприятной основой создания принципиально новых технических и энергетических средств, возвышающих человечество в своих возможностях на новый уровень благосостояния. Зарождение научного и технического симбиоза подняло человечество на новый уровень социально-экономического общества. Человечество, нашедшее эффективные способы использования энергии различных видов топлива и достигнув высокого уровня в создании различного рода машин и механизмов, что обеспечивало высокую доходность и комфортность труда от их использования, могла только совершенствовать эти достижения и множить их количество, но не

останавливаться в наращивании индустриально-энергетической мощности и транспортных средств. При этом отрицательные последствия от использования всех видов топлива (энергии) и отходов промышленности во внимание не принималось, не учитывалось.

Сложные биохимические процессы в биосфере, их взаимосвязь и взаимодействие с неорганическими компонентами и нарастающее по количеству видов веществ не свойственных биосфере компонентов В.И.Вернадский увидел в этом разрушительную силу, т.е. деструктивное воздействие на биосферу, на эволюционные процессы существования и развития. Но В.И.Вернадский, воспитанный в духе гуманизма, в домашней и научной среде, верил в гуманное приложение научной мысли в направления благотворного, не разрушительного воздействия на природу набирающим мощь промышленным производством. Он видел принципиальную возможность осуществления безвредного для окружающей среды производства и не предполагал преднамеренного использования научно-технических достижений во вред людям, природе, он верил в силу и благородство человеческого разума.

Введенное им ранее понятие «ноосфера» В.И.Вернадский в 1944 году наполнил его совершенно новым содержанием, понимая, под этим реальную силу человеческого разума биосферного масштаба через его воплощение в технические средства, во все виды промышленного производства.

К сожалению предсказания и надежды В.И.Вернадского не сбылись. Его предостережения оказались без внимания. После 1944 года темпы развития промышленности в мире продолжали нарастать с синхронным увеличением выбросов в биосферу различных веществ и газов. И только в настоящее время климатические катастрофические явления, преимущественно в Европе, вынудили человечество искать способы сохранения выбросов CO_2 в атмосферу, принимать меры по сокращению загрязнения гидросферы нефтью, искать методы и средства по утилизации ядерных отходов.

Сейчас, в XXI веке человечество приступило к поиску и реализации методов защиты биосферы от антропогенного деструктивного воздействия, о чем свидетельствуют ежегодные европейские и международные форумы по прекращению выбросов CO_2 в атмосферу. Последний, наиболее успешный по результатам, состоялся 17 апреля в г. Брюсселе. А пока техногенное влияние на биосферу и объекты различного характера проявляется в авариях и катастрофах. Служба спасения должна быть в постоянной готовности для устранения последствий катастроф и их предупреждению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вернадский В.И. «Биосфера и ноосфера», 2002;
2. Маврищев В.В. «Общая экология», курс лекций, 2005;
3. Горелов А.А. «Экология», учебное пособие для ВУЗов, 2002.

УДК 614.847

МОБИЛЬНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ПОЖАРОТУШЕНИЯ НА ВЫСОТАХ

Барановский Евгений Владимирович

Капуста Павел Павлович, КИИ МЧС РБ, доцент кафедры ПАСТ, кандидат технических наук;
Томчук Сергей Леонидович, КИИ МЧС РБ, преподаватель кафедры ПАСТ.

Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт»
инженерный факультет, 2 курс.

В связи с развитием научно-технического прогресса, продолжает существовать и усложняется постоянная угроза чрезвычайных ситуаций природного, техногенного или комплексного характера. Для их предупреждения и ликвидации необходимы не только высококвалифицированные специалисты, но и профессиональная техника, способная удовлетворять современным требованиям.

Республика Беларусь – государство с развитыми отраслями науки и промышленности, в т.ч. – машиностроения, строительной индустрии, высоких технологий в сфере автоматизации, электронных систем управления, развивающимися новыми технологиями создания (проектирования) сложных технических систем с повышенными показателями эксплуатационной надежности и безопасности. В настоящее время нет промышленного производства отечественной аварийно-спасательной техники для работ на больших высотах (более 45 м). В перспективе, особую проблему составляет обслуживание класса высот от 75 до 90 м. Поэтому приходиться закупать дорогостоящую технику у соседних стран. Исходя из этого, мы имеем относительно небольшой парк пожарной аварийно-спасательной техники в частности, предназначенной для пожаротушения и проведению работ по спасанию людей на высотах.

На сегодняшний день наибольшее распространение получили АЛ и АКП, которые способны доставить к месту пожара или аварии боевой расчет, способствовать проведению спасательных работ в верхних этажах зданий и сооружений, подать огнетушащие вещества.

Классифицируя по длине, автолестницы и коленчатые подъемники можно разделить на три основных типа [1]: легкий тип – длиной до 20 м, например: АЦЛ-3-40-17(4332), Россия; АЦЛ-4-40-22(5325), Россия; АЦЛ-4-40-22(53366), Россия-Беларусь; средний тип – длиной до 30-37 м, например: АЛ-31(131)ПМ506, Россия; АЛ-30(5337), Россия-Беларусь; АКП-35(53213), Россия; АКП-30(53213)/Bronto Sky-lift-330, Финляндия; тяжелый тип – длиной более 45 м, например: АЛ-50/DL-50 (Magirus),

ФРГ; АЛ-62(815), Россия; АЛ-60/DL-60 (Metz), ФРГ; АКП-50(6923), Россия-Беларусь; АКП-68/Bronto Sky-lift-F68, Финляндия.

Судя по тактико-техническим характеристикам, парк, состоящий из данной техники, нуждается в усовершенствовании и обновлении.

К 2010 году запланировано полное закрытие аэропорта Минск-1. Самое высокое здание столицы – Национальная библиотека. Ее высота – 72 метра. На улице Кальварийской будет построено 30-этажное, 100-метровое офисное здание, еще одно тридцатиэтажное здание – на пересечении МКАД и проспекта Независимости. Две высотки нового бизнес-центра – на Свердлова. И 90-метровый административный центр на проспекте Победителей. В районе улицы Ванеева и Партизанского проспекта, возможно, появится 33-этажный отель. До 2020 года в столице запланировано строительство района Минск-Сити с 50 и 70-этажными небоскребами.

Очевидна проблема технического переоснащения соответствующих подразделений МЧС. Использование для этого телескопических подъемников, являющихся инновационным. Например, финская фирма Bronto Sky-lift, начала производить телескопические подъемники [2 – 4]. Этот класс подъемников превосходит своих предшественников АЛ и АКП. Основные преимущества: возможность работы на больших высотах; высокая прочность и жесткость конструкции, устойчивость и управляемость; возможность работать под углом 90°; мобильность и повышенная точность выполнения функциональных работ.

Данная техника является очень дорогостоящей продукцией, приобретение которой у зарубежных фирм экономически проблематично. Поэтому более реальной представляется перспектива создания аналогичных машин на базе шасси отечественного производства и применения методологии проектирования машин повышенной надежности [5 – 7].

ЛИТЕРАТУРА:

1. Б.Л. Кулаковский, В.И. Маханько «Пожарные аварийно-спасательные и специальные машины», УП «Технопринт». – Мн., – 2003. – 450 с.
2. http://firedesign.narod.ru/tipazh/akp/index.htm.
3. http://www.usptk.ru/bronto.
4. http://www.bronto.fi.
5. Капуста П.П. Принципы ресурсного проектирования несущих систем и деталей машин // Вестник машиностроения. – 2005. – № 7. – С. 13 – 16.
6. Капуста П.П. Ресурсное проектирование несущих деталей автотранспортных средств// Автомобильная промышленность. – 2000. – № 2. – С. 24 – 26.
7. Капуста П.П. Прогнозирование нагруженности и долговечности несущих конструкций на стадиях ресурсного проектирования мобильных машин заданной надежности // Современные методы проектирования машин. Вып. 2. В 7 томах. – Т. 4. Надежность и ресурсное проектирование машин/ Под общ. ред. П.А. Витязя. – Мн., 2004. – С. 22 – 34.

УДК 614.8.008

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО СОЗДАНИЮ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (НА ПРИМЕРЕ ОКТЯБРЬСКОГО РАЙОНА Г. МИНСКА)

Башмак Н.В.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ОДОПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Большое количество ежегодно возникающих чрезвычайных ситуаций, сопровождаемых значительными людскими и материальными потерями, сохраняющая опасность возникновения войн и вооруженных конфликтов повышают актуальность защиты населения и территорий в настоящее время. Поэтому решение новых задач, возложенных на государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и на гражданскую оборону, невозможно без создания и обеспечения функционирования целостной, эффективной и гибкой системы резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Рациональная структура системы резервов материальных ресурсов, разработанная заранее, является необходимым условием для эффективного управления всей системой.

Недостатки в структуре и организации управления системы резервов материальных ресурсов приводят к снижению эффективности не только данной системы, но и всей государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Опыт показывает, что при заранее разработанной и организованной системе резервов материальных ресурсов даже слабый руководитель часто приносит небольшой вред. Но слабый руководитель, опирающийся на не разработанную систему резервов материальных ресурсов, неизбежно проваливается и увлекает за собой все, что ему подчинено.

Таким образом, от организации системы резервов материальных ресурсов заранее в режиме «повседневной деятельности» зависит рациональное функционирование всей ГСЧС в режимах «повышенной готовности» и «чрезвычайном».

Объектом исследования в данной работе является проблема создания местных резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций на примере Октябрьского района г. Минска.

Основная цель проводимых исследований – обеспечение устойчивого функционирования объектов при воздействии на них чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, которая достигается решением следующих задач:

1. Изучить социально-экономическую характеристику района;

2. Количественно и качественно оценить состояние пожарной, промышленной и радиационной безопасности, а также гражданской обороны в районе;

3. Проанализировать: организацию работы КЧС по предупреждению ЧС природного и техногенного характера; организацию и осуществление мониторинга за состоянием окружающей среды и опасными производственными объектами; качество прогнозирования возникновения и развития ЧС и их последствий; организацию взаимодействия территориальных государственных надзорных органов по предупреждению ЧС природного и техногенного характера; финансовое и материально-техническое обеспечение мероприятий по предупреждению ЧС; современные требования к резервам материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций; создание на территории Октябрьского района г.Минска местных ресурсов для ликвидации ЧС.

4. Предложить методические рекомендации по созданию резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС.

В данной проблеме есть несколько сторон: юридическая, нормативно-техническая, финансовая и другие.

В ходе решения этой проблемы в начале проанализирована хронологическая последовательность создания резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС с момента получения независимости Республики Беларусь и до настоящего времени.

В ходе изучения особенностей Октябрьского района г.Минска произведена количественная и качественная оценка чрезвычайных ситуаций, наиболее характерных для территории района, исходя из экономических, социальных, промышленных, транспортных показателей.

Приведены современные требования к резервам материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций. Состав резервов и пути использования, размещение и хранение, обновление и восполнение резервов. Отдельно показано финансирование резервов.

Исходя из современных требований нормативно-правовых документов по созданию местных резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций и анализа чрезвычайных ситуаций, характерных для территории района, удалось определить структуру, номенклатуру, объём и порядок использования местных резервов материальных ресурсов. Предложены проекты решения администрации района по данной проблеме, методических рекомендаций по созданию материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

УДК 535.16

ФОТОТЕРМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ НЕРАЗРУШАЮШЕГО КОНТРОЛЯ

Биндель А.В.

Астахов П. В., начальник кафедры «Естественные науки», кандидат физико-математических наук, доцент

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Оценка, прогнозирование и повышение надежности различных технических систем является чрезвычайно важной проблемой. Решение данной проблемы напрямую связано с исследованием различных, в том числе теплофизических и упругих характеристик материалов. Уникальные возможности методов лазерной фотоакустической спектроскопии обусловили их интенсивное развитие и широкое применение для исследования оптических, дихроичных, теплофизических, акустических, нелинейных свойств конденсированных сред.

Перспективные методы фототермической и фотоакустической спектроскопии, наряду с традиционными оптическими и акустическими методами, находят все возрастающее использование и при исследовании сред, обладающих различными видами гиротропии, анизотропии, дихроизма.

В фотоакустической спектроскопии для исследования конденсированных сред, наряду с традиционным газомикрофонным методом регистрации фотоакустического эффекта сигнала, широко применяется фототермическая детекция результирующего отклика. При этом наибольшее распространение получили рефракционные методы [1]: метод тепловой линзы (термолинзы) и метод фотодефлекционной спектроскопии, или метод «мираж»-эффекта.

Метод термической линзы основан на следующем явлении. При распространении лазерного излучение в среде через область с неоднородным распределением показателя преломления происходит небольшое искривление траектории луча. Неоднородность нагрева среды в объеме взаимодействия приводит к искажениям фазового фронта в возбуждающем лазерном пучке с неоднородным поперечным распределением интенсивности: нормали к фазовым поверхностям отклоняются от направления, первоначально параллельного направлению распространения излучения. По мере нагрева среды сечение пучка увеличивается, описанный эффект эквивалентен действию тепловой линзы. Измерение в различные моменты времени изменений интенсивности в поперечном сечении пучка, вызванных действием такой линзы, позволяет

получить информацию о свойствах исследуемого образца. Поскольку метод термолинзы позволяет измерять поглощательную способность образцов вплоть до 10^{-7} $см^{-1}$ [2 – 4], то он нашел широкое применение в исследовании слабопоглощающих сред. Возможность дистанционных измерений, предоставляемая этим методом, позволяет исследовать минимальные количества вещества, в том числе находящегося в экстремальных условиях, в широком диапазоне температур, давлений и т.п.

Таким образом, фототермические, фотодефлекционные и фотодеформационные методы нашли успешное применение для исследования неоднородных сред и экспериментального определения дихроизма оптически активных образцов. Однако проведенный анализ известных моделей и экспериментальных результатов показывает, что возможности применения фотодеформационных и фотодефлекционных методов для определения параметров неоднородных сред изучены недостаточно, и требуется дальнейшее развитие теории фотоакустического взаимодействия в кристаллах, особенно при наличии неоднородностей и дефектов внутренней структуры.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жаров В.П., Летохов В.С. Лазерная оптикоакустическая спектроскопия. – М.: Наука, 1984. – 320 с.

2. Tran C.D., Xu M. Ultrasensitive thermal lens-circular dichroism spectropolarimeter for small volume sample // Rev. Sci. Instrum. – 1989. – Vol. 60, № 10. – P. 3207 - 3211.

3. Tran C.D. Analytical thermal lens spectrometry Past: Present and Future Prospects // Photoacoustic and Photothermal phenomena III. – Berlin: Springer - Verlag, 1992. - Vol. 69. - P. 463 - 473.

4. Boccara A.C., Fournier D., Badoz J. Thermooptical spectroscopy: Detection by the «mirage» effect // Appl. Phys. Lett. – 1980. – Vol. 36, № 2. – P. 130 - 132.

УДК 802.0+378

THE EXAMINATION OF THE ACTIVITY OF THE INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY

Belonozhko A.

G.Shevmer, the lecturer of humanitarian chair

The Institute for Command Engineers

The International Atomic Energy Agency (IAEA) is the world's centre for cooperation in the nuclear field. The agency works with its member states and partners worldwide to promote safe, secure and peaceful nuclear technologies. The agency helps to foster international co-operation in the area of emergency preparedness and response.

Integrated.

In 2005, the IAEA announced the establishment of an integral centre – the Incident and Emergency Centre (IEC). The decision to create an integrated centre within the IAEA became more pressing with the anticipated increase in the use of nuclear applications, as well as heightened concern over the possible malicious use of nuclear or radioactive materials. The IEC can provide 24/7 assistance to member states in dealing with nuclear and radiological events, including security related threats, as well as providing a co-ordinate international response.

First responders

A key current of the IEC is the training and preparation of first responders for radiological incidents and emergencies, including the possibility of terrorists acquiring and using radioactive materials.

Experience shows that even relatively minor radiological emergencies can have a severe social, economic and psychological impact nationally and internationally. In order to minimize these affects, effective response by first responders is essential. In almost all radiological emergencies, first responders (i.e. police, firefighters, medical) and local officials, supported by national officials, with perform the initial response. Since radiological emergencies are very rare, local responders have little or no experience in dealing with such scenarios, which often leads to an inadequate response. The level of preparedness required at local and national level to respond adequately to radiological emergencies is modest.

Secondary indications

Whether radiological or chemical, the major goals of a response are the same, namely to protect the public and emergency personnel. In both cases, our senses (e.g. smell or sight) may not be able to detect hazardous levels of the material. So the initial response is often carried out based on secondary indications of the hazards such as labels, signs or placards indicating the presence of a hazardous material, the appearance of medical symptoms in exposed individuals or readings from specialized instruments.

However, there are some difference:

- Responders generally have no experience with radiation emergencies as these are very rare;
- Even very low levels of radiation which pose no significant risk, can be detected rapidly with simple, commonly available instruments;
- Radioactive materials can cause radiation exposure even when persons are not in contact with them;
- The health affects resulting from radiation exposure may not appear for days, weeks or even years (chemical may also cause delayed effects, such as cancer, although the immediate effects are often the main concern); and
- The public, media and responders often have an exaggerated fear of radiation.

It is assumed that the organizational structure will be similar to the Incident Command System (ICS). The most important characteristic of the ICS is that there should be a single IC, possibly supported by a command group, responsible for directing the response of all the organizations responding to the emergency. The senior member of the initial response would be the initial IC. During the early stages of a radiological emergency, this would typically be the fire brigade chief or lead local law enforcement officer. The IC may change during the response to emergencies involving several jurisdictions or national interest.

Lessons learned

First responders have to :

Clear allocation of tasks and responsibilities;

Keep the public informed;

Manage the medical response;.

Communicate during an emergency.

These are global points for international preparedness, communicational and response to nuclear and radiological incidents and emergencies.

УДК 532.528.614.843

АВАРИИ НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ, ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ И АКТУАЛЬНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЛИКВИДАЦИЕЙ ЧС

Белый С.В.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

До настоящего времени в Республике Беларусь не разработаны классификации наводнений по масштабу, социальному и экологическому ущербам и по зонам катастрофического наводнения. Поэтому неотложной задачей является разработка действенных мер предотвращения аварий (ЧС) и защиты от них. Комплекс мероприятий в паводкоопасных районах, включающий прогнозирование, планирование и осуществление работ, должен проводиться до наступления наводнения, в период его прохождения и после окончания стихийного бедствия. Одной из причин наводнений и разрушений может послужить авария на гидротехническом объекте напорного фронта (дамба, плотина).

Прорыв плотин, дамб и других гидросооружений может произойти в результате землетрясения, урагана, обвала, оползня, паводка, из-за конструктивных дефектов, нарушения правил эксплуатации, недостаточных размеров водосброса, перелива воды через плотину, а также в результате теракта.

При прорыве плотины (дамбы) в ней образуется проран, т.е. место повреждения, через которое прорываются воды водохранилища. От его размеров зависят объем и скорость волны прорыва из верхнего бьефа в нижний. Параметры волны прорыва зависят от гидрологических и топографических условий рек. В равнинных районах скорость движения ее достигает 25 км/ч, а в предгорных и горных - до 200 км/ч.

В результате аварии на гидросооружении, а также при образовании паводковой волны (сходной по физической сущности с волной прорыва) под водой может оказаться значительная часть местности. Прорыв плотины не поддается прогнозированию, что не оставляет времени для проведения предупредительных мероприятий.

20 мая 2001 г. наводнение в г.Ленске. Город был практически разрушен. Необычайно сильный паводок связан с сильными холодами зимой, доходившими до 50 – 60 градусов, в течение 2-х месяцев, что привело к образованию большого количества льда. Быстрое потепление весной, таянье льда привело к образованию паводковой волны.

21 мая вторая волна направилась к Якутску. Она связана с прорывом ледовых заторов в районе Ленска. В Якутске затопило 3 квартала, не смотря на то, что город защищает дамба, рассчитанная высоту волны 9,5 метров. Прежний максимум был превышен на 3 метра. Свыше 1000 домов практически смыло. Материальный ущерб составил несколько миллиардов рублей.

7 августа 1994 г в России после интенсивных дождей вследствие изношенности механизмов не смогли открыть все отверстия берегового водосброса на плотине Тирлянского водохранилища объемом 7 млн.м^3 в бассейне р. Белой. Вода переполненного водохранилища хлынула через гребень земляной плотины. Плотина была разрушена за несколько часов. 7-метровая волна прорыва снесла поселок Тирлян, погибло 28 человек.

В зависимости от масштабов затопления и наносимого ущерба наводнения разделяют на 4 группы: [1]

I группа - низкие наводнения. Наблюдаются на равнинных реках. Площадь затопления небольшая, обычно нет угрозы здоровью людей.

II группа - высокие наводнения. Возникает угроза жизни людей, что обусловливает необходимость частичной эвакуации населения.

III группа - выдающиеся наводнения. Затопление распространяется на речные бассейны. Возникает необходимость эвакуации значительной части населения.

IV группа - катастрофические наводнения - приводят к значительному материальному ущербу и большим потерям среди населения.

Жертвы среди населения и различные нарушения происходят из-за большой скорости и огромного количества поступающей воды. Высота и скорость волны прорыва зависят от размеров разрушения гидросооружения и разности высот в верхнем и нижнем бьефах. Для равнинных районов скорость движения волны прорыва колеблется от 3 до 25 км/ч, в горной местности доходит до 200 км/ч. Значительные участки местности через 15 - 30 мин. обычно оказываются затопленные слоем воды толщиной от 0,5 до 10 м. и более.

На затопляемой территории выделяют четыре зоны катастрофического затопления: [2]

1 - зона примыкает непосредственно к гидросооружению или началу природного явления, которая простирается на 6-12 км, высота волны может достигать нескольких метров. Волна характеризуется бурным потоком воды со скоростью течения более 30 км/час. Время прохождения волны - 30 мин.

2 - зона быстрого течения (15-20 км/час). Протяженность этой зоны может быть 15 – 25 км. Время прохождения волны 50 – 60 мин.

3 - зона среднего течения со скоростью 10 – 15км/час и протяженность до 30-50км. Время прохождения волны 2 – 3 часа.

4 - зона слабого течения (разлива). Скорость течения может достигать 6-10 км/час. Ее протяженность будет зависеть от рельефа местности и

может составить 36 – 70 км от гидросооружения или места начала природного явления.

Наводнения вследствие аварий на гидродинамически опасных объектах отличаются рядом особенностей, в частности образованием волны прорыва при разрушении. Помимо поражающих факторов, характерных для других наводнений (утопление, механические травмы, переохлаждение), при подобных авариях основное значение имеют механические повреждения:

- непосредственное динамическое воздействие на тело человека волны прорыва,
- травмирующее действие обломков сооружений, разрушаемых волной,
- повреждающее действие различных предметов, вовлекаемых в движение волной.

В зонах возможного затопления запрещено строительство жилья и предприятий. Однако в областях РБ подобные нарушения начинают приобретать устойчивый характер, особенно индивидуальное строительство (коттеджи и дачные участки). На этих территориях можно ждать очередных чрезвычайных ситуаций с гибелью людей, когда дома и предприятия оказываются в зоне затопления.

При авариях на ГОО общие потери населения, находящегося в зоне действия волны прорыва, могут достигать ночью 90%, а днем – 60%.

Из числа общих потерь безвозвратные составляют 75% ночью, днем – 40%, санитарные – 60% ночью и 25% днем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Неофициальный сайт станции скорой и неотложной медицинской помощи г. Борисова http://ssmpborisov1.narod.ru/Index.html
2.Чрезвычайные ситуации природного характера.
http://belkmk.narod.ru/flood.htm

УДК 331.45

АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ УЛУЧШЕНИЮ НА ВИЛЕЙСКОЙ МЕБЕЛЬНОЙ ФАБРИКЕ

Бенцевич А.Г.

Макаренко И.В., старший преподаватель кафедры «Статистики, бухгалтерского учета, анализа и аудита»

Белорусский государственный технологический университет

Основной задачей отдела охраны труда на предприятии является минимизация воздействия на человека опасных и вредных производственных факторов, уменьшение вероятности несчастных случаев и профессиональных заболеваний работающих, обеспечение условий труда, способствующих высокой производительности работников. Поэтому возникает закономерный вопрос анализа существующих условий труда на предприятии (состояние санитарно-гигиенические условий и уровень безопасности труда, организация охраны труда, уровень производственного травматизма), а также оценки целесообразности и экономической эффективности внедрения мероприятий по их улучшению /1/.

На Вилейской мебельной фабрике отдел охраны труда подчиняется главному инженеру предприятия и приравнивается к основным производственно-техническим службам. Основными задачами отдела являются:

– организация работы по охране труда, в том числе координация деятельности подразделений по обеспечению здоровых и безопасных условий труда, совершенствование системы управления охраной труда, внедрение передового опыта и научных разработок по безопасности и гигиене труда, пропаганда охраны труда;

– осуществление контроля по охране труда, в том числе обеспечение требований безопасности и гигиены труда, соблюдение законодательства о труде и охране труда, а также локальных нормативных актов по вопросам охраны труда.

Специфика производства на Вилейской мебельной фабрике обусловливает возможное действие следующих вредных факторов: движущихся машин и механизмов, повышенной запыленности и загазованности воздуха, высокой концентрации паров и газов, повышенного уровня шума и влажности, большого напряжения в электрической цепи (что может вызвать поражение электрическим током), недостаточной освещенности рабочей зоны.

Анализ производственных условий труда проводится с помощью

показателей травматизма и заболеваемости и имеет немаловажное значение, поскольку наниматель несет ответственность за вред, причиненный работникам увечьем, профессиональным заболеванием либо иным повреждением здоровья, связанным с исполнением ими трудовых обязанностей. Данные о производственном травматизме на Вилейской мебельной фабрике представлены в табл. 1.

Таблица 1

Данные о производственном травматизме на Вилейской мебельной фабрике за 2004 – 2006 гг.

Год	Среднесписочная численность работников, чел.	Число несчастных случаев	Число потерянных рабочих дней по травматизму	Показатель частоты травматизма
2004	350	2	148	0,57
2005	348	1	72	0,29
2006	330	-	-	-
Всего	×	3	220	×

Таким образом, можно судить о снижении числа несчастных случаев на производстве с 2 до 1 в 2004 – 2005 гг. и об их отсутствии в 2006 г., что свидетельствует о целенаправленной и результативной работе отдела охраны труда предприятия.

В 2006 г. на Вилейской мебельной фабрике был проведен комплекс мероприятий по обеспечению безопасности труда (введено в действие новое оборудование, приобретен качественный инструмент) и улучшению условий труда (переведена работа отдельных участков в одну смену за счет более полной загрузки оборудования, отремонтирована кровля нескольких цехов), что позволило устранить потери рабочего времени в результате заболеваемости и травматизма.

Для оценки экономической эффективности мероприятий по обеспечению безопасности труда и улучшению условий труда, внедренных на предприятии в 2006 г., был использован показатель величины материальных затрат по устранению последствий от несчастных случаев, рассчитываемый по формуле /2/:

$$Мп = Д_{в} \times З \times \varphi,$$

где $Мп$ – сумма материальных затрат по устранению последствий от несчастных случаев на производстве, тыс. руб.

$Д_{в}$ – потери рабочего времени у пострадавших с утратой трудоспособности на один и более рабочий день, дней;

$З$ – среднедневная заработная плата одного работающего, тыс. руб.;

φ – коэффициент, учитывающий все элементы производственных

затрат по отношению к заработной плате.

Полученные результаты расчетов свидетельствуют о том, что внедрение комплекса мероприятий по улучшению условий труда позволило сократить материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве в 2006 г. по сравнению с 2005 г. на 1,5 млн. руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. К вопросу об оценке качества трудовой жизни/ В. Цыганков. – Человек и труд. – 2007. – №2. – С. 46-49.
2. Охрана труда. Определение эффективности мероприятий по улучшению условий труда: уч.-метод. пособие / И.Т. Ермак и др. – Мн.: БГТУ, 2005. – 60 с.

УДК 338

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ: СОДЕРЖАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Бобков О.Ю.

Ольшевский В.Г., доцент кафедры идеологической работы и социальных дисциплин, кандидат экономических наук, доцент

Военная академия Республики Беларусь

В последние десятилетия XX в. произошли существенные изменения в общих условиях обеспечения безопасности, в ее структуре. При наличии ядерного и другого оружия массового поражения война или угроза применения военной силы перестали быть универсальными средствами решения международных и внутренних проблем. Сформировалась новая концепция мировой и региональной безопасности, основанная на сочетании доверия и взаимного контроля, решении спорных вопросов путем переговоров. Вместе с тем все государства мира остаются элементами единой, но конфликтной по своей природе геополитической системы. Различия и противоречия национальных интересов сохраняются, поэтому традиционное соперничество между государствами остается важным фактором, влияющим на развитие, как отдельных народов, так и человечества в целом. Соперничество, конкуренцию между странами особенно обостряет значительно усилившаяся с начала 90-х гг. глобализация общественной жизни. Приоритеты межгосударственного

соперничества все больше перемещаются в сферу экономики – ее возможностей обеспечивать высокие и устойчивые темпы роста материального и нематериального производства, совершенствовать его качественную структуру, технический и технологический уровень, улучшать условия жизни населения и уже на этой основе наращивать военно-политическую мощь и международный престиж государства. Экономическая безопасность становится важнейшим элементом системы национальной безопасности – безопасности личности, общества, государства.

Проблемы экономической безопасности актуальны для всех стран. Особую остроту они приобрели в государствах, возникших на территории бывшего СССР, в том числе и в Беларуси. Естественные трудности перехода к рыночным формам хозяйствования были усугублены разрывами сформировавшихся здесь на предыдущих этапах развития отношений единого народнохозяйственного комплекса. В результате развала СССР уровень экономической безопасности человека, общества, государства существенно снизился, нужны большие и целенаправленные усилия, чтобы его восстановить и повысить.

Под экономической безопасностью в современных условиях понимается, прежде всего, совокупность условий и факторов, обеспечивающих независимость национальной экономики, ее стабильность и устойчивость, способность к постоянному обновлению и самосовершенствованию. Она характеризуется рядом критериев, важнейшими среди которых являются: способность экономики страны функционировать в режиме расширенного воспроизводства; приемлемый уровень жизни населения, обеспечивающий социально-политическую стабильность; устойчивость финансовой системы; состояние и динамика образовательного и научного потенциала; оптимальная встроенность национальной экономики в мировое хозяйство, ее конкурентоспособность. Состояние социально-экономической сферы страны по каждому из этих критериев характеризуется множеством конкретных показателей.

Постановлением № 226 от 22 февраля 2007 г. «Об организации мониторинга важнейших показателей экономической безопасности Республики Беларусь» Совет Министров страны утвердил в качестве таковых 15 показателей. В их числе – степень износа активной части основных производственных средств на конец года, доля инвестиций в основной капитал в ВВП, затраты на научные исследования и разработки к ВВП, доля новой продукции в общем объеме промышленной продукции. Будет вестись мониторинг доли собственных энергоресурсов в балансе котельно-печного топлива государства, производство зерна на душу

населения, доля импорта продовольственных товаров в объеме их розничного товарооборота. Актуальными будут и такие показатели, как снижение дефицита и стремление к профициту консолидированного бюджета к ВВП, отношения внешнего и внутреннего государственных долгов к ВВП, уровень золотовалютных резервов в месяцах импорта. Для достижения экономической безопасности страны предстоит также удерживать определенный уровень безработицы к активной части населения, не превышать долю населения с доходами ниже бюджета прожиточного минимума. В числе важнейших социальных показателей – соотношение минимальной пенсии по возрасту и бюджета прожиточного минимума пенсионера. Важнейшим показателем экономической безопасности будет также положительного сальдо внешней торговли, включая услуги.

В Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006 – 2010 гг. указывается на необходимость преодоления или максимального смягчения существующих основных угроз экономической безопасности страны. Это высокая степень изношенности активной части основных производственных фондов, высокая материалоемкость продукции, недостаточная обеспеченность топливно-энергетическими ресурсами и высокая энергоемкость выпускаемой продукции, слабая развитость рыночных институтов и рыночной инфраструктуры, недостаточный уровень инновационности экономики, низкий удельный вес высокотехнологичной наукоемкой продукции и в целом наукоемкости ВВП. Предстоит также устранить или существенно снизить убыточность значительной части предприятий и пока еще значительный дефицит торгового баланса страны.

УДК 159.9:629.7

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Борисенко А.В.

Валькович Т.В. заведующая кафедрой организации движения на воздушном транспорте, кандидат географических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

В наши дни ни одна высокоразвитая страна мира не обходится без гражданской авиации. В мире постоянно увеличивается число воздушных судов, растет объем пассажирских перевозок. По данным ИКАО (международная организация гражданской авиации), сейчас только коммерческих транспортных судов насчитывается более 20 тыс.

Основными критериями гражданской авиации являются безопасность, регулярность и экономичность полетов. Разумеется, что увеличение числа воздушных судов неизбежно ведет к росту вероятности авиационных происшествий. Стоит отметить, что в большинстве авиационных происшествий ошибки в деятельности человека рассматриваются как основные причины. В течение многих лет каждые три из четырех авиационных происшествий происходили в результате ошибочных действий человека, т.е в результате «человеческого фактора» .

Рис. 1. Модель «SHEL»

Авиакатастрофы, как правило, сопровождаются огромными человеческими жертвами и приносят значительный моральный и материальный ущерб. Разработке методов снижения влияния «человеческого фактора» следует уделять должное внимание, ведь от этого в конечном итоге зависят жизни тысяч людей, а также стабильность в том или ином государстве.

Изучение «человеческого фактора» и принятие решений по уменьшению его влияния наиболее целесообразно проводить по модели «SHEL», которая позволяет осуществлять поэтапный подход к изучению «человеческого фактора» (рис. 1).

Данная модель рассматривает взаимосвязь между человеком и другими окружающими его объектами, где: S (software) – правила, руководства, процедуры и т.д. (процедуры); H (hardware) – машина (объект); E (environment) – среда; L (liveware) – человек (субъект);

Так к «человеческому фактору» в отношениях L-H (субъект – объект) можно отнести взаимоотношения человека и машины; в отношениях L-S (субъект – процедуры) – взаимосвязь человека с такими нематериальными компонентами, как правила, руководства, контрольные перечни, символика, программное обеспечение ЭВМ; в отношениях L-E (субъект – среда) – взаимосвязь и зависимость человека от той среды, в которой он находится; в отношениях L-L (субъект – субъект) – взаимодействие между людьми в рабочем коллективе.

Основой при управлении воздушным движением является рабочая смена и именно от её действий зависит конечный результат. Для того, чтобы в смене не возникало конфликтов, а значит и для эффективной работы смены необходимо осуществлять подборку кадров с учетом психологической совместимости людей; проводить психологические тренинги по работе в команде, где приобретаются навыки коммуникации, адаптации, умения принимать правильные решения и т.п.; создавать единые залы УВД с целью создания благоприятной обстановки для работы смены, создания спокойной трудовой атмосферы, снижения эмоциональных всплесков в работе.

Также следует обратить внимание на те моменты, которые не входят в систему изучения «человеческого фактора» «SHEL». Это такие моменты, как процесс автоматизации, психологические особенности человека в области обработки информации, методика подборки кадров, особенности и специфика обучения специалистов гражданской авиации.

В 1986г директор Федерального авиационного управления (ФАУ) США Дональд Эйджен сказал: «Мы затратили более 50 лет на создание оборудования, которое можно сейчас считать вполне надежным. Теперь пришло время работать с людьми». В этой фразе он выделил человека как наиболее слабое звено в системе функционирования гражданской авиации.

По вопросу совершенствования и улучшения человеческих возможностей уже проведено огромное количество мероприятий. В комплексе с остальными процедурами эти мероприятия уже помогли вывести авиацию на первое место в области безопасности, но останавливаться на достигнутом не стоит, так как с каждым днем появляются всё более и более новые технологии, а значит появляются и новые возможности повысить уровень авиационной безопасности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Алякринский Б.С. Основы авиационной психологии. – М .: 1985.
2. Воздушный кодекс Республики Беларусь 16.05.2006.
3. Основные принципы учета человеческого фактора в системах организации воздушного движения, (ATM), Doc. ИКАО 9758 – AN/966, 2000.
4. Словенди Г.Н. Человеческий фактор. Том 5. Эргономика в автоматизированных системах.

УДК 614.8.008

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТОРГОВЛЕ ЛЮДЬМИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Борисов С.В.

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

Академия МВД Республики Беларусь

В настоящее время торговля людьми представляет собой один из наиболее жестоких и циничных видов организованной преступности. К сожалению, не понаслышке знакомы с этим негативным явлением Россия, Беларусь, Украина, страны центральной и юго-восточной Европы. Признание существования данной проблемы и разработка мер противодействия являются важнейшей задачей государства в современных условиях.

Торговля людьми осуществляется в целом ряде сфер деятельности. В большинстве случаев она связана с сексуальной эксплуатацией, так как представляет собой наиболее прибыльную форму преступности. Торговля людьми в целях иной эксплуатации не превышает масштабы сексуальной эксплуатации, так как проститутка за один день может заработать столько денег, сколько эксплуатируемый рабочий за неделю.

Факторами, детерминирующими распространение торговли людьми и проституции, выступают: сложная экономическая ситуация; трудности с трудоустройством; рост числа неблагополучных семей; снижение нравственного воспитания в целом; несоответствие организованного сексуального воспитания молодежи требованиям современности; сложившийся в сознании значительной части населения Республики Беларусь стереотип, что торговля людьми не характерна для нашего государства.

Как показывает практика, для лиц вовлеченных в данный вид преступлений характерно четкое распределение ролей. Во-первых, это те, кто публикует рекламные объявления для привлечения девушек и детей. Обычно они являются гражданами той же страны, что и жертвы. Криминальные предприниматели работают в тесном контакте с владельцами публичных домов и притонов и обеспечивают организацию и транспортировку «живого товара» в страну назначения. Во-вторых, это граждане страны экспортера, которые работают как курьеры, организуют документы или контрабанду и т.п. Посредники обычно связаны с наркобизнесом и активно способствуют вовлечению жертв в наркоманию. Последним звеном в цепи торговли людьми выступают владельцы легальных и подпольных публичных домов.

В обобщенном виде модель преступной деятельности, связанной с торговлей людьми, может быть представлена в виде последовательности взаимосвязанных действий: подбор (поиск) лица (жертвы); оказания целенаправленного воздействия (вербовка); доставка лица к месту назначения (транспортировка); создание условий для эксплуатации (прием, передача, укрывательство); получение финансовой выгоды (собственно эксплуатация). Каждый из данных элементов (этапов) включает в себя различные способы решения задач, возникающих в ходе осуществления преступной деятельности. Многие из них подлежат самостоятельной криминализации в рамках различных статей Уголовного кодекса Республики Беларусь.

Практика применения норм уголовного права показывает, что, несмотря на закрепление в Уголовном кодексе Республики Беларусь комплекса норм, направленных на противодействие торговле людьми и их санкций, привлечение виновных к ответственности затруднено. Это обуславливается тем, что наличие «зависимого состояния человека» или «сделок с ним», а тем более «завладение им», выступающими обязательными признаками торговли людьми, достаточно трудно зафиксировать и доказать в судебном порядке.

Безудержное стремление к получению максимальной прибыли приводит к созданию и функционированию на территории многих стран транснациональных преступных организаций, чья деятельность наносит ущерб как национальной, так и международной безопасности. Успешное расследование этой формы международной организованной преступности зависит от способности сотрудников правоохранительных органов расследовать его на одном и том же международном уровне, определить и собрать доказательства из других стран. С учетом пространственных характеристик осуществляемой преступной деятельности (страна происхождения – страна транзита – страна назначения) решающую роль в борьбе с торговлей людьми должны сыграть скоординированные усилия правительств и правоохранительных органов различных государств в рамках налаженной системы международного сотрудничества.

Итогом этого является организованная работа правоохранительных органов Республики Беларусь по расширению сотрудничества с международными правительственными и неправительственными организациями, занимающихся борьбой с торговлей людьми, а также установление оперативных контактов с правоохранительными органами зарубежных стран по вопросам организации противодействия торговле людьми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петрик И.Л. Калинкович Л.Н. Торговля людьми в Республике Беларусь. – Мн., 2004.

2. Пол Холмс Руководство по противодействию торговле людьми. – Мн., 2003.

3. Актуальные вопросы борьбы с организованной преступностью, имеющей межгосударственные и транснациональные связи: сборник материалов научно-практической конференции. – М., 2004.
4. Механизмы перенаправления жертв торговли людьми на национальном уровне: практическое пособие ОБСЕ БДИПИ. Home work, Варшава, Польша, 2004.

УДК 614.88

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК

Борисенко Е.Н., Сытый А.М.

Чиж Л.В., преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно- инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Травматический шок - это ответная реакция организма на сильное болевое раздражение и кровопотерю. Отличительной чертой его является значительное уменьшение объема циркулирующей крови за счет наружной потери крови и вследствие ее депонирования в крупных сосудах, что приводит к выраженным расстройствам кровообращения.

Логика развития шока подчинена борьбе за выживание в экстремальных ситуациях.

Пусковыми моментами шока являются сильная головная боль и страх смерти, психическое напряжение и стресс, которые неизбежны в момент нанесения травмы и повреждений.

Экстремальная ситуация уже сама по себе провоцирует развитие шока. Когда человек сталкивается с угрозой смерти - будь то несчастный случай или боевые действия, - его организм в состоянии стресса выделяет огромное количество адреналина.

Колоссальный выброс адреналина вызывает резкий спазм прекапилляров кожи, почек, печени и кишечника.

Сосудистая сеть этих и многих других органов будет практически исключена из кровообращения. А такие жизненно важные центры, как головной мозг, сердце и отчасти легкие, получат крови гораздо больше, чем обычно. Происходит централизация кровообращения.

За счет спазма сосудов кожи и ее исключения из кровообращения компенсируется потеря 1,5 – 2 литров крови.

В первые минуты шока, благодаря спазму прекапилляров и резкому повышению периферического сопротивления (ПС), организму удается не

только сохранить уровень артериального давления в пределах нормального, но и превысить его даже при интенсивном кровотечении.

Схема первых минут развития шока (централизация кровообращения):

СТРАХ=>

СТРЕСС => АДРЕНАЛИН => (ПС) => (ОЦК) => (УОС) => (АД)

БОЛЬ =>

ПС - периферическое сопротивление (тонус прекапилляров),

ОЦК - объем циркулирующей крови,

ОУС - ударный объем сердца,

АД - артериальное давление.

Парадоксы шока:

первый парадокс – в первые 10 – 15 минут после получения травмы: Обращает на себя внимание несоответствие внешнего вида пострадавшего тяжести повреждения. Характерно двигательное и речевое возбуждение при сохраненном сознании, неадекватная оценка ситуации и своего состояния. Лицо бледное, взгляд беспокойный. Пульс обычный, артериальное давление нормальное или повышается до 150 – 190 мм рт.ст. Фаза длится 10-20 минут и затем сменяется торможением.

второй парадокс – заключается в том, что из вен начинает течь алая артериальная кровь: при централизации кровообращения происходит так называемое шунтирование – сбрасывание артериальной крови в венозное русло; богатая кислородом артериальная кровь, минуя капиллярную сеть многих органов, сразу поступает в вены, появляется симптом «алой вены»;

третий парадокс – феномен самообезболивания, когда раненый совершенно не ощущает боли.

Шоковый индекс:

шоковый индекс – отношение частоты пульса к величине систолического артериального давления. В норме он составляет 0,5 (пульс 60: артериальное давление 120). При развивающемся шоке индекс достигает 1 (100:100), при угрожающем шоке индекс составляет 1,5 (120:80).

Проанализировав материалы истории болезни травматологических отделений Областной клинической больницы, делаем вывод, что шок представляет значительную опасность для жизни пациента, поэтому профилактика и лечение должны быть начаты как можно раньше:

- *устранить действие травмирующего фактора* на пострадавшего (освободить из-под завала, потушить пламя и т.д.);
- *уложить пострадавшего,* обеспечить ему полный покой;
- произвести *временную остановку наружного кровотечения* наиболее приемлемым в данном случае способом;
- произвести *обезболивание* любым имеющимся обезболивающим средством, при отсутствии лекарственных препаратов можно дать 20 – 30 мл водки или спирта;

- произвести *транспортную иммобилизацию* поврежденных конечностей (стандартными шинами или подручными средствами);
- наложить на раны *повязки*;
- *согреть пострадавшего;*
- дать *щелочное питье;*
- поддерживать *функции дыхания и сердечной деятельности.*

ЛИТЕРАТУРА

1. И.Ф.Богоявленский «Оказание первой медицинской, первой реанимационной помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций». СПб: ОАО Медиус, 2003.
2. Андреева Л.С., Френцель А.А. Неотложная доврачебная помощь в терапии и хирургии. – Ростов-н/Д: «Феникс», 1999.
3. Борчук Н.И. Медицина экстремальных ситуаций: Учебное пособие. – Мн.: Вышэйшая школа, 1998.
4. Дядичкин В.П. Медицинская помощь при травмах. – Мн., 1973.
5. Мусалатов Х.А. Медицинская помощь при катастрофах. – М., 1994.
6. Синякова О.К. Экстренная медицина. – Минск 2005.

УДК 621.64

ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЯХ

Борушко О.В.

Радченко Ю.С., доцент кафедры «Безопасности жизнедеятельности», кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Автозаправочные станции (АЗС) относятся к сложным технологическим системам, которые предназначены для приема, хранения и заправки транспортных средств различными видами моторного топлива и маслами.

Причинами пожаров и взрывов на АЗС могут быть открытый огонь, искры, разряды статического электричества, грозовые разряды, самовоспламенение, самовозгорание, пирофорные отложения. Начальным событием аварии на АЗС является утечка пожаровзрывоопасного продукта.

На основе анализа технологической схемы АЗС и с учетом физико-химических свойств веществ необходимо провести оценку параметров

возможного взрыва, пожара, характеристику токсического заражения с определением зон поражения и количеством возможных жертв. Оценку можно провести по известным методикам [1-3], которые позволяют с достаточной точностью определить возможные последствия аварийных ситуаций на АЗС.

Выделяем два типовых сценария развития аварии на АЗС.

Первый сценарий предусматривает полное разрушение емкости с полным высвобождением хранимого в нем пожаровзрывоопасного вещества. Причинами разрушения емкости могут быть различные инициирующие события, вызванные как внутренними, так и внешними факторами, например, землетрясение и подвижки земной поверхности, падение самолета и других летательных аппаратов, диверсии и террористические акты, тепловой удар и гидравлический разрыв.

Согласно европейской статистике вероятность этих событий является величиной порядка 10^{-8}, поэтому данный сценарий аварии в дальнейшем не рассматривается.

Второй сценарий предусматривает локальное разрушение установок с ЛВЖ или ГЖ. Расчет производится для трех вариантов:

-пожар-вспышка при локальном выходе продукта из емкости;

-пожар пролива ЛВЖ или ГЖ;

-"огненный шар" при разрыве емкости с веществом под давлением.

На рисунке представлено «дерево событий» аварийной ситуации для количественного анализа сценария аварии на АЗС. Цифры рядом с наименованием события показывают условную вероятность возникновения этого события, при этом вероятность инициирующего события (локального разрушения) принята равной 1, согласно [1,3].

Рисунок – «Дерево событий» аварий на АЗС.

Для проведения анализа последствий аварийных ситуаций требуется определить количество и площадь разлива вещества, массу парогазового

облака, параметры взрывного воздействия на окружающие объекты, теплового воздействия пожара пролива и огненного шара.

Анализ результатов показывает, что наиболее опасным поражающим фактором является ударная волна, а наиболее опасным источником аварий – автоцистерны (вследствие больших объемов веществ подземные резервуары представляют наибольшую опасность).

Индивидуальный риск, рассчитанный по методике [2], для ударной волны составляет $1,3*10^{-5}$, для огненного шара – $4,3*10^{-6}$.

Ударная волна практически 100%-но поражает людей в радиусе до 20 м (ΔP=50 кПа). Поражающий фактор огненного шара резко ослабевает при удалении от границы, очерчиваемой его эффективным радиусом, и для людей находящихся на поверхности даже непосредственно под огненным шаром поражение редко бывает 100%-ым. Вместе с тем опасность огненного шара заключается в возможности аварии с образованием эффекта Домино.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. НПБ 5-2005. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
3. Методика оценки последствий аварий на пожаровзрывоопасных и взрывоопасных объектах, М., ВНИИГОЧС, 1994.

УДК 614.843

ОБЕСПЕЧЕНИЕ СВОЕВРЕМЕННОГО ПРИБЫТИЯ ПАСА К МЕСТУ ЧС

Бояренко К.А.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент
Кузнецов А.В., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Анализ времени прибытия пожарных автомобилей к месту чрезвычайных ситуаций с 2003 по 2006 годы говорит о сравнительно низкой их оперативности. Так, время прибытия на место вызова до 5 минут составляет в среднем 27,3% от общего числа пожаров за эти годы, а время прибытия от 10 до 20 минут составляет 35,68%. В среднем на прибытие к

месту чрезвычайной ситуации подразделения затрачивают более 10 минут. Если принять, что радиус выезда подразделений составляет 6 км, то средняя скорость движения пожарного аварийно-спасательного автомобиля за эти годы зимой составляет 33,9 км/ч, а летом — 44,3 км/ч. Анализ количества погибших людей с 2003 по 2006 годы позволяет сделать вывод, что за три зимних месяца гибнет 42,95% людей от общего количества погибших в течение года.

Это обусловлено тем, что зимой двигатель, трансмиссия, ходовая часть и системы управления работают с максимальной нагрузкой без предварительного прогрева. При этом двигатель значительную часть времени при выезде по тревоге функционирует в режиме прогрева.

В Командно-инженерном институте МЧС Республики Беларусь разработана система подогрева двигателя, коробки передач и заднего моста с помощью калориферов в режиме ожидания. Однако, при движении ПАСА на место вызова встречные потоки холодного воздуха в зимнее время значительно охлаждают двигатель, снижая его температурный режим.

С целью снижения тепловых потерь в передней части двигателя предлагается в зимнее время установка шторки вместо жалюзи на АЦ-40(130)63Б. Шторка устанавливается таким образом, чтобы работающий вентилятор потоком воздуха дополнительно прижимал ее к радиатору и обеспечивал лучшую герметичность. Шторка приводится в действие с рабочего места водителя при помощи ручки для привода и тросика, который скользит по направляющей трубе и выдвигает шторку. При достижении двигателем оптимального температурного режима, водитель снимает ручку с крепления и шторка самостоятельно возвращается в исходное положение, наворачиваясь на валик.

Внедрение указанной системы обеспечит повышение оперативности выезда и прибытия пожарного аварийно-спасательного автомобиля к месту чрезвычайной ситуации.

УДК 355.58

ЯДЕРНАЯ УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ГЛОБАЛЬНЫЙ, РЕГИОНАЛЬНЫЙ, НАЦИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТЫ

Бралковский А.В.

Ольшевский В.Г., доцент кафедры идеологической работы и социальных дисциплин, кандидат экономических наук, доцент

Военная академия Республики Беларусь

С 1945 г., когда человечество узнало, что такое атомная бомба, ядерная угроза безопасности жизнедеятельности стала важнейшей и наиболее опасной. К началу XXI в. ее характер существенно модифицировался и усложнился.

Прежде всего, произошли количественные изменения совокупного потенциала накопленного ядерного оружия. Бомбы по 20 килотонн, сброшенные на японские города, ласково названные их создателями «Малыш» и «Толстяк», уничтожили более 200 тысяч человек. Уже к началу 70-х гг. XX в. наша планета превратилась в своеобразный склад ядерных взрывчатых веществ так, что на каждого жителя Земли в пересчете на обычную взрывчатку приходилось около 15 т тринитротолуола. При таком ядерном потенциале человечество может быть уничтожено десятки раз. Стала очевидной бессмысленность ядерной войны, дальнейшего накопления ядерного оружия.

Тем не менее, научно-технический прогресс, в том числе и прогресс применения достижений науки и техники в военных целях, остановить невозможно. В последние десятилетия произошли качественные изменения в структуре и ядерного военного потенциала. В условиях глобализации по-новому начали трактовать роль ядерного оружия в войне. В 90-х гг. в США появилась концепция, согласно которой вооруженные силы страны должны иметь не только ядерные и обычные вооружения, но и специальные средства, обеспечивающие эффективное участие в локальных конфликтах без нанесения противнику излишних потерь в живой силе и материальных ценностях.

Большую роль в ведении военных действий начали придавать генераторам электромагнитных излучений (ЭМИ), которые можно эффективно использовать для вывода из строя электронной и электротехнической аппаратуры, для стирания информации в банках данных и блокирования ЭВМ. Теоретические исследования и результаты физических экспериментов показывают, что ЭМИ ядерного взрыва может не только вывести из строя полупроводниковые электронные устройства, но и разрушить металлические проводники кабелей наземных сооружений.

Кроме того, возможно поражение аппаратуры искусственных спутников земли, находящихся на низких орбитах.

Серьезной угрозой человечеству стало продолжающееся расширение, вопреки принятым международным соглашениям, круга ядерных держав. Кроме пяти основных обладателей ядерного оружия – постоянных членов Совета безопасности ООН ими стали Индия, Пакистан, Северная Корея, Израиль. Теоретически имеют все необходимое для создания ядерного оружия в короткие сроки ФРГ, ЮАР, Япония. О приобщении к клубу ядерных держав в целях повышения энергетической обеспеченности страны заявил Иран; по оценкам экспертов различных стран, он имеет и разработки ядерного оружия. Наиболее опасной и реальной угрозой человечеству стала возможность использования ядерного оружия или диверсии на ядерных объектах со стороны международных террористов.

Серьезный источник ядерной угрозы – аварии на АЭС. Самый известный в их ряду взрыв в Чернобыле по своим долговременным последствиям стал крупнейшей катастрофой современности. Масштабы этой катастрофы поражают воображение. В советском докладе на заседании МАГАТЭ в Вене в 1986 г. отмечалось, что во внешнюю среду поступило 50 млн кюри радиоактивных радионуклидов. Выброс только по одной своей радиоактивной составляющей – цезию-137 – равнялся 300 Хиросимам. Чернобыль показал, что в зону поражения подобных аварий входит в широком смысле слова весь земной шар. Однако, как известно, наиболее интенсивному радиоактивному загрязнению подверглись регионы России, Украины и Беларуси. Со времен Чернобыля безопасная эксплуатация АЭС во всем мире стала признанной международной проблемой. АЭС имеются во многих сопредельных с Беларусью странах. А в связи с принятым решением о строительстве АЭС в нашей стране эта проблема приобретает для белорусского народа новое звучание.

Понятие «безопасность АЭС» тесно связано с различными видами ущерба, с возможными вредными последствиями их функционирования. Конечно, основные виды ущерба – потеря здоровья персонала и населения из-за радиационного воздействия радиоактивных излучений веществ, распространившихся на площадке АЭС или за ее пределами при тяжелых авариях, экономические потери от разрушения технических систем и сооружений – это крайние случаи. Однако значимы и другие виды ущерба – от возможного загрязнения территорий, водных систем, лесов. Не менее важен и экологический ущерб – необратимые изменения в экосистемах, потери ценных видов живой природы из-за изменений в имунных системах, потери в видовом разнообразии и др. Все негативные и опасные возможности должны быть учтены. Предстоит большая работа по обучению не только персонала АЭС, но и всего населения соответствующим приемам техники безопасности. Все эти вопросы пока что не переместились в плоскость практической работы, но готовиться к этому нужно.

Необходимо помнить, что безотносительно к вопросу о строительстве АЭС в Беларуси в результате накопления в мире радиоактивных материалов источником ядерной угрозы в наше время может стать практически все: воздух, вода, атмосферные осадки, стройматериалы, продукты питания. Поэтому населению нужно проявлять больше грамотности и щепетильности в вопросах защиты от радиоактивного излучения.

УДК 614.81:551.482

MANAGEMENT OF FLOOD EMERGENCIES

Bybnikovich S.

G. Shevmer, the lecturer of humanitarian chair

The Institute for Command Engineers

Flooding presents one of the most significant natural risks to communities in Europe, perhaps with a greater potential threat than terrorism or man-made disasters. Flooding has caused widespread death and destruction in Europe during the last century, and with climate change issues affecting severe weather events, is likely to do so again. Floods are among the most frequent and costly natural disasters in terms of human hardship and economic loss (1953 February 1st. Netherlands: coastal areas, 1.487 persons died; 1963 October 9th Italy: Alps, Vaiont Dam, at least 2,000 people died; 1998 Bangladesh: worst flood in the century, 30 million people were affected, about 1,000 people died; 1999 December 19th. Venezuela, Caracas: massive floods due to torrential rainfall, at least 10,000 people died, more than 150,000 became homeless).

Flooding typically results from large-scale weather systems generating prolonged rainfall or on-shore winds. Other causes of flooding include locally intense thunderstorms, snowmelt, ice jams, and dam or levee failures.

Fire and Rescue Service (FRS) capability in the UK to respond to the rescue phase of any major flood event is variable and lacks co-ordination at a local, regional and national level.

The management of major flood emergencies (MMFE) research is a project carried out under the auspices of, and reporting to, the Chief Fire Officers' Association (CFOA) IWSG.

Different levels of response to different sections of the same flood event would be deemed unacceptable. Adoption of a single set of working principles and a generic overarching framework within which FRS can contribute to the management of MFEs, will enable a 'joined up' local, regional and national response.

The key objectives for the MMFE project were to identify key FRS planning and operational objectives for MFE response phase; identify current good practice and disseminate this as widely as possible.

The first area is planning and preparation for flood events. This may range from a full inland water rescue capability, to more traditional operational capabilities such as pumping out of properties after minor flood events, or rescues from vehicles in rivers and so on.

The second area is interaction with multi-agency partners.

Every major flooding disaster has shown us that there is a need for clearer understanding about the roles and contributions of the various agencies when faced with a major flood.

The third area is utilisation of weather and flood information. FRS of every country should put great emphasis on weather analysis and flood prediction.

The fourth area for recommendations is service systems and protocols to support the response phase. Given the cost of providing and maintaining specialist water rescue capabilities, maximum use of mutual aid at a local, regional and national level should be encouraged. In fact, FRS will not be the only agency contributing rescue resoutes to a major event.

Team typing(or cooperation and coorganisation) also allows maximum flexibility in the way teams are trained and equipped by individual services or organisations, as it concerns itself only with a team's capabilities, rather than standardisation of training and equipment. This would enable teams from different FRS. military and voluntary groups to complement each other and be tasked safely and efficiently. It also opens the doors to international mutual aid for specialist teams and resources.

The last area for recommendations is command and control.

Resolution of incidents of this type present very different challenges for FRS officers, schooled over many years in commanding incident scenes on the ground rather than in a multi-agency strategic setting. While the skill sets FRS officers gain from resolving ever larger and more complex incident scenes will be of value, it would be naive to presume that this experience alone, often presumed rather than quantified, is sufficient to prepare an individual to contribute professionally to a strategic multi-agency response to a major catastrophic incident.

It is already known that one of the key outcomes from the MMFE project was the need to improve resilience and mutual aid arrangements for major incidents.

REFERENCES

1. William L. Waugh, Ronald John Hy, Handbook of Emergency Management: Programs and Policies Dealing with Major Hazards and Disasters, 1990, Greenwood PressPolitics, p. 352.

2. Benjamin Wisner, At Risk Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters, Routledge, 2004, p. 477.

3. "The Crisis Magazine", response vol.3 issue 1, 2005 pp. 54-56.

УДК 316

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ОРГАНАХ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Бубникович С.П.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Процесс управления формируется исходя из двух принципов организации управления – функционального и ситуационного. Адаптивность организации может быть обеспечена лишь дополнением существующего механизма функционирования элементами ситуационного типа, обеспечивающими возможность решения комплекса возникающих задач. В настоящее время данная проблема привлекает к себе всё больше внимания. Её разработкой активно занимаются теоретики. Считается, что для эффективного управления системного подхода уже недостаточно. Работа организации во многом зависит от руководителя. МЧС в этом отношении не исключение.

Целью работы является изучение ситуационного подхода в управлении и применения данного подхода в ОПЧС.

Методологическую основу исследования составляет работа с документами, касающимися реорганизации МЧС, а также отечественная и зарубежная историография по данной проблеме.

Результатом исследования явились следующие выводы. Для органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (ОПЧС) характерны линейно-функциональные структуры организации управления. При такой структуре управления всю полноту власти берет на себя линейный руководитель, возглавляющий определенный коллектив. Ему при разработке конкретных вопросов, программ, планов помогает специальный аппарат, состоящий из функциональных подразделений.

В областных управлениях МЧС специалисты одного профиля объединяются в функциональные структурные подразделения и отделы, например, отдел надзора и профилактики (ОНИП) и т.д. Функциональные структуры организации находятся в подчинении главного линейного руководителя – начальника УМЧС. В процессе управления возникают задачи, которые по сути своей являются либо функциональными, либо ситуационными. Функциональные (стабильные) задачи определяются сложившимся разделением труда в организации и решаются непосредственно в повседневной деятельности. Ситуационные задачи являются следствием нарушения во взаимодействии подсистем и

элементов организации и следствием воздействия на нее внешних факторов. Одна и та же проблемная ситуация может быть сформулирована как различные проблемы. Каждая из таких проблем ориентирует систему управления на совершенно разные пути и методы преодоления исходной проблемной ситуации. Согласно ситуационной теории, менеджерам необходимо определить подход, который будет легче всего служить им в данной ситуации и поможет достигнуть их управленческих целей. Это означает, что для разрешения конфликтной ситуации со стороны руководителей ОПЧС не всегда подходит палка административного воздействия. Кроме того, через систему регулирования рисков всегда можно придти к компромиссному решению, тем самым выполняя главную задачу управления в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера – повышение уровня безопасности в данном направлении.

Выделяются четыре обязательных шага, которые должны быть осуществлены управленцем для того, чтобы добиться эффективного управления в каждой конкретной ситуации:

Во-первых, Руководитель должен быть знаком со средствами профессионального управления, которые доказали свою эффективность.

Во-вторых, каждая из управленческих концепций и методик имеет свои сильные и слабые стороны.

В-третьих, руководитель должен уметь правильно интерпретировать ситуацию.

В-четвертых, руководитель должен уметь увязывать конкретные приемы, которые вызвали бы наименьший отрицательный эффект.

Системный подход придает особое значение объединению связей между различными организациями. Для ОПЧС это имеет важное значение, так как в ходе выполнения своих функций приходится взаимодействовать с различными органами государственного управления и организациями. Заостряя свое внимание на характере этих связей, ситуационный подход актуализировал эту проблему. В результате ситуационный подход сегодня является передовым подходом в управленческой мысли.

Несомненно, ситуационный подход должен найти своё отражение в деятельности ОПЧС. Вся служба заключается в решении ситуаций, большинство из которых – чрезвычайные. Министерство молодое и ещё не имеет чёткой организационной структуры. Постоянно изменяющиеся внешние факторы способствуют возникновению новых, неожиданных задач, алгоритма решения для которых просто не существует.

ЛИТЕРАТУРА

1. Менеджмент организации: Учебное пособие / Под ред. З.П. Румянцевой и Н.А. Саломатина. М., 1995.
2. Райсс М. Оптимальная сложность управленческих структур // Проблемы теории и практики управления. - 1994. – № 5.
3. Смирнова В. Проблемы теории и практики управления. – М., 1998.

УДК 614.8.008

ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ МИНСКОГО ОБЛАСТНОГО УМЧС ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Буслович А.П.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ОДОПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Всю историю развития общество преследовали и преследуют такие тяжелые бедствия, как чрезвычайные ситуации. 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. Влияние погодных показателей на различные виды транспорта, в том числе автомобильного, железнодорожного, воздушного, водного, различно. 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. Также необходимо обратить внимание на быстрый рост и развитие автомобильного парка при явном отставании развития и технического состояния улично-дорожной сети.

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 работы является проведение анализа:

- воздействия опасных факторов метеорологических ЧС на безопасность движения на примере Минской области. В ходе работы проведен анализ количества произошедших за последние пять лет на территории Минской области транспортных происшествий в зависимости от метеорологических условий;
- возможностей аварийно-спасательных подразделений Минского областного УМЧС по ликвидации последствий ДТП на автомобильных дорогах области.

Министром по чрезвычайным ситуациям ставится задача создания специальной службы для спасения пострадавших при ДТП и ликвидации последствий ДТП, рационального размещения мобильных подразделений в местах концентрации ДТП на сети дорог республики.

Исследование показало, что для территории Республики Беларусь характерны такие метеорологические и агрометеорологические опасные явления как сильные дождь, снегопад, метель, туман, мороз, гололед. Так же прослеживается прямая зависимость количества аварий на транспорте от опасных метеорологических явлений. В настоящее время места постоянной дислокации подразделений МЧС значительно удалены от участков концентрации ДТП.

Перспективным направлением по результатам исследования будет являться разработка и внедрение систем мониторинга дорожной погоды, основанных на современных информационных технологиях. Сеть автоматизированных дорожных метеорологических систем, 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. Обоснование рациональных мест размещения спасателей с учетом ожидаемых мест и объемов выполнения аварийно-спасательных работ при ДТП на сети дорог позволит существенно сократить сроки прибытия спасателей на место ДТП.

УДК 614. 846. 63

ВАКУМНАЯ СИСТЕМА ПОЖАРНОГО АВТОМОБИЛЯ ОТ КОМПРЕССОРА.

Ващук О.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Исправность вакуумной системы пожарной насосной установки является определяющей в оценке боеготовности пожарных автоцистерн. Вакуум-аппарат используется при заборе воды из открытого водоисточника, а также в процессе проверке её работоспособности при смене караулов. Он находится постоянно под воздействием выхлопных

газов двигателя, имеющих высокую температуру и содержащих сернистые соединения, двуокись углерода, хлориды и другие вещества, при его проверке происходит загазованность гаража и рабочего места водителя. Анализ его технического состояния показывает, что газоструйный вакуумный аппарат имеет низкую надёжность из-за частого прогорания труб, заслонок, соединений и уплотнительных прокладок, создаёт повышенный износ цилиндропоршневой группы двигателя и расход топлива. В основном газоструйные вакуумные – аппараты применяются в АЦ старого типа, а в новых АЦ сейчас стали устанавливать шиберные насосы.

Анализ шиберных насосов показывает, что он сравнительно дорогостоящий, требует высокой точности и чистоты изготовления пазов и шиберов. В случае выхода из строя системы подачи масла, шиберный насос быстро выходит из строя.

Проанализировав всё изложенное, предлагается новая модернизированная вакуумная система с применением пневмопривода от отдельно установленного компрессора в подкапотном пространстве двигателя АЦ.

Вакуумная система с применением пневмопривода состоит из:

- компрессора, имеющего привод от клиноременной передачи двигателя;
- трубопровода, соединяющего всасывающую полость компрессора через вакуумный кран с внутренней полостью насоса;
- датчика магнитного клапана на вакуумном кране, который отключает систему после заполнения его водой;
- магнитного клапана – переключателя, который переключает всасывающую полость компрессора от насоса к воздухоочистителю забора воздуха, после заполнения пожарного насоса водой.

Новая конструкция вакуумной системы позволит уменьшить количество отказов специальных агрегатов АЦ при боевой работе, сократить время забора воды, уменьшит расход топлива, значительно увеличит надёжность вакуумной системы пожарного насоса.

УДК 614.841.34

СНИЖЕНИЕ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ПРОЦЕССОВ МОЙКИ И ОБЕЗЖИРИВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Ващук О.А.,

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы снижения пожарной опасности технологических процессов производства, технического обслуживания и ремонта за счет исключения операций очистки и обезжиривания легковоспламеняющимися (ЛВЖ) и горючими жидкостями (ГЖ) путем их замены на пожаробезопасные технические моющие средства (ТМС). Мы считаем, что исключение (ЛВЖ и ГЖ) из технологического оборота выгодно и с экономической и с технической точек зрения, нежели разработка мероприятий по предупреждению и предотвращению распространения пожаров, возникающих от них. Это так же повысит уровень безопасности людей, улучшит условия их труда и экологическую обстановку.

В качестве смазок использовались: жировая смазка, фиол-1, графитовая смазка, трансмиссионное автомобильное масло, нигрол, трансмиссионное агрегатное масло, гидравлическое масло, литол-24, SAE-15W-40. Смазки наносились на металлическую пластинку (Ст.3) и промывались ТМС при комнатной температуре.

Моющая способность зависит от поверхностной активности моющего вещества, его способности эмульгировать жировые и масляные загрязнения, жесткости воды, температуры, pH среды и др.

Нами исследовались такие ТМС – 5, 8, 10, 12% растворы фосфорной кислоты в воде, 6% раствор пенообразователя ПО-3АИ, паратолуолсульфокислота, 2, 5, 8, 10, 12% растворы фосфорной кислоты в пенообразователе, раствор хозяйственного мыла в воде (100, 150, 200 г/л) (при комнатной температуре) для снятия различных видов смазок с металлической поверхности.

Контроль качества обезжиривания проводился по методу оценки степени обезжиривания по времени до разрыва пленки воды на очищенной поверхности. Он основан на способности пленки воды или раствора сохранять на чистой поверхности метала в течение определенного времени сплошность и не собираться в капли, а также по методу контроля степени обезжиривания каплей растворителя (ГОСТ 2874-82).

По результатам эксперимента определено, что эффективными ТМС являются 5, 8, 10% растворы H_3PO_4 в растворе хозяйственного мыла (100, 150, 200 г/л) соответственно. Растворы качественно удаляют с поверхности металла жиры, минеральные масла (продукты их разложения), нефтепродукты и другие загрязнения, что подтверждается стандартными методиками. Как наиболее эффективный нами выбран 8% раствор H_3PO_4 в растворе хозяйственного мыла (150 г/л). На сегодняшний день стоимость приготовленного нами ТМС более чем в два раза ниже стоимости других применяемых в промышленности ТМС. Предложенный состав пожаробезопасен, он не представляет опасности для людей и окружающей среды.

УДК 338.439.053

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Веремчук С.В.

Ольшевский В.Г., доцент кафедры идеологической работы и социальных дисциплин, кандидат экономических наук, доцент

Военная академия Республики Беларусь

Разумное, научно обоснованное питание является обязательной предпосылкой и важнейшим условием здоровья, являющегося в современных условиях главным приоритетом в системе ценностей большинства людей, населяющих нашу планету. Поэтому продовольственная безопасность была и остается важнейшим компонентом безопасности жизнедеятельности человека, при более широком подходе – национальной и глобальной безопасности в целом.

Питание человека оценивается двумя основными показателями – калорийностью и структурой рациона. Считается, что оно должно обеспечивать поступление в организм энергии в среднем 3200 ккал. Эта норма корректируется для каждого конкретного человека в зависимости от пола, возраста, климатических условий, влияющих на интенсивность обмена веществ в организме, фактических физических нагрузок и других обстоятельств. Структура рациона характеризуется набором различных продуктов питания, обеспечивающих организм определенным количеством белков, жиров, углеводов.

С продовольственной проблемой, рассматриваемой в аспекте здорового питания, так или иначе, сталкиваются все страны и народы. Во

всех, даже наиболее благополучных государствах мира, есть определенное количество людей, живущих за так называемой «чертой бедности», для которых недоступно нормальное полноценное питание. Однако для развитых стран в целом характерна относительная избыточность калорийности рациона. Для многих стран, в том числе для бывшего СССР, была характерна несбалансированность структуры питания при достаточной в среднем его энергетической ценности. Наконец, значительная часть населения земного шара, проживающая в наиболее отсталых развивающихся странах, сталкивается с продовольственной проблемой в наиболее крайней и одиозной форме. Несмотря на то, что еще в 1974 г. Генеральная Ассамблея ООН приняла Всеобщую декларацию о ликвидации голода и недоедания [1], по различным оценкам, от 500 до 800 млн. чел. в современных условиях хронически недоедают, получая ежесуточно немногим более 1800 ккал, составляющих метаболическую норму, обеспечивающую выживание в условиях покоя. А 14-18 млн. чел. (24 человека в минуту, из которых 18 – дети в возрасте до 5 лет) ежегодно умирает от голода [2; 3].

Продовольственная проблема состоит, прежде всего, в том, что география производства продовольствия не совпадает с географией его потребления. Эта проблема – не столько ресурсная, сколько социально-экономическая и политическая, с одной стороны, и природообеспечивающая (засуха, неурожай и др.), с другой. К обострению продовольственной проблемы приводят и нарушение хозяйственных связей, и несовершенство аграрных отношений.

В нашей стране уровень продовольственной безопасности оценивается как недостаточный, но не критический. За счет собственного производства обеспечивается 75 – 86% потребности (оптимальный уровень – 80%), объем импорта продовольствия не превышает критической отметки 25%. Однако производство многих особо важных продуктов (в натуральном измерении) снизилось по сравнению с 1990г. в 3 раза. Тогда продовольственные отрасли производили 5280 ккал в сутки, в 2002 г. – только 2325. Снизилась и покупательная способность населения. Потребности в особо ценных (белковых) продуктах питания удовлетворяются на 70 – 78%, а в овощах и фруктах – в 2 раза меньше [4; 5]. В последние годы в этой сфере наметились серьезные позитивные сдвиги, но в полной мере проблема еще не решена.

В целом, главной проблемой продовольственной ситуации является отнюдь не недоедание. Как свидетельствуют медики, от 60 до 80% взрослого населения страны имеет избыточный вес, который провоцирует различные заболевания. В последние годы в стране отмечен рост числа сердечно-сосудистых патологий, онкологических и эндокринных заболеваний, случаев остеопороза и анемии. Беларусь занимает одно из первых мест среди европейских стран по частоте сердечно-сосудистых заболеваний и смертности от них. Во многом это обусловлено экологическими характеристиками продуктов питания, а также тем, что

традиционный рацион жителя страны перенасыщен животными жирами и сахаром, но страдает от дефицита жизненно необходимых микроэлементов и витаминов.

В последние годы, как в мире, так и в Беларуси особое значение приобрела проблема генетически модифицированных продуктов [6].

ЛИТЕРАТУРА

1. http://bhc.unibel.by/prava/hunger.htm.
2. Ярочкин В.И. Секьюритология – наука о безопасности жизнедеятельности. М., 2000.
3. Романенко А. Проблемы продовольствия и здорового питания // Вестник РАН. 2004. №3.
4. Ильина З.М. Национальная продовольственная безопасность и безопасность человека // Весці нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2004. № 4.
5. Как накормить страну? // Национальная экономическая газета. № 21 (738). 23 марта 2004 г.
6. http://www.priroda.org/eco/index.asp?mon=0902&name=080902_008.

УДК 814.646

РАЗРАБОТКА ПРИЦЕПНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Вишневский В.Г.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Сложность и пожаровзрывоопасность современных технологических процессов в промышленности, рост вероятности аварий и катастроф техногенного и природного происхождения требуют создания и широкого использования многочисленных технических спасательных средств. Все чаще при ликвидации чрезвычайной ситуации требуется выполнение таких работ, как разборка строительных и технологических конструкций, проделывание в них необходимых отверстий и проемов, поднятие и перемещение грузов, ликвидация аварийных течей в коммуникациях и уборка разлившихся опасных жидкостей. Для успешного проведения этих и других работ часто приходится использовать специальный инструмент и оборудование, которым комплектуются аварийно-спасательные

автомобили органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Но применение аварийно-спасательных автомобилей не всегда целесообразно исходя из разного рода причин, в первую очередь - экономических.

В данной работе произведен анализ применения аварийно-спасательных автомобилей для проведения работ по ликвидации ЧС, разработка конструкции и комплектации оборудованием прицепного модуля, а также выработка технических решений по применению прицепного модуля для ликвидации ЧС. Определены: базовое шасси, конструкция модуля и приблизительный внешний вид. Указан предполагаемый перечень пожарно-технического оборудования и инструмента, которым предлагается укомплектовать прицепной модуль, его тактико-технические характеристики; внесено предложение укомплектовать модуль мобильной осветительной установкой «Световая башня», которая позволяет освещать значительные территории в местах отсутствия или отключения электрической сети.

Также в работе приводится анализ возможности применения прицепного модуля в городах или сельской местности.

УДК 351.862 (075.8)

ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ И ЭВАКУАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ЧЕРКАССКОМ ОАО «АЗОТ»

Вишневский С.В.

Наконечный В.В. доцент кафедры «Мониторинга и гражданской защиты», кандидат технических наук, доцент

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Согласно Положению о мониторинге потенциально опасных объектов, утвержденного приказом МЧС Украины от 06.11.2003 г. № 425, Черкасское ОАО «Азот» относится к потенциально – опасных объектов [1]. Поэтому актуальным появляется вопрос о защите персонала и населения в случае возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера на данном предприятии. Этот вопрос мы рассмотрели в рамках представленной работы.

Ежегодная мощность рассмотренного нами цеха по производству жидкого аммиака составляет 450 тыс. тон при суточной производительности агрегата 1360 тон аммиака и 331 рабочем дне на год.

При возникновении аварии (излияния) на изотермическом хранилище

жидкого аммиака на Черкасском ОАО «Азот», по нашим расчетам, возможно возникновение зоны химического загрязнения глубиной до 20 км и временем испарения аммиака до 49 часов. В зону химического загрязнения попадают город Черкассы, 12 населенных пунктов Черкасского района, населенные пункты Смелянского, Золотоношского и Чернобаевского районов.

В городе Черкассы для проведения разведывательных и спасательных работ в зонах поражения принимают участие группировки сил, которы созданы для обеспечения защиты населения. Силы, которые привлекаются для ликвидации аварии и ее последствий действуют согласно распоряжений и указаний руководителя работ по вопросам ликвидации аварии, а также согласно указаний начальника ГО города. Взаимодействие руководства ликвидацией аварии и координация действий сил и средств, вовлеченных в спасательные и другие безотлагательныеработы, осуществляются мобильной оперативной группой управления по вопросам ЧС и ГОН горисполкома (комиссией по вопросам ТЕБ и ЧС горисполкома). Разведка в зоне поражения аммиаком организуется в первую очередь химической разведкой ВГСО ОАО "Азот", приведение в готовность какой "Ч"+5 мин. из времени получения сигнала на проведение разведки.

Эвакуация населения предусматривается путем вывоза из опасных зон города и районов всеми видами имеющихся транспортных средств и выведения наиболее выносливой его части пешком к безопасным районам. Сборныеэвакуационные пункты не разворачиваются. Из состава эвакуационных комиссий ремонтно-эксплуатационных управлений города Черкассы созданы семь оперативных групп, на которые положено управление эвакуационными мероприятиями на маршрутах выхода населения из прогнозируемой зоны химического загрязнения, учета эвакуированных на пунктах посадки и формирования пеших колонн. Для оперативных групп управления МВД Украины в Черкасской области выделяет семь легковых автомобилей с радиостанциями.

Таким образом, возникновение чрезвычайной ситуации техногенного характера на предприятии химической промышленности типа ОАО «Азот» приведет к угрозе жизни и здоровью людей, а также к негативным последствиям для окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ МЧС Украины от 06.11.2003 № 425 «Об утверждении Положения о мониторинге потенциально опасных объектов»;
2. Оперативная часть плана локализации и ликвидации аварий на уровне «В» изотермического хранилища жидкого аммиака, в 2003 г.

УДК 614.88

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ

Войтукевич Д.Г., Трофимович А.П.

Чиж Л. В., преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно- инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В обеспечении реализации функций организма человека определяющим является состояние его здоровье. Здоровье можно рассматривать как состояние организма человека в различные возрастные периоды, обеспечивающие возможность оптимальной реализации его функций, адаптивных реакций к действию факторов внутренней и внешней среды.

Классификация состояния здоровья организма включает:

- ✓ состояние с достаточными функциональными резервами;
- ✓ донозологические состояния, при которых функционирование организма обеспечивается за счет более высокого, чем в норме, напряжения регуляторных систем;
- ✓ преморбидные состояния, которые характеризуются снижением функциональных резервов организма;
- ✓ состояние срыва адаптации, каждое из которых характеризуется наличием того или иного заболевания.

Состояние здоровья оценивается по его основным компонентам: соматическому и социально-психологическому.

Соматический компонент подразумевает совершенство саморегуляции в организме, гармонии физиологических процессов, максимальную адаптацию к окружающей среде.

Социально-психологический компонент определяет состояние психической сферы человека, систему ценностей, установок и мотивов адекватного поведения в социальной среде.

Главные критерии здоровья: сбалансированность, уравновешенность, компенсированность свойств и качеств организма.

Важнейшие элементы здоровья:

1. Уровень и гармоничность физического развития.
2. Функциональное состояние организма, резервные возможности основных физиологических систем.
3. Уровень неспецифической резистентности и иммунологической защиты.
4. Уровень морально-волевых и ценностно-мотивационных установок.

5. Уровень компенсации имеющегося заболевания или дефекта развития.

6. Соотношение факторов риска и факторов благополучия.

Оценка уровня здоровья в донозологической диагностике, которая основана на представлении о тесной связи между адаптационными возможностями организма и заболеваемостью, позволяет выделять 4 класса состояний:

- ✓ состояние здоровья с достаточными функциональными возможностями организма;
- ✓ донозологические состояния, при которых оптимальные адаптационные возможности обеспечиваются более высоким, чем в норме, напряжение регуляторных систем, что ведет к повышенному расходу функциональных резервов организма;
- ✓ преморбидные состояния, которые характеризуются снижением функциональных возможностей организма;
- ✓ состояние срыва адаптации с резким снижением функциональных возможностей организма в связи с нарушением механизмов компенсации.

В качестве критерия адаптационных возможностей определяется коэффициент здоровья (КЗ), который вычисляется по частоте пульса (ЧП), артериальному давлению (САД, ДАД), массе тела (МТ) и возрасту (В):

$$КЗ = 0{,}01ЧП + 0{,}01САД + 0{,}008ДАД + 0{,}014В + 0{,}009МТ - 0{,}009Р - 0{,}27.$$

Доврачебный скрининг на основе коэффициента здоровья основан на положении состояния системы кровообращения как индикатора состояния всего организма.

В зависимости от значения коэффициента здоровья человек может быть отнесен к одной из 4-х групп по степени адаптации; чем выше условный балл, тем выше вероятность развития патологических состояний.

ЛИТЕРАТУРА:

1. И.Ф.Богоявленский «Оказание первой медицинской, первой реанимационной помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций». СПб: ОАО Медиус, 2003.
2. Андреева Л.С., Френцель А.А. Неотложная доврачебная помощь в терапии и хирургии. – Ростов-н/Д: «Феникс», 1999.
3. Борчук Н.И. Медицина экстремальных ситуаций: Учебное пособие. – Мн.: Вышэйшая школа, 1998.
4. Дядичкин В.П. Медицинская помощь при травмах. – Мн., 1973.
5. Мусалатов Х.А. Медицинская помощь при катастрофах. – М., 1994.
6. Синякова О.К. Экстренная медицина. – Минск 2005.

УДК 512.542

МАТРИЧНАЯ КРИПТОСИСТЕМА

Волков С.А.

Княгина В.Н., доцент кафедры естественных наук,
кандидат физико-математических наук

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Проблема использования криптографических методов в информационных системах в настоящее время особенно актуальна. Это связано, с одной стороны, с расширением использования компьютерных сетей, в частности, сети Интернет, по которым передаются большие объемы информации государственного, военного, коммерческого и частного характера, не допускающего возможность доступа к ней посторонних лиц. С другой стороны, появление новых мощных компьютеров, технологий сетевых и нейронных вычислений сделало возможным дискредитацию криптографических систем еще недавно считавшихся практически не раскрываемыми.

По этой причине математические методы защиты информации все шире входят в нашу жизнь. Среди математических методов, используемых в современной криптографии, важное место занимают комбинаторно-алгебраические методы, в частности, теория групп, колец и полей. Алгоритм шифрующих матриц, рассмотренный в нашей работе, основывается на результатах классической теории чисел [1].

Пусть m – фиксированное натуральное число, a, b – произвольные целые числа. Говорят, что a сравнимо с b по модулю m, и пишут $a \equiv b(mod\ m)$, если разность $a - b$ делится на m.

Теорема 1. $a \equiv b(mod\ m)$ тогда и только тогда, когда a и b имеют равные остатки от деления на m.

Множество классов сравнимых по модулю m элементов с введенными на нем операциями сложения и умножения элементов, определенных равенствами $\overline{a}+\overline{b}=\overline{a+b}$, $\overline{a}\cdot\overline{b}=\overline{ab}$, является коммутативным кольцом с единицей, называемое *кольцом вычетов по модулю m*. Обозначим его через Z_m.

Пусть A – квадратная матрица третьего порядка с элементами из кольца вычетов Z_m. Обозначим через D определитель матрицы A. Справедлива следующая теорема.

Теорема 2. Следующие утверждения эквивалентны:

1) НОД $(D, m) = 1$;
2) матрица A имеет обратную;
3) если хотя бы один из элементов $x, y, z \in Z_m$ отличен от нуля, то $A(x \quad y \quad z)^T \neq (0 \quad 0 \quad 0)$;
4) матрица A задает взаимно однозначное отображение множества

векторов $(x \quad y \quad z)^T$ с элементами из Z_m на себя.

Замечание. В работе [2] теорема сформулирована и доказана для квадратных матриц второго порядка. Мы ее доказали для квадратных матриц третьего порядка.

Алгоритм шифрующих матриц работает следующим образом. На основании теоремы 2 строится преобразование шифрования векторов с использованием квадратных матриц третьего порядка, у которых определитель не имеет общих делителей с модулем m (в нашем случае m = 33). Элемент открытого текста $M = (x \quad y \quad z)^T$ преобразуется в элемент шифртекста $K = (x' \quad y' \quad z')^T$ по формуле $K = AM$, где A – квадратная матрица третьего порядка, удовлетворяющая требованиям теоремы 2, т.е.

$(x' \quad y' \quad z')^T = A(x \quad y \quad z)^T$.

Чтобы дешифровать сообщение, вычисляется обратная матрица $M = A^{-1}K$ по формуле:

$(x \quad y \quad z)^T == A^{-1}(x' \quad y' \quad z')^T$.

Криптоаналитику для расшифровки криптотекста необходимо знать матрицу A или, обратную матрицу A^{-1}. В случае, если ему известно и исходное сообщение и соответствующий ему криптотекст, то эта задача решается относительно просто. Если же данных у криптоаналитика меньше, например, известно только исходное сообщение, расшифрование усложняется на несколько порядков и может привести к грубым ошибкам.

В ходе выполнения работы была создана программа, реализующая метод шифрующих матриц. В качестве шифрующих ключей допускается использование квадратных матриц второго и третьего порядков. Программа предназначена для шифрования текста кириллического алфавита любой длины. В процессе работы программы проверяется корректность введенных данных, и сообщения об ошибках выводятся на экран. Программа имеет простой и в то же время привлекательный интерфейс на русском языке.

Нужно отметить, что рассмотренный нами алгоритм шифрования не обладает высокой криптостойкостью, однако простота его реализации и дешевизна позволит эффективно применять матричный алгоритм шифрования данных в локальных сетях предприятий и организаций.

В заключении отметим, что на современном этапе разработка новой криптосистемы базируется на открытой проблеме современной математики, т.е. разгадка ключа криптосистемы равносильна решению крупной научной проблемы математики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Милованов М.В., Тышкевич Р.И., Феденко А.С. Алгебра и аналитическая геометрия. Мн.: Вышэйшая школа, 1984, 299 с.
2. Коблиц Н. Курс теории чисел и криптографии. М.: Научное издательство ТВП, 2001, 260 с.

УДК 614.8:629.7

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Волостных В.С..

Валькович Т.В., заведующая кафедрой организации движения на воздушном транспорте, кандидат географических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

Главными задачами гражданской авиации являются: безопасность, эффективность (экономичность) и регулярность полетов. Выполнению всех этих задач зачастую препятствуют чрезвычайные ситуации, которые происходят по причине трех основных факторов:

1. Человеческий фактор. Это понятие включает параметры человека, его возможности, ресурсы и ограничения, определяемые в конкретных условиях при взаимодействии с машиной, а также отсутствие необходимых качеств психологического или физиологического порядка, недостаток знаний, опыта, практических навыков, усталость, неадекватное эмоциональное состояние, нарушения взаимодействия экипажа со службой управления воздушным движением, несовершенство нормативной документации. Этот фактор определяет около 80% авиационных происшествий.

2.Технический фактор представляет эргономические и конструктивные особенности типа самолёта, представляющие непосредственную угрозу пилоту или провоцирующие его ошибки, вероятность отказа двигателей и других бортовых систем. Этот фактор составляет 17% и включает в себя:

- техническое оснащение;
- низкий уровень надёжности;
- плохое программное обеспечение.

3. Метеорологический и другие факторы. К ним относятся факторы окружающей среды, влияющие на полёт самолёта, такие как, гроза, туман, сильные осадки, турбулентность обледенение. Метеорологические факторы делят на опасные явления погоды (турбулентность, гроза, обледенение, туман, сильные осадки, сдвиг ветра, гололед) и сложные условия погоды (плохая видимость, низкая облачность, сильный ветер).

К наиболее значимым другим факторам относится терроризм.

При сочетании всех этих факторов складывается наиболее сложная ситуация и скачкообразно возрастает вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций.

По статистическим данным за последние 3 года по причине «действия экипажа» произошло 64,4% чрезвычайных ситуаций в гражданской авиации, из-за отказов авиационной техники- 15,7%.

По данным Всемирного фонда безопасности полетов в 2006 году в мире произошло 26 авиационных катастроф, унесших жизнь 886 пассажиров. Средний показатель за последние 10 лет составил 33 авиационных происшествия в год, в которых погибли 916 человек.

Мероприятия по предупреждению ЧС в ГА:

1.Человеческий фактор:

- профессиональная подготовка;
- тренажёрная тренировка;
- тренировка в условиях реальной обстановки;
- необходимая психологическая и эмоциональная подготовка;
- рекомендации по действию экипажа в случае возникновения ЧС;
- создание необходимых условий труда и отдыха.

2.Технический фактор:

- совершенствование и приобретение новой авиационной техники, средств её обслуживания;
- повышение надёжности самолётов;
- совершенствование бортовых и наземных систем обеспечения безопасности полётов;
- внедрение информационных технологий и компьютерных систем в наземные системы управления воздушным движением;
- повышение требований Международной организации гражданской авиации (ИКАО) к бортовым системам обеспечения безопасности;
- дублирование бортовых систем.

3.Метеорологический факторов:

- рекомендации лётному и диспетчерскому составу по выполнению полётов при возникновении опасных погодных явлений;
- тренажёрная тренировка экипажа в сложных метеоусловиях;
- профессиональная подготовка.

4.Терроризм:

- создание новых средств и методов предупреждение террористических актов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воздушный кодекс Республики Беларусь. 2006.
2. Новожилов Г.В., Неймарк М.С., Цесарский Л.Г. Безопасность полёта самолёта. Концепция и технология. – М.: «Машиностроение», 2003.
3. Шишкин В.Г. Безопасность полётов и бортовые информационные системы. – Иваново: Издательство МИК, 2005

УДК 614.846.63

АНАЛИЗ ВЫБОРА ФОРМ, РАЗМЕРОВ И ВАРИАНТОВ ИСПОЛНЕНИЯ ЁМКОСТИ ЦИСТЕРН. ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ПОЖАРНЫХ АВТОЦИСТЕРН

Вышемирский И.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Анализ опубликованных работ показывает, что форма, размерные показатели, конструктивное исполнение ёмкости, существенно влияют на такие эксплутационные свойства пожарных автоцистерн (АЦ) как устойчивость, управляемость, тормозную динамику, а также на надёжность этого специального агрегата. На пожарных автоцистернах для перевозки хранения и перевозки огнетушащих веществ используются ёмкости цилиндрической, эллиптической и параллелепипедной формы.

Цилиндрическая цистерна по сравнению с другими имеет меньший вес и площадь поверхности на единицу перевозимой жидкости, что снижает расход материала и удешевляет производство. Эта цистерна более прочная, но имеет высокий центр тяжести и низкую поперечную устойчивость против опрокидывания. Эта форма цистерны, выполненная из стеклопластика, была впервые применена в Республике Беларусь при изготовлении АЦ-40 (5337) НПО «Агат» и находится в ПАСЧ-3 по охране Заводского района.

Эллиптическая цистерна обеспечивает достаточную жёсткость конструкции, её центр тяжести смещается по сравнению с цилиндрической цистерной на 20 – 25% в зависимости от величины коэффициента сжатия. Такие ёмкости применяются в АЦ на вооружении отдельных постов в сельской местности. Общим недостатком для этих форм цистерн является наличие использованных объёмов при компоновки боковых отсеков для ПТВ.

Параллелепипедные формы цистерны широко используются при изготовлении пожарных автомобилей, имеют сравнительно низкий центр тяжести, позволяют вывозить максимальное количество огнетушащих веществ при заданных размерных параметрах. Однако, как недостаток, эти цистерны имеют сравнительно низкую надёжность боковых стенок.

Из сравнительного анализа устойчивости автоцистерн при движении по траектории «переставка» автомобиль с параллелепипедной ёмкостью

при 75% заполнения имеют высокую склонность к опрокидыванию по сравнению с другими формами.

Ёмкости отечественных АЦ изготавливаются в настоящее время только из стали, что значительно снижает их надёжность. За рубежом эти ёмкости АЦ выполняются только из алюминиевого сплава (США), из стеклопластика (страны западной Европы), что повышает их надёжность до уровня агрегатов базового шасси. Только недавно принято решение об разработки новых цистерн для воды и пенообразователя АЦ из стеклопластика на Полоцком заводе «Стеклокомпозит».

Практика эксплуатации АЦ показала, что крепление емкостей к раме автомобиля с помощью опор-лап значительно снижает надёжность этих узлов. Поэтому в современных АЦ применяется установка ёмкости на ложементы с креплением её стяжными хомутами.

Для обеспечения высокой устойчивости, хорошей управляемости и тормозной динамики будущей АЦ необходимо при разработке технического задания заранее выполнять расчёты по определению параметров, менять форму, размеры, размещение ёмкости относительно базового шасси с нахождением оптимального решения по методике, разработанной в Командно-инженерном институте МЧС.

УДК 814.646

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПУНКТОВ УПРАВЛЕНИЯ МОДУЛЬНОГО ТИПА

Гайдук В.В.

Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Основой системы управления в районе чрезвычайной ситуации являются органы управления территориальных и функциональных подсистем ГСЧС.

Руководство работами осуществляется с оборудованных пунктов управления (ПУ), которые представляют собой помещения, оснащенные средствами связи, автоматизации и другими необходимыми техническими средствами. Стационарные ПУ размещаются, как правило, в административных или общественных зданиях и сооружениях и укомплектовываются личным составом (в дежурном варианте) и необходимыми средствами связи. Мобильные пункты управления (МПУ) обеспечивают более эффективную работу оперативных групп; они

размещаются на машинах, плавсредствах, а также на железнодорожном транспорте.

Мобильные пункты управления может быть оборудован на шасси любого автомобиля, при условии достаточности места в его кузове для размещения необходимого оборудования для организации пункта управления.

Белорусскими специалистами был разработан и изготовлен на базе шасси МАЗ-53366-040 и автомобильного кузова МАЗ-Купава.

С помощью оборудования связи и устройств передачи данных с мобильного пункта управления обеспечивается непрерывное управление силами и средствами подразделений МЧС в месте ликвидации чрезвычайной ситуации, сбор и передача оперативной и другой информации руководству МЧС и другим заинтересованным лицам посредствам проводной, мобильной (формата GSM и NMT), спутниковой, радио и ДЕСТ связи.

Вместе с тем в существующей конструкции имеется ряд недостатков, которые можно устранить следующим способом:

- использовать шасси автомобиля повышенной проходимости с приводом на все колеса;
- использовать модульный принцип построения мобильного пункта управления.

Необходимо отметить, что модульный принцип компоновки пожарных аварийно-спасательных автомобилей широко используется в ЕС, а также применяется в Российской Федерации.

В качестве нового варианта мобильного пункта управления предлагаю использовать следующий комплекс: на шасси автомобиля устраивается платформа, на которую посредством лебедки и подъемного механизма, расположенного на автомобиле, устанавливается модуль (при помощи этих - же приспособлений он может сниматься с платформы для развертывания на местности). Мобильный пункт управления будет состоять из следующих модулей:

1. командный модуль;
2. оперативный модуль;
3. бытовой модуль.

Командный модуль для организации работы основного состава оперативной группы: размещены рабочие места РЛЧС и его заместителя, а также АРМ начальника штаба ЛЧС. Рабочее пространство позволяет проводить пресс-конференции и рабочие совещания

В оперативном модуле размещены автоматизированные рабочие места группы направления, планирования, группы анализа и информации, а также старшего оперативной группы.

Бытовой модуль предназначен для приема пищи, моральной разгрузки и отдыха личного состава, работающего в МПУ. В бытовой модуль встроены душевые кабины и санузел.

Система электроснабжения модулей МПУ обеспечивает электропитание потребителей от промышленной сети переменного тока напряжением 380/220В, частотой 50Гц, а также от собственных электроагрегатов и от аккумуляторных батарей.

Предлагается использовать шасси автомобиля повышенной проходимости отечественного производства: МЗКТ-43156.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулаковский Б.Л., Маханько В.И., Кузнецов А.В. Пожарные аварийно-спасательные и специальные машины. УП «Технеопринт», 2003 г.
2. Руководство организации связи и оповещения в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь
3. Жук А. И. Резервы технического перевооружения // Пожарное дело.- 2000. – № 1.
4. Иванов А. Ф. и др. Пожарная техника. – ч.2: Пожарные автомобили – М.: Стройиздат, 1988
5. Яковенко Ю.Ф., Зайцев А.И. и др. Эксплуатация пожарной техники. Справочник. М.: Сройиздат, 1991
6. Яковенко Ю.Ф. Современные пожарные автомобили. М.: Стройиздат, 1988.

УДК 343.85

ПОКОЛЕНИЕ С ПОТЕРЯННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ (ПОДРОСТКОВАЯ ПРЕСТУПНОСТЬ)

Галибарова А.Г.

Терешко В.В., преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности

Белорусский государственный технологический университет

В последнее время многие педагоги столкнулись со странным явлением; на жестокость подростков провоцирует технический прогресс. Среди современных школьников стало «модным» затевать драки, стычки и даже нарочно издеваться над сверстниками, чтобы снять все это «действо» на видеокамеру мобильного телефона, а затем выложить ролик в Интернете. Такое криминальное явление, как «избиение для развлечения», появилось в Европе 3 – 4 года назад. Вскоре жесткими играми заинтересовалась и наша молодежь.

Рубеж 2006 – 2007 годов был ознаменован настоящей эпидемией подростковой жестокости. Причем в большинстве случаев мучителями выступают не ребята из неблагополучных семей, а дети состоятельных родителей. Кроме того, возраст истязателей стремительно снижается. По оценке экспертов, среди детей в возрасте от 8 до 17 лет более 60% с радостью согласятся участвовать в сценах насилия. А 6% ребят 10 – 14 возраста допускают возможность убийства человека, если оно будет щедро вознаграждено. Такое понятие, как ценность человеческой жизни, у них отсутствует напрочь. Психологи утверждают, что растет новое поколение, для которого жесткость не просто допустима, но является нормой жизни.

По мнению экспертов, нынешние подростки стали гораздо агрессивнее, чем их ровесники 10 лет назад. Причин такого поведения много: от обстановки дома, до пагубного влияния на детей боевиков и некоторых компьютерных игр. Во многих семьях норма жизни – равнодушие и жестокость. И для детей в таких семьях с самого раннего возраста характерны состояния отчужденности, отверженности, так называемые актуализированные страхи. Дети боятся наказаний, насилия, боятся взрослых и самой жизни. В таких семьях дети «не испытывают позитивных эмоциональных отношений». Все это формирует у них раннее проявление агрессии, жестокости и враждебности. Ребенок, которого любят, о котором заботятся в семье, никогда не станет уличным агрессором.

Анализ преступлений показывает, что большинство из них имеют корыстную направленность. Это кражи мобильных телефонов, автомашин, угон транспорта. При этом более 70 процентов правонарушений совершается в ночное время.

Результат анкетирования студентов 2 курса БГТУ по их отношению к антиобщественным явлениям (различных видов опасностей) выявил, что студенческая молодежь обеспокоена таким социальным явлением, как подростковая преступность. Страх перед неуправляемой толпой юнцов 14 – 16 лет велик. Юные «волчата» собираются в «стаи», противостоять которым достаточно сложно. В среднем за год в столице фиксируется около 1 тысячи преступлений с участием несовершеннолетних. Сегодня на учете в инспекциях по делам несовершеннолетних состоит около 20,5 тысяч подростков.

Оценка любого поведения подростка всегда подразумевает его сравнение с единой, общепринятой нормой. Все подростковые и юношеские проблемы, так или иначе, связаны либо со школой, либо с другими учебными заведениями, психиатры говорят об упорном нежелании посещать учебное заведение, связанном, в частности, с неуспеваемостью и т. д.

Отмечается тяжелая психическая ранимость, неверие в свои возможности, страх перед будущим, преувеличенное переживание неудач. После фильмов или рассказов с устрашающим содержанием усиливается боязливость, страх темноты, возникают тяжелые сновидения. Чувство

неполноценности способствует появлению у некоторой части подростков и юношей болезненного состояния психики, характеризующегося сосредоточенностью на своих переживаниях, уходом в себя от реального внешнего мира.

Помимо нарушений дисциплины в учебном заведении (неусидчивости, агрессивности, раздражительности, систематических прогулов) у этой части подростков и юношей может наблюдаться асоциальное поведение (ранняя алкоголизация, воровство, бродяжничество, нарко-токсикомания, сексуальные эксцессы). Во всем поведении преобладает эмоционально волевая неустойчивость, незрелость. В любом виде деятельности они импульсивны, нетерпеливы, пресыщаемы. Аффективные реакции данной группы подростков и юношей далеко не адекватны причине, ее вызвавшей.

Естественно, что сочетание алкоголизма, наркомании с интеллектуальной неполноценностью этих подростков приводит их в группу риска в социальном плане, а нередко и к преступлениям, особенно в тех случаях, когда патологическое влечение приобретает характер агрессивности, жестокости и садизма. В этом случае для психической реабилитации необходимо привлекать соответствующих специалистов-психологов. Действенным методом организации индивидуально-профилактической работы и успешным условием предупреждения преступлений является своевременное выявление подростков, склонных к правонарушениям, для постановки их на учет и организации профилактической работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газ. «СБ» №222, 25.11.2006.

УДК 614.8.084-621.372

ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ

Геруцкий А.Ю.

Новикова Л.М., кандидат биологических наук, доцент

Высший государственный колледж связи

Формирование режима информационной безопасности в Республике Беларусь практически находится в начальной стадии и является

комплексной проблемой. Конечной целью создания режима информационной безопасности является обеспечение защиты всех категорий субъектов, прямо или косвенно участвующих в процессах информационного взаимодействия, от нанесения им ощутимого материального, морального или иного ущерба в результате случайных или преднамеренных воздействий на информацию и системы ее обработки и передачи. При этом предполагается создание препятствий для любого несанкционированного вмешательства в процесс функционирования ИВС (искусственно-вычислительных систем). Под несанкционированными действиями принято понимать действия субъектов в нарушение установленных в ИВС правил обработки информации.

При этом господствовало мнение, что основными средствами защиты информации являются программные, причем считалось, что такие средства будут работать эффективнее, если будут включены в состав операционной системы (ОС). В Республике Беларусь, также как и в других государствах, привычным для потребителей стало вместе с приобретением ОС получать готовую возможность обеспечить безопасность собственных информационных ресурсов. Современные ОС представляют совокупность наборов данных, для которых необходима надежная защита.

Существует ряд особенностей ОС, которые позволяют выделить вопросы обеспечения безопасности ОС в особую категорию: управление всеми ресурсами системы; наличие встроенных механизмов, которые прямо или косвенно влияют на безопасность программ и данных, работающих в среде ОС; обеспечение интерфейса пользователя с ресурсами системы; размеры и сложность ОС.

Можно выделить функциональные дефекты ОС различных типов, которые могут привести к созданию каналов утечки данных:

Идентификация. Каждому ресурсу в системе должно быть присвоено уникальное имя – идентификатор. Во многих системах пользователи не имеют возможности удостовериться в том, что используемые ими ресурсы действительно принадлежат системе. *Пароли*. Большинство пользователей выбирают простейшие пароли, которые легко подобрать или угадать. *Список паролей*. При хранении списка паролей в незашифрованном виде возникает возможность его компрометации с последующим попыткам несанкционированного доступа к данным. *Пороговые значения*. Для предотвращения попыток несанкционированного входа в систему с помощью подбора пароля необходимо ограничить число таких попыток, что в большинстве ОС не предусмотрено. *Подразумеваемое доверие*. Во многих случаях программы ОС выполняются из расчета, что другие программы работают правильно. *Общая память*. При использовании общей памяти не всегда после выполнения программ очищаются участки

оперативной памяти (ОП). *Разрыв связи.* В случае разрыва связи ОС должна немедленно закончить сеанс работы с пользователем или повторно установить подлинность субъекта.

А пока, как показывает опыт российских разработок средств защиты информации, оптимальным и достаточно надежным способом обеспечения безопасности информации является использование специальных недорогих плат, устанавливаемых в один из слотов системной платы. Белорусским пользователям персональных компьютеров сегодня предоставлен выбор специализированных средств защиты информации, поступающих из России, это: «Аккорд» – (ОКБ САПР, Москва), «Secret Net» («Информзащита», Москва), «Dallas Lock» («Конфидент», Санкт-Петербург).

Все изделия соответствуют требованиям, а именно: выполняют идентификацию и аутентификацию с гарантированной защитой от несанкционированного доступа; контролируют целостность программно-аппаратной среды; контролируют чтение реальных данных; контролируют доступ ко всем объектам файловой системы и т. д.

Особое место среди указанных средств защиты информации занимает аппаратно-программный комплекс «Secret Net», различные модификации которого предусматривают возможность использования ряда стандартных интерфейсов, обеспечивающих связь микроконтроллера с ПЭВМ. Возможность подключения средств криптографической защиты информации позволяет пользователям ПЭВМ обеспечить более высокий уровень защиты информации. Последние разработки производителей аппаратно-программного комплекса «Аккорд» также предусматривают возможность производить криптографические преобразования данных. Наличие сертификата свидетельствует об определенной гарантии качества средств защиты информации со стороны государства с точки зрения выполняемых функций по защите и возможности аттестации информационной системы, в которой используются эти средства. В конечном счете, основной интерес должен быть проявлен не столько к потребительским характеристикам продукции, сколько к возможности их практического применения – эффективному решению проблем безопасности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.Б.Зубарев, М.И Кривошеев. Способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам. Радио и связь, 2001.

2. А.А. Хорев Способы и средства защиты информации. М.: МО РФ, 2000.

УДК 667.621:666.29

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЯЗКОСТИ И СМАЧИВАЮЩИХ СВОЙСТВ РАСТВОРОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ВОДОРАСТВОРИМЫХ СВЯЗУЮЩИХ ДЛЯ КРАСОЧНЫХ КОМПОЗИЦИЙ

Годованец Н.Н.

Бабаджанов О.Ф., доцент кафедры техногенной безопасности, кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Силикатная краска – это композиция связующего и порошка легкоплавкого стекла с пигментом. Для традиционных композиций красок как растворители используют скипидар, уайт-спирит, тетралин, ксилол, бензол [1,2]. Большинство из них является токсичными легковоспламеняющимися жидкостями, пары которых с воздухом способны образовывать взрывоопасные смеси и загрязнять окружающую среду [3].

Использование водорастворимых связующих вместо масляных упрощает процесс промывания трафаретов и других устройств для нанесения краски, снижает взрывопожароопасность и улучшает экологическую атмосферу производственных помещений [2,3].

Поэтому исследования, направленные на получение водорастворимых красочных композиций являются актуальными и перспективными.

В качестве возможных веществ для получения водорастворимого связующего исследовали такие вещества: метилцеллюлозу марки МЦ-15 и МЦ-40(производства «Dow C.C.», Германия), Na карбоксиметилцеллюлору (КМЦ) (Болгария), полиэтиленгликоль (ПЭГ) марок ПЭГ-35, ПЭГ-115 и «Лапрол» (производитель – фирма «Фарби», г. Ивано-Франковск). Все эти вещества широко используются в разных отраслях промышленности и являются доступными в Украине.

Для приготовления водных растворов определенной концентрации (от 0.1 до 0.5 % и от 1 до 5%) соответствующие навески вещества заливались холодной (t = 18 – 20^{0}C) или горячей (t=60-80^{0}C) дистиллированной водой и тщательным образом перемешивались. Через 8 – 12 часов оценивали визуально состояние растворов и определяли их вязкость.

Условная вязкость растворов определялась с помощью вискозиметра ВПЖ-2, принцип действия которогооснован на определении времени истечения через капилляр определенного объема раствора. Значения кинематической вязкости рассчитывали как среднее из трех измерений.

В результате определения кинематической вязкости установлено, что наиболее пригодными для использования в качестве связующих для красочных композиций являются растворы МЦ-15 и МЦ-40 0.1-0.3 % концентрации, а также растворы КМЦ концентрацией 0.1-1 % 1. Растворы

ПЭГ-35, ПЭГ-115 и лапрола требуют введения загустителей органического или неорганического происхождения.

Ход процесса нанесения красочного покрытия определяют смачиваемость силикатной краски связующим и смачивание поверхности изделий красочной композицией, следовательно и связующим.

Поэтому проводили исследование смачивания поверхности стекла растворами связующих. Явление смачивания при контакте связующих со стеклянным подкладом характеризовали краевым углом смачивания θ. Определение краевого угла смачивания поверхности стекла связующим осуществляли путем измерения размеров капли на поверхности образца с помощью катетометра КМ-8 и последующего расчета. Смачиваемость порошка легкоплавкого стекла связующим оценивали по скорости смачивания столбца порошка краски на основе легкоплавкого стекла в стеклянной трубке [4].

Считается, что наиболее пригодными в качестве связующего для силикатных красок будут те растворы, которые объединяют в себе высокую смачивающую способность с лучшим смачиванием поверхности стекла.

Установлено, что наиболее пригодными в качестве связующего для силикатных красок будут растворы МЦ-15 (0.3%) и МЦ-40 (0.2%), которые характеризуются высокой смачивающей способности и лучшим смачиванием поверхности стекла.

Таким образом, проведено исследование водорастворимых связующих композиций красок для формирования декоративных стекловидных покрытий. Определены условия образования и вязкость растворов метил-, карбоксиметилцеллюлозы и полиэтиленгликолей, а также их смачивающие свойства. Установлены оптимальные составы растворов для получения водорастворимых связующих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.А.Гулоян Декоративная обработка стекла и стеклоизделий.- М.: Высш. школа, 1989. – 222 с.

2. Обработка стеклоизделий силикатными красками. – Обзорная информация, М., ВНИИЭСМ, 1978. – 44 с.

3. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: В 2-х кн./А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др. – М.: «Химия», 1990. Кн. 1-496 с. Кн. 2 – 384 с.

4. Герасимова Л.В., Макова И.М., Лисненкова С.В. Смачивание при декорировании стеклоизделий методом шелкотрафаретной печати//Стекло и керамика. – 1986, №10. – С.14 – 15.

УДК 614.846

РАЗРАБОТКА ПАСА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ГОРЕНИЯ ТОРФЯНИКОВ И ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Головач В.Н.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Сегодня, в век технического прогресса, развития науки и технологии в мире происходит множество различного рода аварий, катастроф, непременно связанных с гибелью людей, с разрушением материальных ценностей, с возникновением серьезных нарушений экологии и. т. д.

Все более актуальной становиться тема чрезвычайных ситуаций природного характера. Число наводнений, землетрясений, извержений вулканов увеличивается с каждым годом, в них погибает все большее количество людей.

К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся лесные и торфяные пожары. Республика Беларусь славится своими лесами. Но в последнее время общая площадь лесов несоизмеримо сокращается. И одна из причин такого сокращения – лесные и торфяные пожары. В настоящее время ежегодно возникает множество лесных пожаров, увеличиваются и катастрофические вспышки лесных и торфяных пожаров. Вред, который они приносят человечеству, огромен, особенно если учитывать не только прямой, но и косвенный.

Лесной пожар – стихийное (неуправляемое) горение, распространившееся на лесную площадь, окруженную негорящей территорией. В лесную площадь по которой распространяется пожар, входят и открытые лесные пространства. К одному пожару относится вся пройденная огнем площадь, окружена негорящей в данный момент территорией. В этой работе, я хочу охарактеризовать меры по предупреждению и тушению лесных и торфяных пожаров, проанализировав ситуацию, связанную с лесными и торфяными пожарами. Таким образом, ПАСА применяемые для ЛЧС в лесах обладают следующими свойствами:

1. высокая проходимость;
2. небольшие габариты;
3. небольшой расход ГСМ;
4. относительно недорогая цена на агрегат;
5. гибкая возможность комплектования ПАСА.

Все эти свойства предлагается объединить в ПАСА на базе шасси квадроцикла.

УДК 340:37

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ И СЛУШАТЕЛЕЙ В ОБЛАСТИ ДОЗНАНИЯ ПО ПОЖАРАМ

Гончаров А.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Цель изучения раздела «Уголовное и уголовно-процессуальное право Республики Беларусь» дисциплины «ОДОПЧС», являющегося основополагающим в подготовке курсантов в области дознания по делам о пожарах, – овладение знаниями и приобретение практических навыков по их применению. В первую очередь обучаемым необходимо получить знания о порядке производства по уголовным делам, о деятельности, уполномоченных на то, государственных органов и должностных лиц по расследованию, рассмотрению и разрешению уголовных дел, а также о правах и обязанностях граждан, вовлекаемых в том или ином качестве в производство по уголовным делам. Эта деятельность направлена на защиту личности, ее прав и свобод, укрепление законности и правопорядка, что является одной из важнейших задач, стоящих перед государством и обществом.

Большую роль в решении указанной задачи играет практическая направленность в процессе обучения, одним из видов которой, наряду с практическими занятиями, деловыми играми и анализом процессуальных документов, является заполнение правового практикума, что служит логическим продолжением усвоения вопросов темы после лекционных и семинарских занятий. Данный вид обучения призван активизировать познавательную деятельность обучающихся, так как предопределяет поиск ответа на поставленные в задаче вопросы, непосредственно в нормах Конституции Республики Беларусь, уголовно-процессуальном законодательстве, подзаконных и международно-правовых актах, а также в судебно-следственной практике, что способствует приобретению умений и навыков свободно и умело ориентироваться в уголовно-процессуальном законодательстве, обретению высокого уровня правосознания, творческого и научного мышления будущих дознавателей.

На практических занятиях курсанты и слушатели должны научиться применять полученные на лекциях теоретические знания к конкретным жизненным ситуациям, решая предложенные преподавателем задачи и составляя необходимые процессуальные документы.

Немалое значение имеет и то, что каждый обучаемый заполняет пособие собственноручно и после окончания обучения сможет использовать его в практической деятельности.

Только оптимальное сочетание теоретического обучения с практическим применением полученных знаний позволит надлежащим образом организовать изучение специальной дисциплины и подготовить курсантов к их будущей профессиональной деятельности.

Решение задач направлено на достижение следующих целей: уяснение смысла уголовного закона, закрепление теоретических знаний, приобретение практических навыков в применении уголовно-правовых норм к конкретным жизненным ситуациям, формирование профессиональной заинтересованности, повышение результативности практических занятий.

Практикум также призван обеспечить возможность объективного контроля (промежуточного, конечного) усвоения обучаемыми курса дисциплины. Предлагаемый в практикуме перечень контрольных вопросов и практических заданий позволяет преподавателю оценить реальный уровень знаний и умений, обучаемых по данной дисциплине. Правильно и аккуратно оформленные ответы на вопросы, выполненные задания являются основанием для допуска обучаемого к сдаче экзамена.

В процессе выполнения имеющихся заданий курсанты и слушатели 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 задания.

Практикум преследует цель закрепить и расширить теоретические знания, способствовать получению практических навыков, умений, проверить степень усвоения обучаемыми учебного материала, стать эффективным информационно-справочным и наглядным пособием.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь от 15 июня 1993 г. «О пожарной безопасности» с изменениями и дополнениями от 11 января 2002 г.
2. Закон Республики Беларусь от 3 января 2002 г. «Об органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь».
3. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Беларусь.
4. Уголовный кодекс Республики Беларусь.
5. Постановление МЧС РБ от 27 января 2003 г. № 3 «Об утверждении Инструкции о порядке приема, регистрации, учета в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям информации о пожарах и преступлениях, связанных с ними» с изменениями и дополнением от 28 декабря 2005 г.

УДК 614.846

СОВРЕМЕННЫЕ НАСОСНЫЕ УСТАНОВКИ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Гончаров О.В.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент
Кузнецов А.В., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Одним из главных направлений в деле обеспечения пожарной безопасности является повышение эффективности работы технических средств пожаротушения и в их числе – пожарных автомобилей (ПА). За последние несколько лет заметна тенденция к расширению типажа ПА с одновременным увеличением их функциональных возможностей. Это касается как ходовых качеств автомобилей, так и возможностей специального оборудования и пожарно-технического вооружения. Применительно к насосным установкам ПА наиболее актуальными на сегодняшний день являются:

- возможность подачи огнетушащих жидкостей на верхние этажи высотных зданий;
- возможность формирования тонкораспыленных водных струй;
- возможность подачи огнетушащих жидкостей с высоким расходом (до 140..150 л/с);
- сокращение времени, затрачиваемого на подготовительные операции (водозаполнение) и др.

Преимущества тонкораспыленного тушения поистине трудно переоценить. За счет мелкодисперсного каплеобразования многократно повышаются огнегасящие свойства воды, охлаждающий эффект. Именно в связи с этим специалисты отмечают необходимость "существенного увеличения в парке доли АЦ легкого класса с комбинированными насосами".

Подача воды под высоким давлением также дает преимущества и при тушении лесных пожаров.

"Больным местом" в старых насосах всегда являлся уплотнительный сальник. Резиновые манжеты, входящие в его состав – элементы быстро изнашиваемые и, кроме того, со временем повреждают уплотнительную поверхность вала. После этого ремонт насоса становится весьма затратным и продолжительным. В насосе НЦПН-40/100 сальниковый узел, выполненный из современных графитосодержащих материалов, принципиально отличается по надежности и долговечности (не требует

замены в течение всего срока службы насоса) и не нуждается в обслуживании.

Также одним из новых перспективных типов ПА являются автомобили первой помощи и пожарно-спасательные автомобили легкого класса. Эти машины выполняются, как правило, на базе малотоннажных шасси с высокой маневренностью. Особенностью данных ПА является малый объем возимого запаса огнетушащих жидкостей (400..500 л), и в связи с этим предполагается применение в этих машинах высоконапорных насосных установок невысокой мощности.

В машинах, позволяющих производить отбор мощности более целесообразно применение насоса НЦПВ-4/400. При более высокой мощности он имеет лучшие габаритные и массовые характеристики. А настройка на оптимальную частоту привода осуществляется за счет специального встроенного редуктора.

Общим принципом для всей новой насосной техники является комплектование современными контрольно-измерительными приборами, в частности – электронным тахометром и счетчиком моточасов, а также вакуумной системой водозаполнения типа АВС-01Э.

Указанная вакуумная система, весьма положительно зарекомендовавшая себя в эксплуатации, заслуживает особого внимания. Это изделие, разработанное по специальному заказу МЧС, поставляется автономно и призвано заменить морально устаревший газоструйный вакуумный аппарат.

УДК 614.841

КАТАСТРОФЫ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Гринчик М.А.

Богданович А. Б., начальник кафедры «Гуманитарных наук»,
кандидат исторических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Защита территорий и населения от чрезвычайных ситуаций является составной частью национальной безопасности Республики Беларусь [1]. Угрозы и вызовы XXI века кардинально меняют наши представления о месте и роли человека в биосфере, заставляет по-новому переосмыслить сложившуюся систему ценностей, и основные тенденции социально-экономического развития в целом.

Изучение синергетических (совместно действующих) процессов свидетельствует о комплексной взаимосвязи природных, технических, экологических и социальных катастроф. В этой замкнутой системе возникновение одного вида опасности ускоряет проявление других. Следовательно, особую актуальность приобретает сегодня вопрос о необходимости разработки единой теории и практических методов обеспечения безопасности, комплексного подхода к предупреждению и ликвидации катастрофических явлений.

Зачастую опасность создается, когда в синергетический процесс втягивается техносфера. Рост количества природных катастроф, с одной стороны, увеличение плотности техносферы на Земле — с другой, значительно повышают вероятность того, что в зону риска природных катастроф могут попасть сложные инженерные сооружения: атомные электростанции, химические предприятия, нефте- и газопроводы, плотины водохранилищ, склады горючих и вредных веществ, транспортные системы и т.д. На урбанизированных территориях из-за высокой концентрации промышленных объектов практически любое стихийное бедствие способно вызвать серию техногенных катастроф — пожары, взрывы, выбросы и разливы химических веществ. В результате экономические потери в зоне бедствия могут существенно возрасти, а состояние окружающей среды — резко ухудшиться.

В нынешних условиях, характеризующихся появлением вооружений нового поколения, обострением угроз локальных конфликтов, участившимися чрезвычайными ситуациями техногенного и природного характера, а также активизацией международного терроризма, государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданская оборона обеспечивают необходимый уровень защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера в мирное и военное время.

Основными причинами возникновения чрезвычайных ситуаций в настоящее время является:

- увеличение воздействия человека на окружающую природную среду;
- аномальные изменения некоторых параметров биосферы;
- повышенная урбанизация территорий;
- размещение объектов потенциальной опасности в зонах населенных пунктов;
- относительная неразвитость систем мониторинга окружающей среды;
- низкая достоверность прогнозирования опасных явлений;
- неудовлетворительное состояние гидротехнических и других защитных территорий [2, с. 18].

При этом важнейшим вопросом является низкая культура безопасной жизнедеятельности населения.

Проблемы безопасности включают техногенные и природные чрезвычайные ситуации. Они вызывают значительные ущербы и часто порождают цепь катастрофических и аварийных событий. В подобных случаях для решения задач безопасности надо применять теорию анализа риска. Особенность задач катастрофических ситуаций заключается в том, что они часто уникальны, информации недостаточно, что приводит к необходимости использовать методы моделирования принятия решений в условиях неопределенности и риска.

В Директиве Президента Республики Беларусь 11 марта 2004 г. № 1 «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины» отмечается: «Безответственность и халатность, невыполнение требований пожарной безопасности, строительных норм привели к гибели людей в Козловщинском психоневрологическом доме-интернате Гродненской области и Краснопольской средней школе № 1 Могилевской области. В результате пожаров и других чрезвычайных ситуаций в 2003 году погибло почти 1300 человек. Ущерб экономике и экологии страны от пожаров ежегодно составляет десятки миллиардов рублей» [3]. Очевидно, что в данном контексте органы МЧС Республики Беларусь выполняют не только функции ликвидации чрезвычайных ситуаций, но также учитывают синергетику превентивных мер, направленных на упреждение чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь от 17.07.2001 // www.pravo.by.

2. Астапов В.П. Итоги и перспективы деятельности МЧС Республики Беларусь // Чрезвычайные ситуации: предупреждение и ликвидация: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Мн.: БГУ, 2001. – 112 с.

3. Директива Президента Республики Беларусь 11 марта 2004 г. № 1 «О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины» // Беларусь Сегодня. - 2004. - 12 марта.

УДК 614.842.6:658.382.1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДХОДОВ К РАСЧЁТУ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ АВАРИЙ.

Гринчик М.А.

Мисюкевич Н.С., начальник кафедры "ПАСТ",
кандидат технических наук, доцент.

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В связи с интенсивным развитием и ростом промышленного производства количество чрезвычайных ситуаций техногенного характера и масштабы их последствий существенно возросли. Основная часть техногенных аварий происходит на химически опасных объектах. Только на территории Республики Беларусь в настоящее время находится более 500 предприятий подобного профиля.

Анализ аварий в химической промышленности свидетельствует о большом разнообразии вариантов развития аварийных ситуаций, связанных с хранением или транспортировкой сильнодействующих ядовитых веществ (СДЯВ). Для обоснования безопасности обращения с такими веществами необходим детальный анализ возможных аварийных сценариев и способов локализации аварий при разумной пессимизации условий.

В спектр задач, решаемых Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, входит ликвидация и предотвращение аварий на химически опасных объектах. Сегодня возникновению риска аварий на таких предприятиях способствуют инженерно-технические просчёты, допущенные на стадии проектирования и строительства объектов, нарушения технологического режима в ходе эксплуатации производств, а также изношенность основных производственных фондов. В связи с этим актуальной задачей органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям является подготовка к действиям на химически опасных объектах. Однако в данный момент в республике действует лишь один руководящий документ, который позволяет определить численность сил и средств лишь объектовых пожарных аварийно-спасательных служб, осуществляющих предупреждение и тушение пожаров в организациях [1]. Поэтому необходимость в разработке подхода к расчёту сил и средств для обеспечения функционирования подразделений, осуществляющих ликвидацию аварий на химически опасных объектах, имеет первоочередное значение.

Подход к расчёту сил и средств для ликвидации химических аварий проводится в зависимости от показателей пожарной опасности обращающихся горючих веществ (материалов), их количества, а также от

вида огнетушащего вещества, подаваемого от передвижной пожарной техники [1].

Исходными данными для расчёта сил и средств являются:

1. Оперативно-тактическая характеристика объекта;
2. Время свободного развития пожара;
3. Линейная скорость распространения горения;
4. Силы и средства для ликвидации химических аварий;
5. Требуемая интенсивность подачи огнетушащих веществ.

Предлагаемый подход основан на заблаговременном и оперативном прогнозировании масштабов заражения на случай выброса (СДЯВ) в окружающую среду при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах.

Исходными данными для прогнозирования масштабов заражения СДЯВ являются: количество СДЯВ на объекте и их размещение в технологическом процессе, количество выброшенных СДЯВ в окружающую среду и их агрегатное состояние, метеорологические условия [2].

Данные параметры позволят определить возможную зону заражения, на которой необходимо производить первоочередные мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварии на химическом предприятии.

Отсюда и вытекает ответ на главный вопрос: «А как правильно провести расчёт необходимого количества сил и средств, чтобы обеспечить ликвидацию аварий на химически опасных объектах?». На основании такого подхода профессорско-преподавательским составом кафедры ПАСТ был проведён расчёт необходимого количества сил и средств ПАСО-4 Мозырского нефтеперерабатывающего завода для ликвидации чрезвычайной ситуации на комбинированной установке алкилирования, выработаны рекомендации по оснащению отряда необходимой пожарной аварийно-спасательной техникой и оборудованием.

Таким образом, практика показывает, что данный подход позволяет не только провести расчёт сил и средств, но и разработать перечень оборудования и средств по оснащению органов и подразделений специальной техникой.

ЛИТЕРАТУРА

1. НПБ 64-2002 "Порядок определения необходимого количества сил и средств для обеспечения функционирования подразделений, осуществляющих предупреждение и тушение пожаров в организациях". Приказ №29, утв. Главным государственным инспектором Республики Беларусь 19.02.2003г.

2. РД 52.04.253-90 "Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте". 07.01.1990г.

УДК 614.841.11

ПРИДАНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПОЛИЭФИРНЫМ НЕТКАНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Громов С.М.

Богданова В.В., профессор кафедры «ТПАСР и ТП»,
доктор химических наук, профессор

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Синтетические полиэфирные волокна производятся из сложных полиэфиров - высокомолекулярных веществ, отдельные звенья макромолекул которых связаны между собой сложноэфирными группами. Огромный интерес к волокну обусловлен комплексом свойств, которыми обладает изготовленный из него нетканый материал. Его применяют для изготовления изделий бытового и технического назначения.

Существенным недостатком, сдерживающим применение нетканых материалов, является их горючесть. В большинстве стран приняты законы, запрещающие применение горючих текстильных и нетканых материалов для отделки помещений и транспорта, в производстве некоторых товаров бытового назначения и спецодежды. Проблемы снижения горючести синтетических полиэфирных нетканых материалов, а также получения недорогих, доступных для потребителя синтетических полиэфирных волокон изучены недостаточно вследствие трудности достижения огнестойких свойств при сохранении физико-механических характеристик волокна и материала на их основе. Конкурентная борьба производителей волокна стимулирует проведение работ по совершенствованию технологии с целью расширения ассортимента и повышения качества продукции.

Основные методы придания огнестойкости волокнообразующим материалам - введение замедлителей горения (антипиренов) на стадии получения и поверхностная обработка антипиреном готового изделия.

Метод поверхностной обработки заключается в закреплении растворенной, эмульгированной, либо суспензированной огнезащитной добавки на волокне или ткани. Метод сравнительно прост и позволяет использовать антипирены, входящие в состав отделочных препаратов. Чаще всего это хлорированные парафины с добавлением оксида сурьмы либо латексы на основе поливинилхлорида. Метод в настоящее время довольно распространен. Однако вследствие недолговечности огнезащитного эффекта и большого расхода отделочного препарата применение этого метода ограничено. Для придания огнезащиты методом поверхностной обработки применим очень широкий класс добавок, например, фосфоргалогенсодержащие насыщенные полиэфиры, четвертичные соли

фосфония, фосфорсодержащие олигомеры и другие органические соединения.

Метод введения замедлителей горения на стадии получения волокна заключается в химическом закреплении добавок в цепи полимера. При этом могут применяться такие соединения, как бромбензол, тетрабромдифинилолиропан, галогенированные ароматические кислоты, ангидриды и т.п. Данный метод приводит к изменению внутренней структуры волокна, снижению степени кристалличности.

Необходимо отметить, что к замедлителям горения предъявляются определенные требования:

- используемые антипирены должны быть устойчивы к гидролизу. Известно, что соединения с разветвленной цепью более устойчивы к гидролизу, чем строго линейные; фосфонаты более стабильны, чем фосфаты; среди циклических соединений наиболее стабильны к гидролизу соединения с гексагональной структурой;

- полимер в присутствии фосфорсодержащего антипирены должен выделять меньше дыма при горении. В этой связи считается перспективным применение антиоксидантов, поскольку разложение полимера и антипирена с выделением дыма происходит с участием кислорода и воды воздуха;

- антипирены должны обладать высокой термостабильностью. С этой точка зрения наиболее подходят соединения с P-C-связями (фосфины, производные фосфиноксидов) или соединения с P-N-связями (производные амидатов). При этом фосфаты, а фосфонаты имеют практически одинаковую температуру начала разложения; амидатные производные и соединения с гексагональной структурой термически стабильны.

- антипирены не должны отрицательно влиять на свойства полимера;

- антипирены не должны быть токсичны;

- антипирены должны быть дешевы.

Таким образом, видно, что введение антипирена на стадии получения волокна изучено еще не в полной мере, но можно констатировать, что столь большое количество антипиренов, которое требуется ввести для достижения огнезащиты, всегда будет воздействовать на процесс получения волокна и эксплутационное свойства готового изделия. Чаще всего это воздействие отрицательно. Добавка нарушает внутреннюю структуру волокна, снижает степень кристалличности, но в свою очередь введению антипирена на стадии получения волокна повышает устойчивость к стиркам. Метод поверхностной обработки антипиреном готового изделия приводит к тому, что волокно, подвергшееся обработки, неустойчиво к стиркам, но не нарушает внутреннюю структуру, способствует сохранению физико-механических свойств волокон. В настоящее время для сохранения долговечности огнезащиты применяются технологии модифицирования волокнистых материалов путем активации их поверхности ионизирующими излучениями.

УДК 614.84(091)

ПОЖАРНАЯ СЛУЖБА В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

Громов С.М.

Цацура Л.И., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Обращаясь к опыту ряда зарубежных стран по организации работы пожарных служб можно выделить основные задачи пожарной службы: тушение пожаров, пожарный надзор и профилактика, спасательные работы, оказание гуманитарной и медицинской помощи и т.д. Пожарная служба помимо тушения пожаров привлекается к ликвидации последствий стихийных бедствий (землетрясение, наводнение, опасные утечки химических веществ и т.п.), всех крупных инцидентов на обслуживаемой территории, а также к спасению людей, пострадавших в ДТП и других несчастных случаях.

С учетом широкого круга выполняемых обязанностей противопожарная служба оснащается новейшей аварийно-спасательной техникой: самолеты с устройствами для распыления воды в очаге лесных пожаров; вертолеты; пожарные машины и другая техника для тушения огня; оборудование, относящееся к сфере снабжения и тыла (палатки, носилки, постели и т.п.); средства военных подразделений для оперативных объединенных действий при крупных катастрофах; передвижные пульты управления (ППУ), предназначенные для координации работ по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также для обеспечения связи, включающие электронную карту, радио, факсимильную, телефонную и спутниковую связь. Все это помогает руководителям и специалистам в самых критических ситуациях находиться в эпицентре событий.

Подготовка и обучение личного состава пожарных осуществляется с максимальных учетом их деловых, психологических и физических возможностей. Например, во Франции подготовку специалистов на офицерскую должность проводят ученые, осуществляющие разработки в области пожарной безопасности, специалисты-практики. Здесь к обязательным дисциплинам относятся: административная культура, связь, тактика ведения аварийно-спасательных операций, оперативное управление и командование, работа на пожаре, управление, связи с общественностью, техногенные и естественные катастрофы, помощь пострадавшим, физическая подготовка.

Для профессиональной переподготовки специалистов по борьбе с огнем почти в каждом отряде есть спортивные манежи, теплодымокамеры.

Перед лицом угрозы техногенных катастроф, стихийных бедствий и удручающей статистики по пожарам, повлекшим за собой гибель людей,

возрастает значение готовности населения и спецслужб к оказанию экстренной доврачебной помощи: умение быстро определить степень увечья, придать пострадавшему наиболее щадящее положение на период оказания первой помощи в ожидании прибытия профессиональных медиков, знания техники и приемов оказания экстренной доврачебной помощи.

За рубежом система первичной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях превратилась в службу, которая функционирует с момента получения диспетчером сигнала вызова до помещения пострадавшего в больницу. Диспетчер имеет специальные знания, чтобы рекомендовать пострадавшему по телефону необходимые действия в конкретной чрезвычайной ситуации. Решающее значение имеет оснащение бригады экстренной медицинской помощи новейшими изобретениями.

В США при оценке работы пожарной службы учитывается уровень доврачебной помощи, которую способны оказать ее бойцы.

Заслуживает внимания опыт «интегрированного партнерства» в зарубежных странах.

Спасательные службы и пожарные являются основными партнерами в единой системе аварийной первой помощи в чрезвычайных ситуациях. Наряду с профессиональными пожарными работают бригады добровольцев, причем их численность превышает численность штатных огнеборцев. Добровольцы проходят специальную подготовку прежде, чем приступить к работе, их заработок устанавливается в соответствие с отработанными часами.

Для взаимодействия пожарной службы и подразделений аварийной медицинской службы создан центр по координации спасательных операций, он связан с центрами аварийного вызова пожарной службы и центром аварийной медицинской службы. На протяжении всей операции идет обмен оперативной информацией для наиболее эффективного решения проблемы. Оповещение между двумя центрами осуществляется при помощи разветвленной системы связи.

Повышению престижа профессии пожарных способствует высокий уровень социальной защиты ее представителей. К примеру, сотрудники аварийно-спасательных служб имеют право на бесплатное стоматологическое и офтальмологическое обслуживание, более длительный отпуск (порядка полутора месяцев), ранний выход на пенсию, высокий уровень заработной платы и пенсионное содержание. В пожарной части созданы условия для наиболее комфортного пребывания: отдельная комната для отдыха, тренажерный зал, график работы отличный от графика существующего в нашей стране (сутки через четверо).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в зарубежных странах огромное внимание уделяется безопасности, она подразумевает защиту людей, материальных ценностей, окружающей среды, а также организацию спасения граждан и профилактику пожаров.

УДК 623.432/.436:622.868

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ РОБОТИЗИРОВАННЫХ КОМПЛЕКСОВ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Грудинский М. В., Потеха А. В.

Потеха В. Л., начальник научно-исследовательского отдела,
доктор технических наук РФ и РБ

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь.

Как отмечалось ранее [1], эффективность работы роботизированных пожарных комплексов, использующих в качестве огнетушащего вещества порошковые материалы, может быть повышена путем использования вибровихревых технологий.

Для демонстрации высказанных идей приведем в качестве примера конструкцию автоматической установки порошкового пожаротушения, в которой реализована вихревая технология обеспечения стабильного состояния псевдоожиженного слоя порошкообразного огнетушащего материала.

В качестве прототипа, подлежащего усовершенствованию, выберем автоматическую лафетную установку, представленную в [2]. Установка (рисунок) содержит резервуар 1 для огнетушащего вещества с размещенной в нем сифонной трубкой 2, сообщающейся с входным патрубком 3 подвижного лафетного ствола 4, соединенного с приводом 5 его вращения вокруг оси входного патрубка 3. Источник 6 сжатого газа соединен с резервуаром 1 через воздушный клапан 7. Выходной патрубок 3 лафетного ствола 4 установлен на корпусе резервуара 1 соосно с сифонной трубкой 2, которая установлена с возможностью вращения вокруг своей оси и содержит рыхлитель порошка, выполненный в виде шнека, штырей 8, либо в виде лопастей 9. Кроме того, установка имеет датчики 10 обнаружения загораний и систему координации действий 11 для наведения лафетного ствола 4 на очаг пожара и пороговый клапан 12.

Существенным недостатком установки является то, что рыхление порошка происходит только при вращении лафетного ствола во время его наведения на очаг пожара. С течением времени огнетушащий материал слеживается. Это снижает эффективность установки и может отрицательно сказаться на конечном результате ее работы.

Целью усовершенствования является повышение эффективности работы автоматической лафетной установки при использовании в качестве огнетушащего вещества порошкообразных мелкодисперсных материалов.

Указанная цель достигается тем, что в известной автоматической лафетной установке, устройство для разрыхления порошкообразного огнетушащего вещества выполнено в виде напорной камеры 14, образуемой воздухопроницаемой перегородкой 13, установленной под сифонной трубкой 2 в нижней части резервуара и соединенной с источником сжатого газа 6.

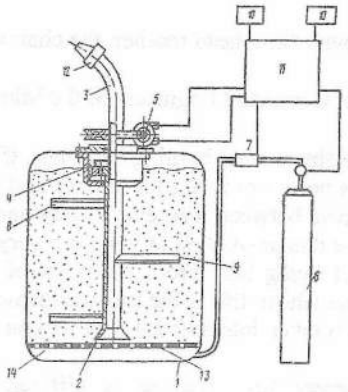


Рисунок – Схема автоматической лафетной установки для тушения пожаров порошковым материалом

Установка работает следующим образом. При возгорании датчики 10 подают информацию в систему 11 о месте загорания. Система 11 наведения посредством привода 5 обеспечивает поворот и наведение лафетного ствола 4 на очаг пожара, после чего подается команда на запуск установки. При этом сжатый газ из источника 6 через клапан 7 поступает в напорную камеру 14, приводит порошок в разрыхленное состояние и заполняет резервуар 1. При нарастании давления в резервуаре 1 до рабочего срабатывает пороговый клапан 12, и огнетушащее вещество через сифонную трубку 2 и лафетный ствол 4 подается в очаг пожара.

Высказанные соображения могут быть использованы, как для создания новых устройств порошкового пожаротушения, так и при достаточно несложной модернизации существующих установок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Потеха А. В., Грудинский М. В. Новая конструкция автоматической лафетной установки для тушения пожаров // Зб. наук. праць міжнар. наук.-практ. конф. курс. і студ. – Львов, ЛДУ БЖД, 2007. – С. 177-179.

2. А. с. СССР № 1180012 Автоматическая лафетная установка. Опубликовано в Бюллетене изобретений, № 35, 1985 г.

УДК 802.0+378

THE PROBLEM OF PROFESSIONAL AND MORAL DUTY OF A FIREFIGHTER AND HIS OWN SAFETY AT EMERGENCIES

Gus V.V.

Vasyuk G.S., head teacher, the chair of "Humanities'

The Institute for Command Engineers of the Ministry of Emergencies of RB

Should firefighters enter burning buildings, if persons are not reported?

It has always been a problem for serious and long discussions: the balance and the compromise between a rescuer's duty and safety. A firefighter acts to save lives being endangered. And at the same very time his own health and life run the danger of being lost. From the point of view of an abstract life it's impossible to state whose life is the most valuable and must be saved. But if a firefighter's duty is taken into account then we can maybe hold quite an opposite opinion.

Each and every fire situation is different, which makes it virtually impossible to give a "yes" or "no" answer as a blanket statement. For the sake of this discussion, we can take the position that firefighters should enter most burning buildings. Let us preface that by saying that the number one priority, as with all of us, is life, and the most important lives are those of my colleagues-firefighters. That being said, I believe the very purpose of our existence, the reason society employs us, is to protect the lives of its citizens and to protect their property.

This often requires firefighters to enter burning buildings to search for occupants who have been overcome. A by-product of this is the extinction of most fires before they become unmanageable. Entry into a hazardous environment is never attempted without a proper assessment. Risk management is a basic function of every fire officer. Steps are taken to maximise safety, such as protective ventilation lines, planned escape routes and proper ladder placement. Current laws require that entry is always made in pairs. Practice shows that many unconscious victims removed by our members were not reported as missing or trapped. This calls for a calculated, deliberate search for survivors. It's possible technology has not advanced to a level that negates firefighter entry.

Now I'd like to give some opinions of professional firefighters in favour of "Yes" and "No" positions.

Yes, firefighters should enter burning buildings for a number of reasons.

First, we must verify for ourselves whether a building is indeed empty and not rely on what is said.

Second, our primary concern at every fire, prior to extinction, is confining it - made easier by reaching it.

Third, we are charged with preservation of property. Entering a structure to quickly put a fire out limits fire and water damage.

Fourth, success is achieved more rapidly by an offensive, aggressive INTERIOR attack.

There are few alternatives to entry. However, if the structure is in danger of collapse or houses hazardous materials, this is not an option. To maximise firefighter's safety, instructors must include veterans with personal experience.

A firefighter's duty is to save life as well as property. This duty cannot be carried out if there are selective methods used.

In many countries vagrants or street children take shelter in buildings, especially derelict buildings. No one can be absolutely sure that a person is not trapped in a building irrespective of the nature of the building or the fire involvement. If a firefighter assumes that, because no persons are reported, it is safe not to enter a building he is not carrying our his duty. A life is a life whether that person is a respected community figure or a vagrant.

But it's out of the question that Fire Services should provide staff with items such as thermal cameras to assist in smoke-logged conditions. It is also essential that breathing apparatus and guide lines are used. Further, no single entry must be allowed. Team work is essential.

A firefighter's duty is to save life as well as property. This duty cannot be carried out if there are selective methods used.

In many countries in the world, vagrants or street children take shelter in buildings, especially derelict buildings. No one can be absolutely sure that a person is not trapped in a building irrespective of the nature of the building or the fire involvement. If a firefighter assumes that, because no persons are reported, it is safe not to enter a building he is not carrying our their duty. A life is a life whether that person is a respected community figure or a vagrant.

But on the other hand, it's obvious that Fire Services should provide staff with items such as thermal cameras to assist in smoke-logged conditions. It is also essential that breathing apparatus and guide lines are used. Further, no single entry must be allowed. Team work is essential.

No. Some people can say "no' because this is a question of saving firefighters' lives versus saving property. That being so, firefighters should not enter burning structures to extinguish a fire if it is confirmed that no persons are in the building. It is true for a number of reasons.

Firefighting in a burning structure is inherently dangerous. In the US alone, over 30 firefighters have lost their lives in the last two years while on interior operations, not to mention the high number of near misses and injuries. Second, you can never place a price on human life, but 99 per cent of property can be replaced. I do not believe that the people that firefighters serve would ever choose to save their belongings in exchange for the life of a firefighter.

Furthermore, if it is important to extinguish fires and save property, automated fire detection and suppression systems will do more than firefighters

can. No multiple civilian fatalities have ever been reported in a structure properly equipped with such a system.

If a person is thought to be trapped, then obviously things change. In many fires, there is no clear-cut information about this, so entry may be justified because a life is being placed at risk to save a life.

In conclusion I'd like to say that all kinds of risk and sacrifice must be reasonable and justified. And it's of course the duty and the responsibility of every Fire Service to ensure its staff's safety and the opportunities to carry out their work professionally and effectively.

УДК 614.841.135.3:630.43

О РАЗРАБОТКЕ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ЛЕСНЫХ И ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ НА ПРИМЕРЕ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА 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 природной пожарной опасности [1]. Анализ произошедших в области пожаров в природных экосистемах за период 2001-2006 г.г. свидетельствует о том, что максимум по количеству и охваченной площади наблюдается с периодичностью 3-4 раза в десятилетие и зависит в основном от климатических факторов, на протяжении рассмотренного отрезка времени наблюдалось возникновение крупных пожаров, охватывающих значительные площади, при этом средняя по области периодичность воздействия опасных факторов пожаров на население, не принимающее участие в ликвидации пожаров, составляет раз в 2 дня на протяжении пожароопасного периода по условиям погоды, который длится в среднем по области 171 день. В Республиканском центре управления и реагирования на чрезвычайные ситуации проанализированы сведения по пожарам в природных экосистемах за 1993-2005гг. и на основании данных наблюдений за 13 лет составлены карты риска возникновения лесоторфяных пожаров, согласно данным картам риска рассматриваемые территории относятся к регионом с прогнозируемым риском выше среднего. [2]

Поэтому, актуальность разработки мероприятий защиты населения от поражающих факторов лесных и торфяных пожаров не вызывает сомнений.

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.

Анализ произошедших пожаров позволил определить комплекс метеорологических, топографических, антропогенных и других факторов, влияющих на возникновение и развитие пожароопасных ситуаций в природных экосистемах. Так, 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. Под воздействием непосредственно продуктов дымообразования оказывается население, проживающее и осуществляющее производственную деятельность в населенных пунктах прилегающих к району, где возник пожар в экосистеме.

Эффективное противодействие такой масштабной чрезвычайной ситуации, как пожары в природных экосистемах, невозможно без четкого 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.

К таким мероприятиям относятся:

1.Совершенствование деятельности координирующего органа управления звена территориальной подсистемы ГСЧС по предупреждению и ликвидации лесных и торфяных пожаров, а также по защите населения от поражающих факторов пожаров в природных экосистемах.

2. Совершенствование средств индивидуальной и коллективной защиты.

3.Совершенствование мониторинга и прогнозирования пожаров в природных экосистемах.

4.Создания временного органа управления специально уполномоченного на решение задач по ликвидации пожаров в природных экосистемах.

ЛИТЕРАТУРА

1.Усеня В.В, Лесные пожары, последствия и борьба с ними - Гомель, 2002, стр.9.

2.Информационно-аналитический сборник «Основные показатели обстановки с чрезвычайными ситуациями за 2006 год», учреждение «НИИ ПБ и ЧС МЧС Республики Беларусь», Минск 2006,стр.7.

УДК 579.674

ИЗУЧЕНИЕ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БАКТЕРИАЛЬНОЙ СПОРООБРАЗУЮЩЕЙ МИКРОБИОТЫ КОРНЕПЛОДОВ МОРКОВИ

Гудинская О.В.

Егорова З.Е., доцент кафедры «Физико-химических методов сертификации продукции», кандидат технических наук
Гончарова Н.В., младший научный сотрудник кафедры «Физико-химических методов сертификации продукции»

Белорусский государственный технологический университет

Ведущее место среди овощей, наиболее часто используемых в промышленной переработке, занимает свежая морковь [1, 2]. Бактерии составляют значительную часть эпифитной микробиоты корнеплодов. При этом в процессе хранения моркови увеличивается доля спорообразующих видов, в частности относящихся к роду *Bacillus*. Учитывая то, что споровые микроорганизмы зачастую обладают высокой термоустойчивостью, они могут переносить тепловую обработку и, следовательно, встречаться в готовых продуктах питания на основе растительного сырья.

Имеются сведения о том, что некоторые представители рода *Bacillus* обладают способностью продуцировать токсичные вещества. В то же время в последние годы отмечается перспективность использования живых культур микроорганизмов указанного рода, обладающих пробиотическими свойствами, для создания профилактических и лечебных препаратов [2]. В связи с вышеизложенным исследование патогенных свойств эпифитной микробиоты овощного сырья имеют большую значимость. Считается, что патогенность отдельных видов микроорганизмов связана с их гемолитической активностью, то есть способностью вызывать повреждение и лизис эритроцитов крови животных, в том числе и человека. Учитывая сказанное, целью настоящей работы являлось изучение гемолитической активности бактериальной споровой микробиоты корнеплодов моркови.

В качестве объектов исследования использовались чистые культуры микроорганизмов, выделенные из моркови урожая 2005-2006 г., как свежеубранной, так и хранившейся в течение 1 – 4 месяцев в овощехранилищах при температуре (0±1)°С. Всего было изучено 20 чистых культур микроорганизмов.

Выделение чистых культур аэробных и факультативно – анаэробных микроорганизмов осуществляли, используя общепринятые методы [4].

Гемолитическую активность выделенных штаммов определяли путем рассева на кровяной агар. О наличии гемолитической активности штамма

судили по образованию зоны просветления вокруг колонии культуры на агаре [3].

Результаты исследований показали, что в качестве гемолитически активных культур обнаружили себя 9 штаммов, что составляет 45 % от общего количества исследованных культур. Не обладают данным фактором патогенности 11 штаммов (55%). При этом лишь 4 изученных штамма проявили слабо выраженную гемолитическую способность. Результаты исследования гемолитической активности, выделенных с поверхности свежеубранной и хранившейся моркови представлены в таблице.

Таблица

Исследование гемолитической активности корнеплодов моркови

Степень проявления гемолитической активности	Количество штаммов выделенных из моркови			
	Свежеубранной		Хранившейся	
	Количество штаммов	%	Количество штаммов	%
Ярко выраженная	1	33,3	4	23,5
Слабо выраженная	–	–	4	23,5
Отсутствует	2	66,7	9	53
Всего культур	3	100	17	100

Представленные данные показывают, что в составе споровой микробиоты хранившихся корнеплодов доля бактерий, обладающих гемолитической активностью, была несколько выше, чем среди микроорганизмов, выделенных с поверхности свежеубранной моркови.

В настоящее время на кафедре физико-химических методов сертификации продукции проводится дальнейшие исследования по изучению гемолитической активности и других факторов патогенности споровой эпифитной микробиоты растительного сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпухина Т.П., Кузнецова Н.А. Консервы в домашнем питании. – М.: Полымя, 1990. – 320с.
2. Широков Е.П. Технология хранения и переработки плодов и овощей. – М.: Колос, 1978. – 311с.
3. Байгузина С.Н. Разработка нового препарата-пробиотика «Витаспорин» и изучение его биологических свойств: автореф. дис. … канд. мед. наук: 03.00.07. Оренбург, 2004 – 28 с.
4. Практикум по микробиологии / Нетрусов А.И., Егорова М.А., Захарчук М. и др.; под ред Нетрусова А.И. – М.:Издательский центр «Академия», 2005.– 608 с.

УДК 614.643

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ ПОЖАРНЫХ ЕМКОСТЕЙ

Гуня А.А.

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

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Защита металлов от коррозионного разрушения состоит из целого комплекса мероприятий по увеличению работоспособности и надежности машин и конструкций в данной среде. При эксплуатации пожарной аварийно-спасательной техники во время тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций она работает в крайне агрессивной среде, которая отличается повышенной влажностью, температурой и сильной загазованностью. Детали техники одновременно подвергаются различным видам коррозии, что влияет на их сохраняемость и работоспособность. Внешняя среда при этом оказывает сильное влияние на разрушение деталей и систем пожарной аварийно-спасательной техники.

Еще одной агрессивной средой являются огнетушащие вещества. Огнетушащие вещества вызывают коррозию металлов в системе подачи и хранения воды. Она является слабым электролитом и вызывает коррозию внутренних поверхностей цистерн, труб водопенных коммуникаций, внутренних полостей насосов. Коррозионная активность пенообразователей обусловлена их составом. Так пенообразователь ПО-1 обладает высокой коррозирующей способностью вследствие избытка щелочи (едкого натрия).

Обычно пенобаки выполняют из нержавеющей стали, но и они подвержены коррозии. Также коррозии подвергаются детали водопенных коммуникаций пеносмесителя.

В зависимости от характера коррозии и условий ее протекания применяются различные методы защиты. Выбор того или иного способа определяется его эффективностью в данном конкретном случае, а также экономической целесообразностью. Любой метод защиты изменяет ход коррозионного процесса, либо уменьшая его скорость.

Предлагается несколько способов защиты пожарных емкостей от огнетушащих веществ, основанные на нанесении специального покрытия на внутреннюю поверхность. Обработка поверхности металла с целью уменьшения коррозии проводится одним из следующих способов: покрытием металла поверхностными пассивирующими пленками из

трудно растворимых соединений (окислы, фосфаты, сульфаты, вольфрамиты или их комбинации), созданием защитных слоев из смазок, битумов, красок, эмалей и т.п. и нанесением покрытий из других металлов, более стойких в данных конкретных условиях, чем защищаемый металл (лужение, оцинкование, омеднение). Также из всех методов защиты основанных на изменении электрохимических свойств металла под действием поляризующего тока, наибольшее распространение получила защита металлов при наложении на них катодной поляризации (катодная защита).

Скорость коррозии можно снизить также изменением свойств коррозионной среды. Это достигается или соответствующей обработкой среды, в результате которой уменьшается ее агрессивность, или введением в коррозионную среду небольших добавок специальных веществ, так называемых замедлителей или ингибиторов коррозии.

Решающим фактором борьбы с коррозией является также создание такой конструкции емкости, которая обеспечит минимальную коррозию и достаточно эффективную защиту его от коррозии, выполняемую непосредственно на заводе.

УДК 614.842.4

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Денисевич П.Н.

Левицкая И.П. преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Педагогическое и психологическое мастерство, творческая деятельность любой личности в процессе обучения и воспитания определяется не только ее знаниями, получаемыми в учебных заведениях, но и эффективностью самостоятельной работы над собой, углублением, расширением имеющихся знаний и непрерывным приобретением практического опыта.

Современный этап развития нашего общества характеризуется возрастанием опасности возникновения экологических и техногенных катастроф. Экологические, в том числе радиационные, катастрофы влекут за собой кроме физических и биологических изменений в окружающей среде значительные психологические последствия. Психологические факторы, присущие радиационному воздействию (чувственная непредставленность опасности, ожидание отсроченных эффектов на здоровье в будущем,

субъективная неопределенность прогноза, закрепленное в обыденном сознании особое восприятие риска от ионизирующей радиации), предъявляют повышенные требования к приспособительным возможностям личности человека. Кроме того, терроризм и насилие, социально-экономические потрясения, несомненно, оказывают негативное влияние на психику человека. В условиях нестабильности социальной системы, изменения нравственных ориентиров, социальных норм и ценностей нарушается личная идентичность, обесценивается жизнь человека, нарастает ощущение безнадежности и собственного бессилия в настоящем. Это может привести к целому ряду изменений в поведении личности: к большей зависимости от других людей, к увеличению внушаемости, формированию «психологии жертвы».

Возникает проблема психологической подготовки человека к чрезвычайным ситуациям, умению предотвратить чувство страха и безысходности, т.е. сделать так, чтобы человек, попавший в экстремальные условия, сопутствующие любой катастрофе, реагировал бы на них вполне сознательно, не поддаваясь эмоциям и смог бы реально помочь себе и другим.

Катастрофическое событие с точки зрения психологии, представляет собой событие с неожиданными, сверхсильными раздражителями, действующие на органы чувств (грохот, боль, огонь, потоки воды, колеблющаяся земля и др.). Эти раздражители порождают у человека страх, причем вид, длительность и специфика страха часто зависят не столько от самой ситуации, сколько от «личной конституции» попавшего в катастрофу человека, т.е. от особенностей личности, проявляющихся именно в кризисной ситуации. Слабый, мягкий и робкий в повседневной жизни человек может показать себя во время катастрофы смелым и инициативным. И наоборот, признанные лидеры действуют пугливо и безрассудно. Сопутствует панике и стрессовым воздействиям наличие определенных факторов (угроза для жизни, ограничение пространства, отсутствие соответствующей внутренней или внешней организаторской подготовки к действиям в чрезвычайных условиях; необходимость быстрого принятия решений в постоянно меняющейся опасной обстановке и высокая ответственность за их правильность, так называемое «психическое заражение», экстремальные физические нагрузки, эмоциональные стрессы).

В экстремальной ситуации надо уметь различать опасности действительные и мнимые, принимать быстрые решения, уметь оценивать людей, постоянно и непрерывно контролировать самого себя, правильно определять свои возможности и пытаться найти выход даже из безнадежной ситуации.

Стрессовая ситуация предъявляет высокие требования к уровню знаний, умений и навыков, психологическим особенностям человека. Повышение эффективности действий при возникновении подобной ситуации выражается в мобилизации всех ресурсов человеческого организма на ее преодоление. При этом наблюдается четкость восприятия и оценки

происходящего, совершения адекватных ситуации действий. Это возможно только при наличии определенных навыков и специальной подготовки к действиям в экстремальной ситуации.

Преодолеть воздействие ситуации возможно только силой воли, знанием ожидаемых факторов опасности и правил поведения в чрезвычайных ситуациях, умением защитить себя и окружающих.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ковалев А.Г. Психология личности. - М.: Просвещение, 1970.
2. Психические состояния. /Сост. И общая редакция Л. В. Куликова. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 512 с.
3. Крысько В. Г. Психология и педагогика. Схемы и комментарии. - М: «Владос», 2001. – 368 с.
4. Крюкова М. А., Никитина Т. И., Сергеева Ю. С. Экстренная психологическая помощь: Практическое пособие. – М.: «НЦЭНАС»,2001. – 64 с.

УДК 614.87(075.8)

ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ И МЕДИКОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ В ЧС И ПРИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ

Добровольская Е.А.

Новикова Л.М., кандидат биологических наук, доцент

Высший государственный колледж связи

Существует необходимость совершенствования психотерапевтической помощи пострадавшим и внедрения комплексного подхода в оказании медицинской помощи и профилактики психических расстройств в условиях ЧС. В первую очередь это касается организации комплексной антистрессовой медицинской помощи. Данный подход позволяет осуществить возможно более раннее начало психокоррекционных мероприятий и психотерапевтического лечения, глубина, направленность и объемы которых зависят от ситуации, индивидуума и динамики развития событий в условиях ЧС. При отсутствии своевременно предпринятых лечебных мероприятий острая реакция на стресс, возникающая в первые часы после катастрофы, может трансформироваться в дальнейшем в посттравматическое стрессовое расстройство, неблагоприятное развитие которого затягивается на многие годы и может вылиться в стойкие изменения личности после переживания катастрофы.

Антистрессовая специализированная медицинская помощь в условиях ЧС осуществляется на основе поэтапной схемы организации лечебных мероприятий: догоспитальный, госпитальный этапы и последующее наблюдение в специализированных амбулаторно – поликлинических учреждениях. Объектами указанного вида специализированной помощи являются лица, подвергшиеся стрессовым воздействиям, возникающим при развитии ЧС (население, непосредственно находящееся в зоне ЧС, и сотрудники соответствующих служб, осуществляющих в зоне ЧС спасательные и иные виды работ и т. д.). *Цель* - профилактика острых панических реакций, психогенных нервно-психических нарушений, психотерапия возникших пограничных нервно-психических нарушений и т. д. *Принципы* оказания комплексной антистрессовой медицинской помощи:

- разработка психологических основ управления в условиях ЧС; прогнозирование возможных последствий и динамики развития ситуации;
- сочетание широты охвата населения и строгой адресности помощи по показаниям;
- ориентация сил и средств на оказание антистрессовой специализированной медицинской помощи
- необходимость охвата медико-психологической, психотерапевтической и психиатрической помощью различных групп: пораженных, пострадавших, родственников, родных и близких, спасателей;
- этапность оказания помощи пациентам с психическими расстройствами;
- максимально раннее начало психокоррекционных мероприятий;
- сочетание выявления пациентов с уже развившимися психотическими проявлениями с прогнозированием и профилактикой развития у них различных кризисных состояний;
- сочетание помощи в очаге поражения и оказание психотерапевтической помощи пострадавшим на всех этапах эвакуации;
- использование заблаговременно составленных алгоритмов действия при различных видах помощи.

Для выбора варианта психотерапевтического воздействия необходимо оценить следующие факторы:

- общее состояние пациента, наличие, характер и тяжесть соматической патологии;
- регистр, выраженность и длительность психического расстройства;
- выраженность дезадаптации в связи с расстройствами;
- результаты предыдущего лечения;

Наряду с ориентацией всех специалистов на оказание психологической поддержки пострадавшим в зоне ЧС, представляется целесообразным создание специализированного формирования медицинской службы ЧС – бригады комплексной антистрессовой помощи. В задачи бригады входят экстренная ситуационная разъяснительная

психотерапия, информационная психопрофилактика с раздачей небольших листовок-визиток, содержащих краткие указания, где можно получить психотерапевтическую помощь.

Психологическая поддержка заключается в уменьшении чувства страха у пострадавших. Во время спасательных работ в зоне катастроф, стихийных бедствий должны быть приняты меры для исключения панической суеты, криков, плача, приводящих к снижению темпа и качества аварийно-спасательных мероприятий. Наиболее важное мероприятие организационно медицинского плана – не допустить скопления больших групп, возможное разделение этих групп и проведение индивидуальной терапии или терапии в малых управляемых группах.

Эффективность помощи определяется комплексным воздействием с учетом решения социальных проблем пострадавших.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Справочник по организации работы амбулаторно-поликлинических учреждений (нормативные материалы)».- М.-Грант.-1999.-1248с.

УДК 614.8.008

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ТАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ОБЪЕКТАХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Донцов Д.Н.

Врублевский А.В., начальник факультета заочного обучения, кандидат химических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Проблемы предотвращения и минимизации последствий, природных и техногенных аварий и катастроф занимают одно из центральных мест в функциональной деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям Неподвластные человеку стихийные силы природы, крупные индустриальные катастрофы, токсичные загрязнения окружающей среды наносят человеческой цивилизации огромный ущерб.

В 2006 году на территории республики произошло 15115 чрезвычайных ситуаций. В результате погибло 1196 человек, в том числе 37 детей. Необходимо отметить, что наибольшее количество погибших людей приходится на сельскую местность, в городах же наблюдается снижение количества погибших людей. Как и ранее, пожары в городах и

сельской местности представляют самую значительную долю среди всех чрезвычайных ситуаций (более 80%). Несмотря на общее снижение их числа, последствия продолжают оставаться катастрофическими.

Проблемы предотвращения и минимизации последствий природных и техногенных аварий и катастроф, в том числе пожаров, занимают одно из центральных мест в функциональной деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям. Важным аспектом проблемы предупреждения и ликвидации ЧС является подготовка квалифицированных кадров для органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. В учебных заведениях МЧС практикуются разнообразные формы подготовки кадров, используются различные методы обучения, направленные на интенсификацию учебного процесса. Наряду с традиционными лекционными, семинарскими, лабораторными занятиями большое внимание уделяется занятиям, позволяющим отработать практические навыки выполнения боевых задач. Это – тактико-специальные учения; практические занятия в виде деловых игр; занятия на объектах хозяйствования; отработка на учебных макетах вопросов, учитывающих особенности организации пожаротушения, организации и тактики тушения пожаров при неудовлетворительном водоснабжении, методику расчета сил и средств для подачи огнетушащих составов вперекачку и подвозом, тактику ведения боевых действий при тушении пожаров на этажах, в подвалах, чердачных помещениях, особенности развития пожаров и прогнозирования обстановки и т.д. Их использование позволяет решать ситуационные задачи, связанные с последующей практической деятельностью выпускников.

Сегодня подразделения оснащаются компьютерной техникой, применяются новые вещества, материалы и технологии в боевой расчет ставится новая техника. Требования к руководителям всех уровней возрастают с каждым днем, а подходы к обучению – частично устарели. Требуется быстро принимать решения и оценивать изменяющуюся обстановку при проведении боевой работы в экстремальных условиях. В связи с этим необходимо совершенствовать подготовку как курсантов и слушателей, так и практических работников МЧС. Одним из способов совершенствования является внедрение в учебный процесс новых форм и методов обучения.

В рамках проведения государственной программы научно—технической программы «Защита от чрезвычайных ситуаций» работниками Командно—инженерного института при сотрудничестве с рядом организаций был разработан комплекс обучающих компьютерных программ, имеющий удобный пользовательский интерфейс, реализованный на базе современных информационных технологий,

позволяющих моделировать боевые действия подразделений по чрезвычайным ситуациям с учетом изменения оперативной обстановки на пожаре.

Использование указанного комплекса позволит:

- приобрести и закрепить знания о конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решениях зданий и сооружений; об обеспечении безопасности людей и создании условий для ликвидации пожара; организации и порядке взаимодействия с аварийными и другими специальными службами; основ организации, методов руководства и управления силами и средствами при пожаротушении; о тактических возможностях органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям и приемах их боевого использования; об организации и тактике ликвидации пожаров на территориях, объектах и в населенных пунктах; принципах планирования боевых действий; нормах и требованиях охраны труда при проведении аварийно-спасательных работ;

- овладеть основными принципами и методами управления деятельностью органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям; методиками оценки обстановки и расчета сил и средств;

- приобрести навыки управления первичными подразделениями на пожаре; определения решающего направления боевых действий; выбора оптимальных огнетушащих составов и способов их подачи в зону горения; расчета параметров тушения различных видов пожаров; выбора оптимальных схем боевого развертывания первичных подразделений;

- обучить пользователей творческому, системному подходу к решению тактико-специальных задач и развить тактическое мышление;

- предоставить пользователям возможность его применения в системе самостоятельной подготовки.

Разработанное программное обеспечение предполагается использовать в учебном процессе для более успешного усвоения теоретического материала, а также для объективного контроля успеваемости обучаемых на различных этапах обучения. Кроме того, оно призвано приблизить обучение к практической деятельности, благодаря возможности игрового моделирования различных возможных ситуаций.

УДК 576.014.(043).482.001.621.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ВОИНСКОЙ СЛУЖБЫ

Дубровка В.А.

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

Военная академия Республики Беларусь

Экологическая безопасность- понятие внеранговогое: его распространяют на весь Земной шар (глобальная экологическая безопасность), на отдельные государства и регионы, на отдельные виды хозяйственной, военной и иной деятельности. Обеспечение экологической безопасности при повседневной деятельности войск является составной частью обеспечения безопасности Республики Беларусь.

Факторы окружающей среды не должны оказывать опасного и вредного влияния и организм человека настоящего и будущего поколений. Это право обеспечивается проведением комплекса мероприятий по предотвращению влияния на человека неблагоприятных факторов среды его обитания, выполнением организациями, предприятиями и гражданами требований Законодательства Республики Беларусь.

Военная служба в силу своей специфики всегда была и будет оставаться областью повышенного риска. Это особый вид государственной службы граждан, заключающийся в исполнении ими установленной законодательством Республики Беларусь воинской обязанности непосредственно в Вооруженных силах Республики Беларусь и других войсках в течение определенных сроков. Проходящий военную службу гражданин является военнослужащим.

В соответствии с государственным законодательством, военнослужащим гарантируется сохранение здоровья и жизни в условиях повседневной деятельности при воздействии вредных и опасных факторов, связанных с военной, опасных явлений и чрезвычайных ситуаций.

Значительная часть опасных факторов, явлений и чрезвычайных ситуаций носит экологический характер, поэтому в безопасности военной службы большое месть занимает экологическая безопасность, особенно в условиях мирного времени. Это обстоятельство определяет актуальность задачи обеспечения экологической безопасности военной службы.

Достижение экологической безопасности войск и сил осуществляется посредством проведения природоохранных мероприятий и мероприятий экологического обеспечения войск в условиях неблагоприятной экологической обстановки. При повседневной деятельности и сил

сохранение качества окружающей природной среды является основным направлением достижения этой цели [1].

Экологическая безопасность Вооруженных Сил Республики Беларусь – состояние ВС РБ, окружающей их природной среды, организованных мер и технических средств, обеспечивающих исключение или сведение к минимуму неблагоприятного воздействия экологических факторов деятельности Вооруженных Сил РБ на окружающую природную среду, население, личный состав, вооружение, военную технику и военные объекты.

Задачами обеспечения экологической безопасности войск и сил являются предотвращение воздействия на личный состав опасных и вредных экологических факторов, возникающих при нормальном и аварийном функционировании военных объектов и объектов хозяйственного значения, а также охрана окружающей природной среды от неблагоприятных факторов военной деятельности.

Мероприятия по обеспечению экологической безопасности военной службы должны осуществляться непрерывно и охватывать все стороны деятельности войск и сил: жизнь и быт военнослужащих, боевую подготовку и действия войск, содержание вооружения, военной техники и запасов материально-технического имущества, перевозку и транспортирование грузов, ведение войскового хозяйства.

Основными принципами обеспечения экологической безопасности военной службы являются: безусловное соблюдение требований природоохранных законодательств; сохранение и восстановление качества окружающей природной среды для охраны жизни и здоровья военнослужащих; приоритет безопасности личного состава войск при выполнении учебно-боевых задач в условиях чрезвычайных экологических ситуаций; согласованность всех направлений деятельности войск с требованиями экологической безопасности; учет всех вероятных войсковых, хозяйственных и природных источников загрязнения окружающей среды в районах дислокации и постоянный контроль за их состоянием.

Гарантией экологической безопасности военнослужащих является строгое и точное выполнение требований общевоинских уставов и руководств, регламентирующих жизнь, быт и деятельность военнослужащих, воинских частей и подразделений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Догуша В.В. и др. Введение в военную экологию. – М: Минобороны РФ, 1994.

УДК 802.0+574

URGENCY OF A PROBLEM OF DEGRADATION OF THE GROUNDS FOR BELARUS.

Ezersky P.V., Kazyrko S.A..

E.V. Fedotova

The institute for Command Engineers of the Ministry of Emergency Services of the republic of Belarus, Engineering Department.

Urgency of a problem of degradation of the grounds for Belarus:

- Water and wind erosion;
- Chemical, including radioactive nuclides pollution;
- Degradation peat soils on the drained bogs;
- The degradation of the grounds connected with anthropogenous loadings.

Degradation of the grounds is one of the most actual environmental problems of Belarus, the deterrent of its steady development. Display of degradation of the grounds in its various forms is connected and caused by features of functional use of territory of Belarus, non-observance of norms and rules of rational use and protection of ground resources. Insufficient development of legal base, the economic mechanism of stimulation of measures on preservation of the grounds, neglect and absolutization of an economic gain in modern land tenure is negatively reflected by an imperative of ecological safety in their condition. The increase in probability of display the processes of the grounds degradation in many respects is connected with presence in territory of Belarus the ecologically unstable grounds which significant part is used for the agricultural purposes, and also is borrowed by settlements, industrial and other economic objects. It is cxharactiristic for ground fund of Belarus it is high degree ecxonomicx reclamation. According to data of the state ground cadastre (on 1/1/2002) a total area of the grounds of Belorus makes 20760,0 thousand in hectares, from them the agricultural grounds occupy 9204,7 hectares (44,3 %), including arable - 5761,1 hectares (27,8 %), the wood grounds - 8571,1 hectares (41,3 %), not drained bogs - 934,0 hectares (4,5 %), under water - 475,6 hectares (2,3 %), under buildings and roads - 841,2 hectares (4,0 %), the other grounds - 733,4 hectares (3,6 %).

By quantity agricultural lands on 1 inhabitant (0,92), including arable lands (0,58га) Belorus considerably exceeds similar parameters of many countries of the Europe. The distinctive feature of the agricultural grounds is the high share in their structure of the reclaimed grounds. The total area of the last makes more than 3,4 million in hectares (more than 30 %).Thousands them of in hectares (10,6 %) make the agricultural grounds on drained peat soils.

With reference to connatural-territorial conditions and features of economic use of territory of Belarus degradation of the grounds is shown in the following basic forms:

- Water, wind erosion of grounds;
- Chemical, including radioactive nuclide pollution of the grounds;
- Degradation and deterioration of properties soils, especially peat, at their agricultural use;
- Degradation of the grounds as a result of extraction of peat, building materials, forest cultural works, road and other kinds of construction, and also their flooding and flooding;
- Degradation peat soils on the drained marsh files as a result of peat fires;
- Degradation of the grounds of wood fund as a result of irrational forest exploitation and forest fires;
- Degradation of the grounds at excessive recreational, technical and other anthropogenous loadings on the grounds.

The basic direction of struggle against degradation of the grounds in areas of recreational activity is the regulation of the number having a rest in view of admissible recreational capacity of territory, and also spatial dispersal of objects of a recreational infrastructure.

УДК 614.8..02.057.3.008.03:614.2 (476)

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖ БЫ С ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Жлобович И.Н.

Лебедев С. М., исполняющий обязанности
начальника кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены

Белорусский государственный медицинский университет

В настоящее время в соответствии с Планом строительства и развития Вооруженных Сил Республики Беларусь проводится работа по оптимизации медицинского обеспечения военнослужащих в военное время. В зависимости от способа применения войск в современном вооруженном конфликте, планируется осуществлять их медицинское обеспечение с привлечением территориальных медицинских учреждений системы здравоохранения.

Для практического изучения вопросов организации взаимодействия между военно-медицинской службой и санитарно-эпидемиологической службой системы здравоохранения в 2006 году проводилось тактико-специальное учение.

На первом этапе учений отрабатывались вопросы подготовки центра гигиены и эпидемиологии (ЦГЭ) к переводу на режим работы в условиях военного положения. Особое внимание в ходе контроля за действиями обучаемых и при докладе о выполнении мероприятий обращалось на реальность спланированных мероприятий при переводе структурных подразделений с условий мирного на военное время. При выполнении мероприятий оказалось, что прием военнообязанных и невоеннообязанных, поступающих в ЦГЭ на штатные должности военного времени, не предусмотрен, а существующая организационно-штатная структура подразделений санитарно-эпидемиологического отряда (СЭО) и его материально-техническая оснащенность не позволяют обеспечить автономность его функционирования в случае отключения ЦГЭ от централизованных источников водо- и энергоснабжения. Не организована на военное время также готовность к осуществлению маневра силами и средствами структурных подразделений. В ходе проведения первого этапа установлено, что подготовке личного состава санитарно-эпидемиологического учреждения к выполнению обязанностей на военное время уделяется недостаточное внимание. Вследствие этого должностные лица структурных подразделений ЦГЭ слабо знали руководящие документы и с трудом представляли порядок своих действий при переводе подразделений с мирного на военное время и в ходе выполнения задач по предназначению. Действия обучаемых не отличались слаженностью и своевременностью выполнения поставленных задач. В документах планирования по переводу ЦГЭ с мирного на военное время имелись недостатки, которые отражались на качестве выполнения учебных вопросов учения.

На втором этапе учений отработан полный комплекс противоэпидемических мероприятий по локализации и ликвидации очага холеры в воинской части и среди населения с привлечением сил и средств территориального ЦГЭ и с участием медицинской службы воинской части. Специалисты ЦГЭ показали хорошую подготовку по специальным вопросам и были в состоянии выполнить весь объем санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

На этапах учения был выявлен ряд проблем, основными из которых являются:

1. Не отработана система связи на военное время (передача секретных документов, резервные каналы связи).

2. Не решен вопрос о комплектовании медицинскими кадрами СЭО и системы наблюдения и лабораторного контроля (СНЛК), которые формируются на военное время.

3. Не предназначена (не забронирована) через военный комиссариат техника (санитарная и грузовая) для СЭО.

4. Не согласован с исполнительной властью и военным комендантом вопрос о выделении места для захоронения погибших (умерших) военнослужащих.

5. Не определен порядок оперативного обмена информацией между санитарно-эпидемиологическими учреждениями здравоохранения и военно-медицинской службой о сложившейся и прогнозируемой эпидемической обстановке в зоне ответственности;

6. Не определен порядок восполнения потерь людских и материальных ресурсов ЦГЭ на военное время.

7. Не проводится теоретическая подготовка специалистов ЦГЭ по вопросам организации и проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий на военное время.

По результатам учения подготовлены предложения по обеспечению санитарно- эпидемического благополучия военнослужащих во взаимодействии с учреждениями здравоохранения на военное время. Учитывая опыт проведенного учения для разрешения проблемных вопросов необходимо разработать Положение о взаимодействии Министерства обороны и Министерства Здравоохранения Республики Беларусь по организации и проведению лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий в военное время.

Таким образом, проблема организации взаимодействия военно-медицинской службы с учреждениями здравоохранения в ходе возможного вооруженного конфликта является актуальной и требует дальнейшего совместного изучения и решения.

УДК 159.9

АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НАСЕЛЕНИЮ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Журов М. М.

Михалевич В.А. преподаватель кафедры «ПАС и ФП»

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь,.

Специфическими патологиями поражения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера являются психоневрологические: стрессы, шок, ступор.

Первоочередной задачей в этих случаях является выявление пострадавших с психомоторным возбуждением, обеспечение безопасности их и окружающих, ликвидация обстановки растерянности, исключение возможности возникновения массовых панических реакций. Следует помнить ряд важных особенностей. В первую очередь необходимо обеспечить безопасность для самого больного и окружающих его лиц. В связи с этим необходимо ликвидировать обстановку растерянности, паники, нездорового любопытства. Необходимо убрать от больного колющие, режущие предметы. Не следует привлекать к помощи большое количество людей - это приводит к суете. Каждый помогающий должен быть проинструктирован, и четко знать свои обязанности. Окружающие не должны проявлять страх перед больным; отношение к нему должно быть заботливым, спокойным и в то же время решительным и твердым. Подойти к больному нужно вплотную, лучше сбоку, усадить его и во избежание неожиданного удара как бы невзначай положить свои руки на его кисти. Нужно мягко и участливо его успокоить. При резком возбуждении попытки словесного успокоения больного могут не дать результата. Если больной не подпускает к себе, вооружившись каким-либо предметом, к нему подходят с нескольких сторон одновременно, держа перед собой одеяла, подушки и т.п. Чтобы удержать больного, прижимают его ноги и руки, причем ноги удерживают давлением на бедра, а руки - на область плечевого сустава.

Основная масса пораженных психологического профиля будет представлена лицами с реактивными состояниями, а также с обострением хронических психических заболеваний (развитие острых психозов при шизофрении, учащение судорожных приступов при эпилепсии).

Реактивные психозы представляют собой разнообразные расстройства психотического уровня, возникающие в результате действия психических травм, превышающих адаптационно-компенсаторные возможности индивидуума. В случаях чрезвычайных ситуаций наиболее частыми могут быть аффективно-психогенные шоковые реакции, которые могут проявляться как гипокинетическим вариантом (эмоционально-двигательная заторможенность с явлениями общего "оцепенения"), так и гиперкинетическим (острое психомоторное возбуждение, которое развивается на фоне быстро нарастающей тревоги и страха, обусловленных психотравмирующими переживаниями).

При реактивных депрессиях пораженные могут совершать суицидальные попытки, поэтому необходимо уделить им внимание при наблюдении. Организация и оказание психологической помощи населению в чрезвычайных ситуациях на современном этапе является сложной и актуальной задачей службы медицины катастроф, требующей для ее решения привлечения специалистов - медиков и обучению соответствующим навыкам оказания данного вида помощи медперсонала МЧС, а также дальнейшей разработке и совершенствованию соответствующей документации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека. - Л: Медицина, 1974. - 152 с.
2. Свидерская Н.Е. Синхронная электрическая активность мозга и психические процессы. - М.: Наука, 1987
3. Радугин А.А. Психология и педагогика. – М.: «ЦЕНТР», 1996
4. Крутецкий В.А. Психология. – М.: «ПРОСВЯЩЕНИЕ», 1980 .
5. Свидерская Н.Е. Синхронная электрическая активность мозга и психические процессы. - М.: Наука, 1987. - 156 с.

УДК 351.746.1

ПРАВОВЫЕ ОСНОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОГРАНИЧНЫХ ВОЙСК В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Зотов Ю.В., Кутилин О.В.

Кутилин О.В., начальник кафедры правового обеспечения деятельности пограничных войск

Военная академия Республики Беларусь

Для обеспечения режима чрезвычайного положения в соответствии со статьей 16 Закона Республики Беларусь «О чрезвычайном положении» от 24 июня 2002 года используются: силы и средства органов внутренних дел, органов государственной безопасности, внутренних войск, а также органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Законом также закреплено, что в исключительных случаях на основании указа Президента Республики Беларусь в дополнение к указанным силам и средствам для обеспечения режима чрезвычайного положения могут привлекаться Вооруженные Силы Республики Беларусь, другие войска и воинские формирования. Пограничные войска привлекаются для обеспечения режима чрезвычайного положения только в целях охраны Государственной границы Республики Беларусь в районах, где установлена пограничная полоса и пограничная зона.

При этом на военнослужащих Вооруженных Сил Республики Беларусь, других войск и воинских формирований распространяются положения законодательства Республики Беларусь о внутренних войсках в части, касающейся условий, порядка и пределов применения физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники,

гарантий личной безопасности военнослужащих и членов их семей, гарантий их правовой и социальной защиты.

Закон Республики Беларусь «О государственной границе Республики Беларусь» от 6 января 1999 г. не предусматривает в прямой постановке участие пограничных войск Республики Беларусь в обеспечении режима чрезвычайного положения. Эта функция принадлежит, главным образом, Министерству внутренних дел Республики Беларусь, которое обеспечивает правопорядок в приграничных районах при возникновении чрезвычайных ситуаций, введении режима чрезвычайного положения. Пограничные войска содействуют другим силам обеспечения безопасности Республики Беларусь защите жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз в сфере Государственной границы Республики Беларусь.

При введении на территориях административных районов и городов, прилегающих к Государственной границе Республики Беларусь, берегам пограничных рек, озер и иных водоемов, пункту пропуска через Государственную границу Республики Беларусь правового режима чрезвычайного положения на пограничные войска могут быть возложены в установленном законом порядке дополнительные обязанности, исключительно в сфере охраны Государственной границы Республики Беларусь.

В соответствии с нормами Закона Республики Беларусь «О внутренних войсках Министерства внутренних дел Республики Беларусь» от 3 июня 1993 г. и Закона Республики Беларусь «О пограничных войсках Республики Беларусь» от 6 января 1999 г. подразделениям пограничных войск, привлекаемым к обеспечению режима чрезвычайного положения, могут делегироваться отдельные обязанности и права внутренних войск Министерства внутренних дел Республики Беларусь. При этом личный состав частей и подразделений пограничных войск Республики Беларусь будет иметь право применять специальные средства, боевые приемы борьбы, служебных собак и транспортные средства в случаях, определенных законодателем.

Силы и средства пограничного отряда с разрешения Госкомпогранвойск Республики Беларусь могут быть привлечены к ликвидации социально-политических конфликтов в отдельных исключительных случаях, когда возникла реальная опасность со стороны экстремистских сил на Государственной границе, для местного населения, органов государственной власти, подразделений пограничного отряда; если обстановка требует немедленных действий; когда в районе, где проводятся противоправные действия, не имеется достаточного количества сил и средств органов внутренних дел и внутренних войск Министерства внутренних дел Республики Беларусь.

Примером использования пограничных войск в условиях режима чрезвычайного положения служат действия подразделений пограничной службы ФСБ России в ряде регионов бывшего СССР: Алма-Ате,

Ташкенте, в Нагорном Карабахе, Азербайджане (г.г. Баку, Ленкорани и др.), Армении, Грузии (г. Тбилиси), Молдове, в государствах Балтии; при стихийных бедствиях на Дальнем Востоке, Армении и в других регионах.

Следует особо подчеркнуть, что в статье 25 Республики Беларусь «О чрезвычайном положении» определено, что установленные законодательством Республики Беларусь порядок и условия применения физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники изменению в период действия чрезвычайного положения не подлежат.

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1. Чрезвычайная ситуация представляет собой внезапное обострение обстановки на Государственной границе Республики Беларусь и в приграничных районах, которая характеризуется внезапностью, неопределенностью, динамикой и сложностью развития, опасностью для жизни и здоровья людей, повреждением вооружения, боевой техники, средств охраны Государственной границы, значительным социально-экологическим ущербом, крупными материальными и иными затратами, а также привлечением значительного количества личного состава и технических средств различных ведомств для проведения эвакуационных, спасательно-восстановительных и ремонтных работ, перестройки охраны Государственной границы Республики Беларусь.

2. Исходя из причин возникновения чрезвычайных ситуаций на социально-политической основе, форм и способов действий экстремистских сил в приграничных районах они могут проявляться как социальные конфликты, составными частями которых могут быть: массовые общественные беспорядки, межнациональные инциденты, нарушения Государственной границы, проявления терроризма, бандитизма и т.д.

3. Оперативно-служебная и административная деятельность пограничных войск Республики Беларусь в условиях режима чрезвычайного положения будет иметь характерные особенности:

– подразделениям пограничных войск, привлекаемым к обеспечению режима чрезвычайного положения, могут делегироваться отдельные обязанности и права внутренних войск Министерства внутренних дел Республики Беларусь;

– при действиях в условиях чрезвычайного положения военнослужащие пограничных войск Республики Беларусь имеют право на применение физической силы, специальных средств, оружия, боевой и специальной техники только в порядке, определенном в нормах Главы 8 Закона Республики Беларусь «О Государственной границе Республики Беларусь».

4. При введении режима чрезвычайного положения на территориях административных районов и городов, прилегающих к Государственной границе Республики Беларусь, берегам пограничных рек, озер и иных водоемов, пунктам пропуска через Государственную границу Республики

Беларусь на пограничные войска могут быть возложены в установленном законом порядке дополнительные обязанности, исключительно в сфере охраны Государственной границы Республики Беларусь.

5. Режимные мероприятия, проводимые органами военного управления Государственного комитета пограничных войск Республики Беларусь с введением режима чрезвычайного положения, могут включать в свое содержание: установление определенного порядка передвижения местных жителей приграничных районов по основным дорогам и в населенных пунктах; выдачу специальных пропусков гражданам из числа приграничного населения; запрещение пребывания местных жителей в определенных районах, где базируются незаконные вооруженные формирования; дополнительная проверка документов у граждан, находящихся в пограничных районах; регистрация местного населения; установление запретных зон и введение комендантского часа в населенных пунктах; контроль соблюдения правил светомаскировки; запрещение местным жителям предоставления жилых помещений для проживания посторонних лиц; ограничение въезда граждан Республики Беларусь, иностранных граждан и лиц без гражданства в пограничную зону и выезда из нее; выставление в необходимых местах дополнительных пограничных нарядов; расположение заградительных устройств на дорогах и т.п.

УДК 616.9

ПРОФИЛАКТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Зяблова Ю.С.

Радченко Ю.С., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Инфекционные заболевания – это группа заболеваний, вызываемые проникновением в организм патогенных (болезнетворных) микроорганизмов. Для того, чтобы патогенный микроб вызвал инфекционное заболевание, он должен обладать способностью преодолевать сопротивляемость организма и проявлять токсическое действие. Одной из особенностей инфекционных заболеваний является наличие инкубационного периода, т.е. периода от времени заражения до появления первых признаков. Длительность этого периода зависит от

способа заражения и вида возбудителя, и может длиться от нескольких часов до нескольких лет.

Основными методами профилактики инфекционных заболеваний являются: вакцинопрофилактика; гигиенические мероприятия; иммунизация.

Иммунизация ежегодно сохраняет жизнь трех миллионов человек. В 1974 году лишь 5 % детей в мире были иммунизированы против шести основных детских заболеваний (полиомиелит, дифтерия, коклюш, корь, столбняк и туберкулез). В 1998 году почти 74 % детей в мире были иммунизированы против этих заболеваний. Это улучшение охвата иммунизацией было наиболее значительным достижением системы здравоохранения за все время.

Однако неравенство показателей иммунизации в развитых и развивающихся странах очень велико. Около трех миллионов человек в мире умирает ежегодно от заболеваний, предотвращаемых средствами иммунопрофилактики. Иммунизационные мероприятия еще недоступны, по крайней мере, 30 миллионам детей в Африке, Азии и Латинской Америке. Это означает, что каждые 10 секунд кто-то умирает от заболеваний, предотвращаемых с помощью вакцинопрофилактики.

Иммунизация является самым рентабельным медицинским мероприятием, известным человечеству. Возможность стран успешно снабжать вакцинами детей уже значительно улучшает здоровье населения.

Вакцины – это, как правило, даже не целые микроорганизмы, а только их части. При введении в организм человека вакцины не могут вызвать инфекционного заболевания, но обеспечивают выработку защиты (антител и специальных клеток). Когда организм встречается с настоящим возбудителем инфекции, то выработанная защита препятствует развитию болезни или смягчает тяжесть её течения.

Таким образом, при введении вакцин мы «знакомим» организм с возбудителями инфекции и «обучаем» методам борьбы с ними. Полученные прививки создают основу иммунитета против отдельных инфекций на всю жизнь.

В каждой стране существует свой Национальный календарь прививок. Он учитывает эпидемическую ситуацию в конкретном регионе. В Национальном календаре определены возраст проведения иммунизации, инфекционные заболевания, против которых проводится иммунизация, а также вид используемых вакцин.

Более эффективным средством предупреждения инфекционных заболеваний, чем вакцины на сегодняшний день современная медицина не располагает.

Наиболее актуальна проблема заражения инфекционными заболеваниями перед выездом в другие страны. Если Вы запланировали путешествие, определили дату отъезда и срок пребывания в стране, то одно из первых дел, которое вы должны выполнить – обратиться к врачу.

Заблаговременные обращение к врачу и проведение ряда специфических профилактических мероприятий позволят избежать отсрочки поездки по медицинским показаниям. После сделанной прививки против инфекционного заболевания должно пройти определенное время, чтобы выработались антитела защиты. Вакцинация должна проводиться в соответствии с эндемичностью региона.

Перед отъездом необходимо уточнить реальную эпидемическую обстановку не просто в стране, но в конкретной местности на данный момент. Это всегда можно сделать в посольстве или консульстве этой страны.

В любых случаях следует помнить следующие правила:

1. Употреблять кипяченую или бутилированную воду и напитки. При купании в водоемах и бассейнах не допускать попадания воды в рот.

2. Употребляйте в пищу продукты, в качестве которых вы не сомневаетесь.

3. Нельзя употреблять сырые молочные продукты из-за опасности бруцеллеза, сальмонеллеза и других инфекций.

4. Тщательно мыть овощи и фрукты кипяченой водой.

5. Не следует ходить босиком, чтобы не заразиться личинками тропических глистов или грибками. На пляже необходимо лежать на подстилке или лежаке.

6. Не следует общаться со случайными животными – это может привести к заражению бешенством.

7. Для предупреждения СПИДа, гепатита В, венерических и других болезней при половых контактах следует пользоваться средствами защиты.

8. Соблюдать элементарные правила личной гигиены (мыть руки перед едой и приготовлением пищи, после посещения туалета);

Если при возвращении в момент пересечения границы у вас имеются признаки заболевания, то необходимо об этом сообщить врачу санитарно-карантинной службы, в противном случае вы можете быть привлечены к уголовной ответственности за распространение инфекционного заболевания.

Немаловажный момент подготовки к путешествию – готовность оказать самопомощь в случае заболевания. Соберите для этого небольшую аптечку.

УДК 614.8.084-621.372

МОБИЛЬНЫЕ ТЕЛЕФОНЫ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Казак А.А.

Новикова Л.М., кандидат биологических наук, доцент

Высший государственный колледж связи

Сегодня все мы пользуемся аппаратами сотовой связи, следовательно все мы подвержены отрицательному воздействию так называемых техногенных электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых этим прибором [2].

Медико-биологические эксперименты по исследованию влияния на физиологическое и гормональное состояние человека электромагнитного излучения (ЭМИ) мобильных телефонов показывают, что при работе мобильного телефона ЭМИ воспринимаются не только приемником базовой станции, но и телом пользователя, и в первую очередь, его головой. Что при этом происходит в организме человека, насколько это воздействие опасно для здоровья? Однозначного ответа на этот вопрос до сих пор не существует [1].

Само влияние никто не отрицает, оно может быть обнаружено существующими методами исследований, но вот сделать окончательные выводы о его характере пока никто не может. Ученые, проводящие исследования и оценивающие электромагнитное влияние телефонов на организм, могут делать только узкоспециализированные выводы, так как они не могут окинуть взглядом всю картину.

В результате многочисленных исследований в области биологического действия электромагнитных излучений было установлено, что они обладают свойством со временем накапливаться в организме человека, нарушая при этом его биоэнергетическое равновесие [2]. Кроме того, ученые обнаружили так называемую "биологическую реакцию", а именно поведение белка hsp27. Этот белок принимает участие в формировании защитной оболочки клетки. Излучение мобильного телефона повышает его активность, что ведет к ослаблению самого барьера, а также уменьшению размеров клеток. Как следствие, в межклеточное пространство могут вклиниваться молекулы, которые до этого туда попасть не могли, следовательно на организм оказывается дополнительное воздействие [4].

Наиболее чувствительными системами человеческого организма являются нервная, иммунная, эндокринная и репродуктивная (половая), и что биологический эффект ЭМП в условиях длительного, многолетнего

воздействия может привести к развитию отдаленных последствий, включая дегенеративные процессы центральной нервной системы, рак крови (лейкозы), опухоли мозга, гормональные заболевания и др. [2].

Эффективной защиты от излучения телефона не существует, в противном случае он просто не будет работать. Как же устранить нависшую опасность? Изучая на этот вопрос, Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ) объявила защиту человека от вредного влияния ЭМИ, проблемой номер один. ВОЗ распространила документ, согласно которому, соответствующие медицинские ведомства стран - членов организации, должны ознакомить владельцев сотовых телефонов с рекомендациями по их использованию, а производители и продавцы – дополнить сопроводительную документацию соответствующей информацией [2].

Пользователям сотовых радиотелефонов, желающим снизить электромагнитное воздействие на себя и на окружающих, рекомендуется: не пользоваться сотовым телефоном без необходимости; при покупке выбирать сотовый телефон с меньшей максимальной мощностью излучения и параметром удельной поглощенной мощности (SAR) в пределах 0,125 – 1 Вт и 1,5 – 2 Вт/кг соответственно; не носить мобильный телефон в нагрудных карманах, на поясе, мобильных шнурках и в карманах брюк; при разговоре по радиотелефону снимать очки с металлической оправой, т.к. наличие подобной оправы, играющей роль вторичного излучателя, может привести к увеличению интенсивности ЭМП, падающего на определенные участки головы пользователя, по сравнению со стандартной ситуацией; ограничить продолжительность разговоров (продолжительность однократного разговора – до 3 мин.); максимально увеличивать период между двумя разговорами (минимально рекомендованный – 15 мин.); преимущественно использовать сотовый телефон с гарнитурами и системами "свободные руки" ("hands free"), а в автомобиле – внешнюю антенну и громкоговорящую связь; не спать в обнимку с мобильным телефоном, стараться положить телефон на расстоянии хотя бы 20-30 сантиметров от себя; в машине или на даче использовать внешнюю антенну, она уменьшает мощность передатчика за счет усиления сигнала, как результат, воздействие на организм становится минимальным; стоимость телефона напрямую не связанна с его безопасностью, но более дорогие модели, как правило, имеют более совершенные комплектующие, как результат они могут обеспечить работу при меньшей мощности.

Стремительный темп мировой «мобилизации» делает очевидным тот факт, что никакие предостережения не могут остановить стремительный рост числа абонентов сотовой связи. Однако человек должен знать и помнить, что всякое ЭМИ влияет на состояние живого организма на молекулярном уровне и может отразиться на следующих поколениях.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.А. Богуш, Т.В. Бороботько, А.В. Гусинский и др.; Под ред. Л.М. Лынькова. Электромагнитные излучения. Методы и средства защиты. – Мн.: Бестпринт, 2003.-406.
2. Гринштейн М.: другие произведения. Мобильники и здоровье, http://zhurnal.lib.ru/e/etkin_w/mobilnikiizdorove.shtml;
3. Vrednost.Ru;
4. Mobile telephones and health, http://www.breath.ru/mobiles.html.

УДК 37.017.4: 070

ВЛИЯНИЕ СМИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ

Кандидатова И.Н.

Терешко В.В. преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности
Астахова Т.А. преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности

Белорусский государственный технологический университет

В Советском Союзе государственной идеологией была идеология марксизма-ленинизма, которая играла определенную роль в общественной жизни на протяжении многих десятилетий. И большую ошибку сейчас совершают те, кто пытается ее сейчас всячески дискредитировать, а то и вовсе отрицать. В настоящее время о существе формулы национальной идеи высказывается много суждений. В них есть определенные рациональные зерна, но одновременно с этим, на наш взгляд, наличествуют недостаточно обоснованные и в какой-то мере спорные суждения. Так довольно часто в них главный упор делается на материальную сторону бытия, абсолютно отвергая духовность, гуманизм и другие духовные качества, присущи нашему обществу и народу.

В последние годы СМИ, в частности вещание Российскими телеканалами, ведется целенаправленная политика, на разрушение психики подрастающего поколения, и личности в целом. Программа теле-, радиопередач, возвеличивание роли людей своего круга, негативное освещение силовых структур (ВС, МВД, КГБ (ФСБ), МЧС и др.). Тревожным признаком является низкопробная шоу-продукция, имитирующая искусство, которая обрушивается на нас с телеэкранов в любое время суток. «Бабки» на телеэкране, одни и те же сатирики и юмористы, «ксюши», «хрюши», петросяны и гальцевы, восхваление личностей с нетрадиционной сексуальной ориентацией, одни и те же лица на экранах по всем каналам и программам. Не допуск на экраны молодых,

талантливых (но без денег), людей. Несколько смягчает картину то, что на белорусских телеканалах за последний год мы увидели большое количество местных талантов, которым, к сожалению, нет, и не будет места на более широкой российской эстраде. Идет откровенная пропаганда и восхваление антиобщественных явлений, интриги, закулисные и под коверные игры. В любое время, включив телевизор, можно увидеть фильмы, пропагандирующие жестокость, насилие. Появляются все новые, так называемые, проекты, представляющие ценность только для тех, кто их создает, т.к. они приносят доход. В сериалах мы видим современных миллионеров или просто богатых людей с их образом жизни, мировоззрением. Что нам преподносят с экрана? Интриги, закулисные игры. Женские коллективы выдаются за сборище интриганок, сплетниц и компаний по откровенной травле коллег по работе. Происходит откровенное выживание более умных и образованных. Дела осуществляемые в офисах компаний, тусовки в творческих коллективах прямо и целенаправленно проводят обучение приемам грязной игры, как лучше обмануть партнеров по бизнесу. На фоне всего этого, умный, честный и порядочный человек выглядит «белой вороной», смешным и нелепым. Мы уже начинаем привыкать к тому, что главными героями фильмов и современных романов часто выступают, воры, бандиты, убийцы, различного рода махинаторы.

Современные СМИ всё более способствуют разрушению созданного ими же мифа о том, что в сфере культуры действуют рыночные механизмы и закономерности, демократичные по своему содержанию, способствующие развитию культуры. Чему же у них можно научиться?

Отсутствие передач воспитательного плана, обучающих программ по защиты людей в ЧС, проблемы экологии, данных рынка труда и возможности трудоустройства. Абсолютно отсутствуют передачи пропагандирующие порядочность, честность, внутреннюю красоту, духовность и доброту. Передачи патриотического характера напоминают очередную кампанейщину в преддверии очередного праздника или юбилея. За минувшие 10-15 лет на экранах мы не увидели ни одного фильма нравственного характера, где бы восхвалялся труд ученого, рабочего или учителя, как ни банально это звучит. В лучшем случае, это банкиры, бизнесмены, фотомодели, артисты, которые как-то вдруг разбогатели, а то и бандиты, убийцы и прочие сомнительные герои.

Избавившись от СССР, мы одним махом перечеркнули все те ценности, которые вырабатывались годами. Некоторые теле- и радиоканалы, печатные издания, где прежде была налажена система языкового контроля, осуществлялась тщательная корректорская и редакторская подготовка материалов, в последнее время сознательно снизили планку требований к грамотности, чтобы говорить с аудиторией на ее языке. Эту же неутешительную тенденцию демонстрируют и многие молодежные издания.

Философы многих поколений утверждают: нельзя забывать, что в человеческой жизни три четверти деятельности должны быть посвящены духовности и только одна четверть – приобретению материальных благ. И в этом утверждении заложен глубокий смысл. От ее воплощения в жизнь зависит, сможет ли каждый гражданин нашей страны во время какой-либо народной беды или военных действий стать собранным, неприхотливым и, если потребуется, готовым к самоотречению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев И.А., Магомед-Эминов М.Ш. Мотивация и контроль за действием. – М: Изд-во МГУ, 1991. – 144с.
2. Русак О.Н., Малаян К.Р., Занько Н.Г. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. – М.: Омега – Л, 2004. – 448с.

УДК 658.345

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ИГРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ПСИХИКУ

Каравец К.В.

Минаковский А.Ф., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

С развитием компьютерных технологий и расширением рынка игрового программного обеспечения растет число людей, увлекающихся компьютерными играми. Логично предположить, что с увеличением числа увлекающихся играми людей растет число потенциальных игровых компьютерных аддиктов — людей, страдающих игровой компьютерной аддикцией. Под игровой компьютерной аддикцией понимают нехимическую психологическую зависимость человека от компьютерных игр.

У большинства игровых аддиктов без объективных причин снижен общий фон настроения, что подтверждается наблюдениями и беседами с аддиктами и их близкими. Более того, настроение не улучшается и после игры на компьютере, а иногда и ухудшается. Этот факт требует объяснения, т.к. при любой аддикции удовлетворение аддиктивной потребности вызывает дистресс и улучшение настроения, но в случае с игровой компьютерной зависимостью этого не наблюдается.

Все компьютерные игры можно условно разделить на ролевые и неролевые, причем именно ролевые игры влияют на формирование психологической зависимости.

Ролевые компьютерные игры — это игры, в которых играющий принимает на себя роль компьютерного персонажа, т.е. сама игра обязывает играющего выступать в роли конкретного или воображаемого компьютерного героя. Здесь очень важно различать понимание ролевой компьютерной игры в жанровой классификации компьютерных игр и понимание этого класса игр в необходимом психологическом смысле.

Выделяют следующие критерии принадлежности компьютерной игры к классу ролевых игр:

1) Ролевая игра должна располагать играющего к "вхождению" в роль компьютерного персонажа и "атмосферу" игры посредством своих сюжетных и мультимедийных (графическое и звуковое оформление) особенностей.

2) Ролевая игра должна быть построена таким образом, чтобы не вызывать у играющего мотивации, основанной на азарте — накопить больше очков, побив тем самым чей-то рекорд, перейти на следующий уровень и т.д. Хотя и в любой компьютерной игре есть элемент азарта, но в ролевой игре этот фактор не должен иметь первостепенного значения.

Можно выделить три основные возможные причины депрессивных отклонений в сфере эмоциональных психических состояний у игровых компьютерных аддиктов:

1. Наличие постоянной потребности в компьютерной игре и, при этом, невозможность полного удовлетворения этой потребности.

2. Субъективное переживание аддиктами на сознательном уровне практической бесполезности увлечения компьютерными играми и, вследствие этого, собственной бесполезности, наряду с невозможностью прекращения увлечения в силу наличия психологической зависимости.

3. Неадекватное отношение к себе в результате неконгруэнтности "Я реального" и "Я виртуального".

Таким образом, тревожность у компьютерных аддиктов — это не только причина и следствие длительного и регулярного нахождения в виртуальности, но такая личностная характеристика, которая является своего рода катализатором формирования и усиления психологической зависимости человека от компьютерных игр.

Исходя из всего вышесказанного, можно выделить 4 стадии развития психологической зависимости от компьютерных ролевых игр: стадия легкой увлеченности; стадия увлеченности; стадия зависимости; стадия привязанности.

В рамках работы над данной темой проведен анкетный опрос среди студентов 4 курса факультета «Издательского дела и полиграфии». Всего в нем приняло участие 135 человек: 33 парня и 102 девушки.

Исследования показали, что 84 % девушек и 88% парней могут остановить игру, когда захотят. 14% девушек и 12 % парней можно назвать

достаточно азартными, поскольку они не остановятся, пока не пройдут «непроходимый» уровень игры и лишь 2% девушек прекратят игру в то время, когда наметили. Только 6% считают себя зависимыми от компьютерных игр, то есть аддиктами. В основном, опрошенные играют в неролевые компьютерные игры, в которых не принимает на себя роль компьютерного персонажа, вследствие чего психологические механизмы формирования зависимости и влияние игр на личность человека имеют свою специфику и в целом менее сильны, чем ролевые компьютерные игры. Мотивация игровой деятельности основана лишь на азарте "прохождения" и (или) набирания очков. Большинство относятся к игре спокойно и могут остановится в любой момент, что отрицает всякую зависимость от игрового процесса, человек живет в реальности, а не в виртуальном мире.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эльконин Д.Б. Психология игры. М., 1978
2. Шапкин С.А. Компьютерная игра: новая область психологических исследований // Психологический журнал. – т. 20, №1, 1999. – с. 86-102.

УДК 614.8

УЩЕРБ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРАНЫ

Карзюков Д.О.

Бобрик А.В., старший преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Определение ущерба от чрезвычайной ситуации (ЧС) является сложным экономическим процессом в макроэкономике. Проблема определения ущерба состоит в том, что экономический ущерб может проявиться после определённого промежутка времени. Ущерб при ЧС наносится не только физическому лицу, организации, коммерческой фирме, государству, но и фирмам, лицам, которые находились в деловых отношениях с данным объектом. Эта ситуация показывает, что величина ущерба, полученного при ЧС, оказывает большое влияние на состояние экономической безопасности страны.

По объекту воздействия негативных факторов различают следующие виды ущерба:

- ущерб жизни и здоровью людей, который определяется конкретными нарушениями для их здоровья, приводящими для некоторой

их общности к социальным потерям и в итоге - сокращению продолжительности жизни;

- ущерб физическим и юридическим лицам, организациям;
- ущерб социально-экономической системе, который состоит в утрате того или иного вида собственности, затратах на переселение людей, выплате компенсаций пострадавшим, упущенной выгоде от незаключённых и расторгнутых контрактов, нарушении процесса нормальной хозяйственной деятельности, ухудшении условий жизнедеятельности людей и т.д.;
- ущерб государству (социально-политический);
- ущерб природной среде (экологический) - ухудшение природной среды или затраты на ее реабилитацию и др.

Возникновение чрезвычайной ситуации регионального масштаба может привести к макроэкономическим последствиям:

- нарушению функционирования экономической системы и ее крупной хозяйственной подсистемы (в том числе регионального уровня);
- прямому уничтожению производственных ресурсов или исключению их из хозяйственного оборота;
- сокращению возможностей обеспечения конкретных общественных потребностей, в том числе к созданию прямых угроз жизнеспособности населения.

В Беларуси в начале 90-х годов наблюдалась негативная тенденция роста числа и масштабов последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Это было связано, прежде всего, с нестабильным экономическим положением в стране (пострадавшие предприятия не восстанавливались).

Материальный ущерб при ЧС ежегодно составляет примерно около 1 % ВВП Республики Беларусь. Такой процент говорит о том, что на ликвидацию ЧС и ее последствий государство тратит большое количество средств, которые могли бы пойти на реализацию экономических, технических, социальных и социо-культурных проектов.

Очень сложно определить ущерб, полученный при ЧС на предприятиях государственной значимости. Хотя вследствие чрезвычайных ситуаций для экономической оценки ущерба необходим учет экономического взаимодействия разрушенных объектов в рамках выполнения ими общественно важных производственных и социальных функций. В частности, разрушение предприятий вследствие аварии в экономическом плане характеризуется не только размерами нанесенного физического ущерба, сколько сокращением его производственных возможностей – «выбытием производственных мощностей », потерей экономических ресурсов, важных для выполнения предприятием производственных и социальных функций. Ущерб от действия этого фактора во времени снижается экспоненциально в процессе замещения другими объектами выполняемых разрушенным объектом функций.

Крупные аварии и катастрофы технического и природного характера в последние десятилетия оказывают существенное влияние на жизнь населения, его среду обитания, последствия некоторых из них будут заметны еще десятки или сотни лет.

Не является исключением и Республика Беларусь. В республике сохраняется высокий уровень техногенной и природной опасности ЧС. Усугубляет положение и тот факт, что более половины населения республики проживает в условиях повышенного риска, вызванных угрозой ЧС различного характера. Все это может существенно сказаться на экономической безопасности республики.

Предпосылки высокой вероятности катастроф, стихийных бедствий, необходимость их прогнозирования и предупреждения требуют всестороннего изучения и оценки техногенных и природных источников ЧС.

Поскольку многие ЧС и стихийные бедствия предотвратить невозможно, то борьба за уменьшение ущербов и потерь от них должна быть важным элементом государственной политики, в основу которой положены прогнозирование и своевременное предупреждение. По расчетам международных экспертов, затраты на прогнозирование и обеспечение готовности к стихийным бедствиям в 15 раз меньше по сравнению с величиной предотвращенного ущерба.

Следовательно, в интересах повышения устойчивости развития экономики и уровня экономической безопасности республики представляется необходимым перенести центр тяжести с вопросов оперативного реагирования и ликвидации ЧС на вопросы их предупреждения.

УДК 614.846

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЖАРНОГО СТВОЛА ДЛЯ ТУШЕНИЯ ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ

Карпенчук С.И., Кохович Ю.С.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ»
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В (1) рассмотрен ствол для тушения торфяных пожаров, разработанный в НИИ ПБ и ЧС Беларуси совместно с КИИ МЧС Республики Беларусь, а также методика его расчета с учетом перфорации.

Эффективность работы данного ствола может быть значительно повышена введением в поток рабочей жидкости (воды) смачивателя на основе ПАВ, снижающего поверхностное натяжение огнетушащего состава. Введение смачивателя активно снижает влияние газов в группе, связанной и капиллярной воды уменьшающих водопроницаемость (2). Свободноплавающие пузырьки газа уменьшают водопроницаемость, увеличивая вязкость воды, и приводят к частичной потере напора. Увеличение вязкости воды от присутствия свободноплавающих пузырьков воздуха определяется формулой Эйнштейна

$\rho' = \rho(1+2{,}5\varphi)$ (1)

где ρ'-расчетная вязкость;

ρ-вязкость воды, не содержащей пузырьков газа;

φ-объем пузырьков газа в единице объема пор.

Для введения смачивателя в поток подаваемой в ствол воды используется эжектор-смеситель, выполненный по типу трубы Вентури, и установленный на рукавной линии перед рукавным стволом. Эффективная работа торфяного ствола совместно с эжектором-смесителем для подачи ПАВ зависит от характеристик последнего. Оптимальными будут такие параметры проточного тракта, которые обеспечивают максимальную эжекционную способность (создание максимального вакуума в сжатом сечении)при минимизации гидравлических потерь, обеспечивая при этом бескавитационную работу эжектора-смесителя. Возникновение в эжекторе-смесителе за счет газонасыщения огнетушащего состава снижает производительность торфяного ствола и проницаемость в торфяной.

Основными характеристиками, определяющими работу эжекторов-смесителей, выполненных по типу трубы Вентури, являются следующие:Q- расход жидкости;P1-давление на входе в эжектор-смеситель;P2-давление на выходе; αк- угол конусности конфузора;Sc-площадь сжатого сечения; αд-угол конусности диффузора;S-площадь выходного и входного сечений. Зная эти параметры можно решить о максимальном значении вакуума и возникновения в диффузоре эжектора-смесителя с целью её предотвращения(3).

Как известно кавитация будет иметь место, если выполняется неравенство (3,4)

$\sigma \leq \sigma_к$, (2)

где σ-число кавитации;

$\sigma_к$ –критическое число кавитации

$\sigma_к = (P1-P_{н.п.}) /(\rho\upsilon 2/2)$ (3)

где $P_{н.п}$- давление насыщенных паров жидкости (воды);

υ-скорость на выходе из диффузора эжектора-смесителя.

Как говорилось ранее, оптимальными параметрами , в которых должен работать эжектор-смеситель, будут такие, которые обеспечивают создание максимального вакуума в сжатом мечении без возникновения кавитации при минимальных потерях давления, т.е.:

$\sigma \geq \sigma_к$ или $\xi = \beta \sigma_к$ (4)

где ξ-коэффициент гидравлического сопротивления;

β-параметр зависящий от соотношения давления на выходе и входе смесителя и связывающий коэффициент гидродинамического сопротивления ξ при бескавитационном режиме и критическое число кавитации (5)

Из(4) $\beta = 1 - P_2/P_1$ (5)

При условии $P_1 >> P_{н.п.}$,

$\xi = (P_1 - P_{н.п.}) / (\rho \upsilon^2/2)$ (6)

Для нахождения искомых чисел кавитации используется формула (5)

$\sigma_к = 4.54 m n 2.5 \xi$ (7)

где $m = \alpha k / \alpha д$, αk-угол конусности конфузора ;

$\alpha_д$-угол конусности диффузора;

$n = Sc/S$, Sc-площадь сжатого сечения,

S-площадь выходного (входного) сечения.

Коэффициент гидравлического сопротивления эжектора-смесителя может быть определена как

$\xi = \xi_{конф} + \xi_{диф}$

где $\xi_{конф}$-коэффициент гидродинамического сопротивления конфузора;

$\xi_{диф}$-тоже диффузора .

В (6) $\xi_{конф}$ определяем:

$\xi_{конф} = k_{конф}(1 - 1/\varepsilon)^2/n_2$ (8)

где $\varepsilon = 0.57 + 0.043/(1.1 - n)$ и $k_{конф} = f(\alpha_к)$, что достаточно сложно и неудобно.

На основе анализа экспериментальных данных о потерях в сужающих каналах (7) получена простая зависимость для определения $\xi_{конф}$

$\xi_{конф} = 0.6/(6 - \ln\varphi)$ (9)

Коэффициент гидродинамического сопротивления диффузора можно округлять по упрощенной формуле (6)

$\xi_{диф} = \sin\alpha_{диф}(1 - 1/n)^2$ (10)

В рассматриваемом случае использовать метод суперпозиции при сложении потерь конфузора и диффузора нельзя поскольку они расположены непосредственно друг за другом. С учетом интерференции местных сопротивлений коэффициент гидродинамического сопротивления эжектора-смесителя примет вид (8)

$\xi = 0.5(\xi_{конф} + \xi_{диф})(2 - \beta)$ (11)

где β – коэффициент учитывающий относительное расстояние между сопротивлениями, для данного случая $\beta = 0.8$

Ставится задача отыскания таких значений n и $\alpha_д$, при заданных параметрах течения жидкости Q, P_1 и P_2 и геометрических характеристик $\alpha_к$ и S чтобы гарантировать бескавитационный режим работы эжектора-смесителя при минимизации потерь давления. Практический интерес представляет отыскание таких углов диффузора на отрезке от 0 до 20°.

Численное решение поставленной задачи имеет вид. В силу (4) для выполнения условия $\sigma \geq \sigma_к$ достаточно определить n и $\alpha_д$,чтобы

$\xi=\beta\,\sigma_к$ (12)

Анализ формулы (7),(11) и (12) показывает, что существует такая функция $\alpha_д = f(n)$, $0<n<1$,что при любом n $\epsilon(0,1)$ и $\alpha_д = f(n)$ равенство (12) выполнимо. Подставим в (7),(11) и (12) при каждом n вместо $\alpha_д$ значения $\alpha_д = f(n)$,можно построить зависимость σ к=φ(n).После численных решений в интервале β=0.1-0.2 получена зависимость для определения оптимальной степени сужения эжектора-смесителя

$n=0.1(5-\lg\sigma_к)(1+2/\alpha_к)$ (13)

В расчетах для обеспечения бескавитационного режима рекомендуется значение $\sigma_к$, полученное по формуле (3), уменьшить на 5% значение оптимального угла конусности диффузора , получаем из (7):

$\alpha_{д1}=0.22\alpha_к n2.5\beta 0.4\sigma_к 1.4$ (14)

Поскольку условие минимизации потерь приводит к малым расчетным значениям углов $\alpha_{д1}$ и длинным диффузорам, задаем угол $\alpha_{д2}$ в пределах 8-13о и производим пересчет оптимального сужения эжектора-смесителя по формуле

$n= (\alpha_{д1} /\alpha_{д2}\, n2.5)0.4$ (15)

Приведенная методика позволяет рассчитывать минимальные параметры эжекторов-смесителей для ввода ПАВ и смачивателей в поток рабочей жидкости, значительно повышающих эффективность пожарных стволов для тушения торфяных пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпенчук С.И., Филиппов С.Е. Ствол для тушения торфяных пожаров. Обеспечение безопасности жизнедеятельности :проблемы и перспективы. Сб. тез. докл. 3 международная научн.-практ. конф. курсантов, студентов и слушателей. -Мн.:КИИ МЧС РБ, 2006, с. 144-147
2. Сергеев Е.М. Грунтоведение. -М.: И-во Московского университета, 1959.-334с.
3. Арзуманов Э.С. Кавитация в местных гидравлических сопротивлениях. – М.: "Энергия, 1978.-308с.
4. Карелин В.Я. Кавитационные явления в центробежных и осевых насосах.–М.: Машиностроение, 1975.-380с.
5. Карпенчук И.В., Козлов Д.А. Особенности гидравлического расчета систем, включающих устройства, Работающие в кавитационном режиме. – Энергетика. Изв. вузов СССР, 1983,с. 106-111.
6. Альтшуль А.Д. Примеры гидравлических расчетов. – М.: Стройиздат, 1976.-255с.
7. Френкель Н.З. Гидравлика.– М.–Л.: Государственное энергетическое издательство. -1947.-460с.
8. Рабинович Е.З. Гидравлика. – М.: Недра, 1980.-276с.

УДК 355.2

ВЛИЯНИЕ СТРАХА НА ДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Кетов Д.Ю.

Сутович Е.И., профессор кафедры психолого-педагогических дисциплин, кандидат психологических наук, доцент

Военная академия Республики Беларусь

Опасные и чрезвычайные ситуации могут возникнуть в нашей жизни в любой момент. Люди ряда профессий соприкасаются с этими ситуациями каждый день. Это определяет актуальность проблемы готовности человека успешно действовать в чрезвычайной ситуации.

В психологической литературе выделяются следующие факторы экстремальных ситуаций, сокращающие предел выживания человека:

- климатические условия: холод, жара, сильный ветер, дождь, снег.
- жажда: отсутствие воды влечёт за собой физические и психические страдания, общий перегрев организма, обезвоживание организма, смерть.
- голод: длительное отсутствие пищи угнетает человека морально, ослабляет физически, усиливает воздействие на организм неблагоприятных факторов внешней среды.
- переутомление: появляется в результате напряжённых физических действий, недостаточной обеспеченности пищей, тяжёлых климатических условий, из-за отсутствия полноценного отдыха.
- болезни: наибольшую угрозу представляют травмы, болезни, связанные с воздействием климатических условий, отравления. Но не стоит забывать, что в экстремальных ситуациях любая запущенная микротравма может привести к трагическому исходу.
- страх: снижает сопротивляемость организма жажде, голоду, климатическим факторам, ведёт к принятию ошибочных решений, провоцирует панику, психические срывы [2].

Рассмотрим более подробно влияние страха на поведение человека в экстремальной ситуации.

Страх - опредмеченная тревога, возникающая как результат переживания беспомощности перед реальной или воображаемой опасностью, стремление любым путём уйти от неё вместо того, чтобы бороться с ней. Последствием страха является паника, которая представляет собой временное переживание гипертрофированного страха, порождающее неуправляемое, нерегулируемое поведение человека, иногда с потерей самоконтроля, неспособностью реагировать на призывы, с утратой чувства долга и чести [3].

Психофизиологический механизм паники заключается в индукционном торможении больших участков коры головного мозга, что предопределяет понижение сознательной активности. В итоге наблюдается неадекватность мышления, эмоционального восприятия, преувеличение реальной угрозы, увеличение внушаемости.

Наше подсознание ориентировано на развитие и если существует хоть малейшая угроза благополучию организма, то происходит автоматическое включение реакции страха, мобилизация всего комплекса психологических и физиологических резервов в организме.

При кратковременной внешней угрозе, человек действует на чувственном уровне, подчиняясь инстинкту самосохранения (отскакивает от падающего дерева, цепляется при падении за неподвижные предметы). Другое дело долговременное воздействие экстремальной ситуации на человека. Рано или поздно наступает критический момент, когда непомерные физические, психические нагрузки и кажущаяся безвыходность ситуации подавляют его волю. Человеком овладевают пассивность и безразличие. Он не верит в возможность спасения и поэтому гибнет, не исчерпав до конца запасов сил[1].

Возможность выжить в экстремальных ситуациях, основанная лишь на биологических законах самосохранения, кратковременна. Желание выжить, должно быть осознанным и целенаправленным. Любое умение и знание становиться бессмысленным, если человек смириться с судьбой. Паническое желание: «Я не хочу умирать!», должно быть замещено на цель: «Я должен выжить!» Желание выжить не инстинкт, а осознанная необходимость!

Основные психологические рекомендации людям, оказавшимся в экстремальной ситуации, заключаются в следующем:

- для победы страха и паники следует систематически развивать уровень самоконтроля, настойчивости;
- не следует преувеличивать свои неприятности, наоборот, их можно сравните с настоящими трагедиями, которых хватает вокруг;
- следует адекватно оценивать обстановку, распознавать опасности, искать пути выхода из различных ситуаций;
- необходимо осознавать, что чрезмерная поспешность вредит, но решения должны приниматься быстро;
- нужно стремиться к адекватной оценке своих возможностей, определению пределов организма, стараться действовать наиболее целесообразно;
- следует быть изобретательным и находчивым, проявлять свои творческие способности.

ЛИТЕРАТУРА:
1. Выживание / Сост. С.И.Коледа, П.Н.Драчев. – Мн.: ООО «Лазураю»,1996. – 464 с.
2. Психология страха: популярная энциклопедия.– М.: изд-во Эксмо,2004.– 512 .
3. Экстремальные ситуации.- М.: изд-во Эксмо, 2005.- 960 с.

УДК 614.8.003

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВНЕБЮДЖЕТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧС.

Ковалев С.В.

Архипец Н.Н., старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Деятельность МЧС представляет собой сложную организационную систему органов и подразделений, бесперебойное функционирование которой возможно лишь при хорошо отлаженном финансовом обеспечении. Потребность превышает поступающие денежные средства в несколько раз. Недостаточное финансирование ставит остро такую проблему, как распрёдёление денежных средств. В экономике существует аксиома: потребности не ограничены, а ресурсы, наоборот, ограничены.

Устаревание техники, оборудования, ПТВ, изменение в обстановке требует постоянного обновления основных фондов. Однако ситуация в этом вопросе достаточно сложная. В первую очередь требуется покрыть расходы на денежное довольствие и эксплуатационные расходы, без чего невозможно функционирование МЧС. Устаревание техники подходит к опасной черте, после которой может начаться не контролированное снижение эффективности работы подразделений. Возникает проблема создания большего количества оказания платных услуг, финансирование которого используется на приобретение, ремонт, переоборудования пожарных машин, пожарно-технического вооружения, средств связи, спецодежды, ремонт и содержание зданий пожарных депо.

На сегодня финансирование МЧС осуществляется через республиканский бюджет. Но доходная часть бюджета республики не может покрыть все потребности МЧС. Поэтому ставится задача изыскивать иные средства финансирования.

Из всего вышесказанного вытекает необходимость использование внебюджетных средств финансирования.

Согласно Инструкции [1] к внебюджетным средствам относится: оказания платных услуг и работ работниками; аренда помещений, оборудования; реализация объектов недвижимости (хранение и складирование); сдача вторичных ресурсов; реализация материально-технических ресурсов. В настоящее время одним из основных источников дополнительных поступлений финансовых средств на счета МЧС являются платные услуги. В настоящее время ему уделяется особое внимание. Во-первых, МЧС обладает огромным запасом высококвалифицированных специалистов, специализированной техники, способные оказывать различные услуги предприятиям и гражданам. Во-вторых, это действенный способ получения денег, которые могли покрывать потребности МЧС.

Проанализировав в данной работе внебюджетную деятельность МЧС и подчиненных ей органов установлено, что, в частности, Минское областное УМЧС в период с 2003 по 2006 год работа в данном направлении деятельности была проведена на высоким уровне. Работа в данной деятельности дала хорошие результаты, которые с каждым последующим годом увеличивались, по сравнению с предыдущим, в 1,5 раза.

Анализируя работу Минского областного УМЧС в 2006 году установлено, что основными видами деятельности, которые исправно пополняли счет и больше всего были востребованы на территории Минской области, являются следующие:

- ✓ разборка и снос зданий;
- ✓ сертификация и экспертные работы;
- ✓ дежурство;
- ✓ аренда помещений и оборудования;
- ✓ транспортные услуги;
- ✓ обучение;
- ✓ прочие услуги.

Это позволяет сделать вывод, что внебюджетная деятельность Минского областного УМЧС в большей степени основана на таком виде деятельности, как оказание платных услуг.

Изучив деятельность финансово-экономического отдела (ФЭО) Минского областного УМЧС и нормативные документы по оказанию платных услуг, в связи с большим и непрерывным потоком информации и документов, а, следовательно, и необходимого количества времени на их правильное оформление, с юридической точки зрения, предлагаю ввести в ФЭО новую должность – работника, отвечающего за внебюджетную деятельность и платные услуги. Что должно быть оговорено в должностных обязанностях.

Однако, проведя анализ, деятельность районных отделов по ЧС Минской области видно, что не все отделы должным образом относятся к работе в данном направлении - это и плохая организация обучения специалистов предприятий и организаций правилам пожарной безопасности, правилам проведения огневых и других работ, заправка

огнетушителей осуществляется только в 5 районах области, преподавательская деятельность находиться не на должном уровне.

В рамках маркетинговых исследований деятельности РОЧС Червенского района в 2006 году было установлено, что наиболее востребованы следующие виды платных услуг:

- Подвоз воды;
- Дежурство;
- Уборка аварийных деревьев;
- Заправка огнетушителей;
- Проверка противопожарного водоснабжения;
- Проведение ремонта автомобилей;
- Открывание дверей.

В ходе проведения исследований с целью достоверности, надежности и устойчивости получаемой информации о состоянии маркетинговой деятельности мной подверглись изучению:

- официальные документы;
- документы обзорного характера;
- отчеты по материалам деятельности;
- руководящие документы.

В результате всестороннего анализа работы и опросов было выявлено, что наибольшим спросом пользуются приведенные в табл. 1 маркетинговые услуги. Из таблицы видно, что доля организаций, заинтересованных в маркетинговых услугах, составляет в среднем около 65%. Наибольшее их количество приходится на ремонт и техническое обслуживание пожарных рукавов – 93 %.

Проанализировав работу Червенского РОЧС по оказанию платных услуг в целях эффективной работы, совершенствования и оптимальности деятельности в данном направлении считаю необходимым организацию работы платных услуг по следующим направлениям:

a) обучение специалистов предприятий правилам пожарной безопасности;
b) разборка и снос зданий и сооружений;
c) ремонт и техническое обслуживание пожарных рукавов, навязка;
d) сопровождение и мойка сельскохозяйственной техники;
e) сварочные работы;
f) консультации по вопросам пожарной безопасности;
g) мойка транспортных средств.

В рамках исследования был проведен опрос руководящего состава Червенского РОЧС в плане развития маркетинга по оказанию платных услуг в районе. Исходя из этого нужно выделить следующие моменты, которые ограничивают использование ресурсов ОПЧС в оказании платных услуг:

1. Невозможностью заключения договоров на оказание услуг с фиксированной датой их выполнения, так как это связано с

необходимостью немедленного реагирования на возникающие пожары и чрезвычайные ситуации;

2. Ограничение по временному фактору, связанное с необходимостью постоянной профессиональной подготовки личного состава подразделения, обслуживанием техники, оборудования, выполнения хозяйственных и иных работ;

3. Являясь организацией, финансируемой в основном из бюджета, имея технические средства, приобретенные в основном за государственный счет, подразделения МЧС при оказании платных услуг не должны ставить получение прибыли как единственную задачу.

4. Не все из возможных работ и услуг могут быть оказаны подразделениями МЧС. Должны быть ограничения, связанные с возможностью технических средств к немедленному выезду возникшего пожара или ЧС, эстетичностью работ и услуг, опасностью их для сотрудников.

5. Мотивация сотрудников

Таким образом, очевидно, что внебюджетные источники финансирования и деятельность являются актуальными для органов и подразделений по ЧС Минского областного УМЧС, так как это позволяет решать насущные проблемы собственными силами, не прибегая к помощи вышестоящего руководства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ МЧС Республики Беларусь от 22.12.1999 №90 (в редакции постановления МЧС от 10.05.2004 №11) «Об оказании платных услуг подведомственными МЧС органами, подразделениями и организациями».

2. Методические рекомендации по применению действующих нормативных актов при оказании платных услуг, реализации материально-технических ресурсов, объектов недвижимости, сдачи вторичных ресурсов Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь и подчиненными ему органами, подразделениями и организациями.

Таблица 1. Форма маркетинговых исследований по оказанию платных услуг по Червенскому району.

Область деятельности	Доля заинтересованных организа-ций р-на в услугах, %	Доля организаций, имеющих потребности в услугах, %		Доля РОЧС на оказание в одном из видов маркетинговых услуг, %			
		Анализ рынка	Анализ каналов реализации	Возможность применения техники и оборудования	Квалификация трудовых ресурсов	Заинтересованность трудовых ресурсов к выполнению не основной работы	Временной ресурс
Подвоз воды	78	69	20	100	25	11	18
Заправка огнетушителей	53	71	0	100	100	8	15
Обучение специалистов предприятий правилам пожарной безопасности	52	40	0	5	100	10	12
Разборка и снос зданий и сооружений	60	39	26	60	60	25	75
Ремонт и техническое обслуживание пожарных рукавов, навязка	93	96	11	100	100	9	45
Сопровождение и мойка сельскохозяйственной техники	71	38	15	100	100	6	10
Консультации по вопросам пожарной безопасности	48	0	0	7	100	5	9

УДК 621.436

ОХРАННАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ АВИАЦИОННЫХ ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ УЛЬТРОЗВУКОВОГО ДАТЧИКА

Казаков Е.Л., Потапчик С.В.

Синявская С. В., доцент кафедры ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Первые ультразвуковые (УЗ) датчики систем обнаружения движущегося объекта строили по принципу регистрации изменения амплитуды принимаемого УЗ сигнала. При этом излучатель и приемник помещали на противоположных стенах охраняемого помещения. Однако схема с таким расположением оказалась неработоспособной, поскольку давала слишком много ложных срабатываний – она реагировала даже на поток воздуха, который изменяет характер прохождения звуковой волны, следовательно, ее амплитуду. Тогда излучатель и приемник стали располагать рядом и регистрировать сигнал, отраженный от стен помещения. Это потребовало увеличения мощности излучателя в два раза, поскольку путь звуковой волны увеличивался вдвое, но зато влияние воздушных потоков компенсировалось из-за прохождения их волной дважды – туда и обратно. Однако в реальных условиях потоки могут быть весьма неравномерными. Кроме того, существенный вклад в нестабильность регистрируемой амплитуды могут вносить колебания дверей и оконных стекол из-за порывов ветра снаружи, различного рода вибраций и т.д. поэтому системы, работающие по такому принципу, оказались тоже нежизнеспособными.

От всех этих недостатков можно избавиться и существенно повысить помехоустойчивость, регистрируя изменение не амплитуды сигнала, а его частоты. Принцип действия такой системы основан на эффекте Доплера, то есть на изменении частоты звука, отраженного от движущегося объекта. К сожалению, использование этого принципа не снимает полностью проблему ложных срабатываний, хотя и значительно снижает их вероятность. Существует определенный предел интенсивности воздушных потоков и других факторов, выше которого система будет регистрировать ложные перемещения.

УДК 614.84 (477.4) "19"

ОРГАНИЗАЦИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ДОБРОВОЛЬНЫХ ПОЖАРНЫХ ДРУЖИН НА ВОЛЫНИ В НАЧАЛЕ XX В.

Козинец А.В.

Томиленко А.Г. начальник кафедры гуманитарных и социальных наук, кандидат исторических наук, доцент.

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Первые добровольные пожарные общества возникли в Украине в 1861 г. в Одессе и Станиславе. В начале 90-х гг. XIX в. в населенных пунктах Юго-Западного края действовало 7 добровольных пожарных обществ. Расцвет добровольных пожарных команд на Волыни приходится на начало XX века.

На организованность, профессиональные качества и техническое оснащение добровольных пожарных команд в первую очередь влияли: финансовое состояние населенного пункта, осознание полезности добровольцев со стороны населения и уровень содействия развитию добровольных обществ со стороны местной власти. Именно эти факторы существенно отражались на эффективности действий добровольных пожарных организаций. Например, в 1908 г. ровенское свободное пожарное общество состояло из председателя, брандмейстера, 59 "охочих" и 8 служителей. Пожарный обоз команды был укомплектован 12 лошадьми, одним паровым, 5 ручными пожарными насосами и другим оснащением [1, 61]. Между тем боевые качества команды, через бездарное руководство и отчужденное отношение местной власти к проблемам добровольцев, оказались достаточно низкими. В третьем номере журнала "Пожарное дело" за 1909 г. наводилась острая критика по поводу деятельности руководства ровенской команды добровольцев.

Так, в ночь с 13 на 14 декабря 1908 г. дежурным из каланчи депо пожарного общества был замечен огонь в окнах второго этажа каменной паровой мельницы купца Зафрана. Через достаточно длительное время обоз прибыл к закрытым воротам двора, где "ни одного "охочего" не оказалось" [2, 56]. Наемные служители без руководства команды приготовили к работе пожарный насос, но качать воду было некому, как и руководить действиями пожарных. Подняться на второй этаж сооружения не удалось, поскольку лестниц в команде не оказалось. Лишь через полчаса на пожар прибыло нескольких "охочих" и помощник начальника команды Козелевский. В результате нераспорядительности, пожар уничтожил всю мельницу, локомобиль, динамо-машину, 4000 пудов пшеницы, водонапорный бак и часть крыши бани. Пострадали два

добровольца.

Если население городов с пониманием относилось к организации добровольных пожарных формирований и активно поддерживало их действия, то сельское население Правобережной Украины достаточно настороженно воспринимало эту идею. Крестьяне, находясь в плену установившихся традиций, патриархальной ментальности, чувствуя острую нехватку средств, не спешили с организацией последних.

Так, на 1909 г. в Волынской губернии действовало 64 пожарные дружины, насчитывалось 285 поселений с пожарными формированиями на расстоянии до 10 верст и 371 поселение с дружинами на расстоянии свыше 10 верст. Как видим, районы выезда этих формирований были достаточно значительными, как за расстоянием, так и за количеством населенных пунктов. Поселения с пожарными подразделениями составляли лишь 0,5%, тогда как села с пожарными дружинами на расстоянии до 10 верст – 5,5%.

Анализ состояния обеспечения добровольными дружинами Волыни дает основания утверждать, что лучше всего это дело было организовано в Луцком уезде, в котором 14 сел имели пожарные дружины, а на каждую из них приходилось 36 поселений. Относительно неплохим было состояние дел в Овруцком уезде с 12 пожарными командами и 43 селами на каждую. Однако даже и в этих уездах пожарных формирований не хватало, поскольку понятно, что ни 43, ни 36 сел одна пожарная дружина качественно обслуживать не могла.

Ситуация с количеством сельских пожарных дружин в поселениях Волыни несколько улучшилась на 1911 г., но все же продолжалась оставаться малоутешительной. По архивным данным, в Волынской губернии насчитывалось уже 145 сельских пожарных дружин, а, следовательно, на каждую теперь в среднем приходилось 36 поселений [3, 31]. Уездные земства, признавая полезность этих пожарных организаций, оказывали материальную помощь некоторым из них, при условии бесплатного выезда на все пожары в пределах 10 верст. С 1903 по 1906 гг. с этой целью волынским земством было ассигновано 10800 руб. Однако помощь получили лишь 23 дружины, хотя желающих осталось 122 [3, 10-11].

Таким образом, организация добровольных пожарных формирований в сельской местности имела больше трудностей, чем в городах Правобережной Украины, хотя при этом именно в поселениях края, в результате отсутствия профессиональной пожарной охраны, существовала наибольшая необходимость в создании боеспособных пожарных дружин. Такая ситуация сложилась через хроническую нехватку средств у сельских общин и незначительного финансирования местными земствами этих потребностей, а, с другой стороны, через слабую разъяснительную работу среди правобережного крестьянства, которая должна была проводиться как органами местной власти, так и уездными земствами.

ЛИТЕРАТУРА

1. ЦГИА Украины, ф. 442, оп. 638, д. 20.
2. Письма из провинции // Пожарное дело. – 1909. – № 3. – С. 56-57.
3. ЦГИА Украины, ф. 442, оп. 630, д. 134.

УДК 614.8.008

РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КЧС РАЙОНА (ГОРОДА) ПРИ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМАХ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Козлов И.Н.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ОДОПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

КЧС при районном (городском) исполнительном комитете является координирующим органом районного (городского) звена ГСЧС и предназначена для организации и выполнения работ по предупреждению ЧС, уменьшению ущерба и ликвидации ЧС на территории района (города).

Целью работы является получение исчерпывающих данных, подкрепленных нормативно-правовыми актами, по выработке мероприятий по организации работы КЧС при различных режимах функционирования в чрезвычайных ситуациях.

В основе исследования использованы материалы действующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь.

Приоритетными направлениями в исследовании являлись: анализ действующих нормативно-правовых актов в области защиты населения и территорий от ЧС; оценке организационно-правовых основ и современного уровня организации работы КЧС; обзор основных направлений деятельности КЧС, актуальность стоящий перед КЧС задач, как на территориальном, так и на местном уровне; структура КЧС; рабочий орган КЧС; достаточность полномочий КЧС при разрешении вопросов по предупреждению и ликвидации ЧС.

Основной задачей КЧС в режиме повседневной деятельности является организация мер по предупреждению ЧС и защите населения и территорий. С получением данных о возможном возникновении ЧС, производится оповещение и сбор членов КЧС и их информирование. КЧС переходит на работу в режим повышенной готовности и принимает на себя непосредственное руководство предупреждением и ликвидацией ЧС. С возникновением ЧС и (или) во время ее ликвидации председатель райисполкома (горисполкома) по представлению КЧС своим решением вводит чрезвычайный режим функционирования и контролирует

выполнение мероприятий, предусмотренных планом защиты населения и территорий района (города) от ЧС природного и техногенного характера.

Деятельность КЧС финансируется из районного (городского) бюджета, порядок материального и технического обеспечения определяется местными исполнительными и распорядительными органами района (города).

Методов, способов деятельности КЧС много и здесь не может быть шаблонов, поэтому многое зависит от опыта работы председателя КЧС, заместителя председателя КЧС - начальника органа повседневного управления по ЧС.

Совершенствование государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны - важный социальный и идеологический фактор, затрагивающий интересы всего населения республики. Это инструмент улучшения деятельности государственных органов и иных государственных организаций, направленной на повышение устойчивости функционирования экономики, разработку и внедрение в производство новых технологий, воспитание гражданской ответственности за обеспечение безопасности каждого человека и общества в целом.

Подводя итоги проделанной работы по исследованию, можно сделать вывод о том, что были достигнуты определённые положительные результаты, которые могут быть использованы преподавателями и обучаемыми высших учебных заведений, а также другими учреждениями в области разработки решений по организации работы КЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 5 мая 1998 г. N 141-З, изменения и дополнения 14 июня 2005 г. № 23-З.
2. Указ Президента Республики Беларусь от 9 июня 2004 г. N277 «Об утверждении Концепции совершенствования государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны на 2004 - 2007 годы».
3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 апреля 2001 г. №495 «О государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС», изменения и дополнения 8 декабря 2005 г. №1405.
4. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 20.11.98 №1800 "О создании республиканской системы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций".
5. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27.03.2002 г. №377 "Об утверждении положения о комиссии по чрезвычайным ситуациям при Совете Министров Республики Беларусь и ее рабочем органе, а также состава указанной комиссии" (в ред. постановлений Совмина от 12.12.2002 N 1726, от 12.10.2004 N 1276, от 24.06.2005 N 692).

УДК 614.841

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Колисниченко П.В., Пахомов В.А.

Чайчиц Н.И., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»
Зинкевич Г.Н., преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Статистика пожаров за 2005г говорит о том, что каждый 5-ый пожар возникает по причине электрооборудования и электропроводников [1]. При этом 56% из них по причине пожароопасности кабельных изделий. Для кабельных изделий характерно неблагоприятное сочетание наличия горючих материалов (электроизоляция, подушки, оболочки кабелей) с возникновением, в аварийных режимах эксплуатации, источников зажигания (дуговые разряды, раскаленные и горящие частицы металлов в зоне короткого замыкания, нагретые электрическим током токопроводящие жилы и детали арматуры) [2].

Для кабелей характерно быстрое распространение горения. Горение распространяется не только по поверхности кабелей. В результате плавления горючей изоляции (полиэтиленовые композиции) она интенсивно стекает на нижерасположенные как негорючие, так и на горючие материалы, в результате чего возможно их воспламенение. При горении изоляционные материалы (полиэтилен, поливинилхлорид) выделяют токсичные соединения, такие как хлористый водород, окись углерода, вызывающие в организме человека отравления различной степени вплоть до смертельного исхода.

Установлены следующие показатели пожарной опасности кабелей: предел распространения горения одиночным кабелем, предел распространения горения пучком кабелей, предел огнестойкости (пожаростойкости) кабеля, показатель коррозионной активности продуктов горения кабеля, показатель токсичности продуктов горения [3].

Пожарную опасность кабелей и электропроводок снижают двумя способами: средствами автоматического пожарного отключения и применение пожаробезопасных материалов в конструкции кабельных изделий, в том числе и применение огнезащитных кабельных покрытий (ОКП) [4].

Работа посвящена второму направлению, т.е. исследованию пожароопасных свойств кабельных изделий. При проведении испытания кабелей марок АВВГ, АВВГнг, ВВГ, ВВГнг и аналогичных получены

данные, свидетельствующих об их невысоких показателях по пределу пожаростойкости, ППСТ7 по классификации [3].

При существующих «горючих» кабелях возможно повышение их пожаростойкости с помощью применения ОКП. Покрытие может быть эндотермическим, или вспучивающимся. Этот наносимый кистью или распылителем на кабель тонкий слой эффективно снижает скорость распространения огня и дымовыделение. ОКП не увеличивает существенно вес кабеля. К недостаткам кабелей с ОКП относят необходимость периодического повторного нанесения защитного покрытия и снижение номинальной токовой нагрузки через кабель.

Электрические кабели и проводки из практических соображений часто прокладываются в коридорах зданий с разветвлением по смежным помещениям. Поскольку эти коридоры в случае пожара служат путями эвакуации, установка в них кабеля представляет собой особую опасность. Если кабель загорится, например, от короткого замыкания, то из-за образования дыма и токсичных продуктов горения путями эвакуации нельзя будет воспользоваться. Для таких прокладок можно рекомендовать новые марки кабелей с низким газодымовыделением.

Воспламеняемость кабеля ставит сложную задачу обеспечения безопасности жизни людей и защиты имущества. В конечном счёте развитие химии полимеров приводит к созданию новых композиций пластикатов с более высоким значением кислородного индекса, низким значением параметра дымообразования и выделения хлористого водорода, а также пониженной токсичностью продуктов горения с требуемыми электрическими характеристиками.

Пока, исходя из проделанной работы можно сделать вывод, что работа по исследованию и применению новых пожаробезопасных материалов является актуальной и будут проводится дальнейшие экспериментальные исследования в этой области.

ЛИТЕРАТУРА

1. «Основные показатели обстановки с чрезвычайными ситуациями за 2005 год». Информационно-статистический сборник.

2. Проблемы обеспечения пожарной безопасности кабельных потоков. Г.И. Смелков, В.А. Пехотиков, А.И. Рябиков, 2004.

3. НПБ 9-2000 Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Кабели и провода электрические. Показатели пожарной опасности. Методы испытаний.

4. НПБ 10-2000 Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Огнезащитные кабельные покрытия. Общие технические требования и методы испытаний.

5. Правила устройства электроустановок/ Минэнерго СССР. 6-е изд., перераб. и доп. -- М.: Энергоатомиздат, 1985. 640 с.

УДК 614.84

УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ТОПЛИВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Колисниченко П.В.

Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Перспективы применения водорода как альтернативного топлива для автомобилей

Экономия топлива при эксплуатации автомобилей, снижение вредных выбросов в атмосферу – важнейшие задачи развития автомобильного транспорта в современных условиях, характеризующихся снижением запасов нефти в мире.

Возможности совершенствования конструкции нетрадиционного двигателя внутреннего сгорания практически уже исчерпаны, поэтому во всем мире ведется поиск решения этих глобальных задач. Одним из наиболее перспективных путей считается полная или частичная замена традиционного топлива на топливо не нефтяного происхождения.

В качестве таких альтернативных топлив рассматривается использование на автотранспорте:

–синтетических спиртов, т.е. продуктов синтеза из угля, газа, бытовых отходов, отходов лесного хозяйства (метиловый спирт – метанол) или из сахарного тростника, зерновых культур и других растительных продуктов (этиловый спирт – этанол). Выпуск этого вида топлива в мире достиг объема десятков миллионов тонн;

–газовых конденсатов;

–водотопливных эмульсий;

–водорода.

Использование водорода в качестве моторного топлива по сравнению с другими рассматриваемыми вариантами альтернативами имеет ряд преимуществ.

Водород — самое эффективное и экологически чистое топливо. По низшей теплоте сгорания единицы массы он в 2.75 раза превосходит бензин, имеет более высокий нижний предел и значительно более широкий интервал воспламенения в смеси с воздухом (от 4 до 75 объемных %), на порядок более высокую скорость распространения ламинарного пламени (примерно 3 м/с), более низкие значения энергии инициирования воспламенения стехиометрической смеси (0.018 мДж) и расстояния гашения (0.6 мм) и более высокие температуры сгорания (для ламинарного

пламени в воздухе — 2300 К) и самовоспламенения в воздухе (850 К). Эти уникальные свойства водорода обеспечивают возможность повышения КПД двигателя внутреннего сгорания (ДВС) в 1.5-1.7 раза по сравнению с ДВС на бензине. Так же необходимо заметить, что ресурсы водорода, содержащиеся в воде, практически неисчерпаемы, так как при сгорании водорода образуется водяной пар, который конденсируется и снова превращается в источник получения водорода.

Создание водородного автотранспорта требует решения ряда весьма сложных научно-технических проблем:

–разработка двигательных установок;

–систем топливообеспечения и хранения топлива на борту автомобиля;

–обеспечение безопасности.

Водород используется в двигателях, работающих на традиционных топливах нефтяного происхождения, а также в сочетании с альтернативными топливами. Так, например, со спиртами (этиловый, метиловый) или с природным газом. Возможно использование водорода в сочетании с синтетическими топливами, мазутами и другими топливами.

В случае хранения водорода в сжиженном состоянии требуются криогенные установки, обеспечивающие поддержание очень низких температур(-252,7°С)

В качестве решения проблемы хранения и безопасного использования водорода рассматриваются вторичные энергоносители, когда водород аккумулируется в составе определенных химических элементов, например гидридов металлов.

Выделение водорода происходит при подогреве гидридов горячей жидкостью из системы охлаждения двигателя или непосредственно отработавшими газами. Для зарядки гидридного аккумулятора через него пропускается водород и одновременно отводится образующееся тепло.

Наиболее перспективны гидриды магния с примесью никеля, содержание H_2 более 130 г/л (удельное содержание жидкого водорода при -252,7°С составляет 70,8 г/л).

В литературе опубликованы данные о проведении в России испытаний автомобиля ЗИЛ-431410, работавшего на бензоводородной смеси. Для нас этот факт вызывает определенный интерес, т.к. такие автомобили широко используются в качестве базовых шасси при создании пожарных аварийно-спасательных автомобилей.

В качестве аккумулирующего водородного вещества было выбрано интерметаллическое соединение TiFeV. Общая масса четырех гидридных аккумуляторов, заполненных интерметаллидом и заправленных водородом, составляла 255 кг (без учета соединительной арматуры и массы автомобиля).

Для измерения расхода водорода был применен мерный баллон , из которого водород поступал в редуктор и карбюратор — смеситель двигателя. Система хранения водорода была защищена общим

предохранительным клапаном с давлением срабатывания 1,3 МПа. Кроме того, каждый гидридный аккумулятор имел отдельный предохранительный клапан с давлением срабатывания 1,5 МПа.

Подогрев гидридных аккумуляторов и выделение водорода осуществлялось за счет теплоты жидкости системы охлаждения двигателя (рис.1). Посредством вентилей 2 обеспечивался режим охлаждения металлогидридной системы водой от постороннего источника, что необходимо из-за значительного роста температуры при сорбции водорода. При эксплуатации гидридной системы в условиях низких температур для оптимизации процессов теплообмена в системе: радиатор — двигатель — гидридные аккумуляторы, следует осуществить теплоизоляцию аккумуляторов и жидкостных трубопроводов.

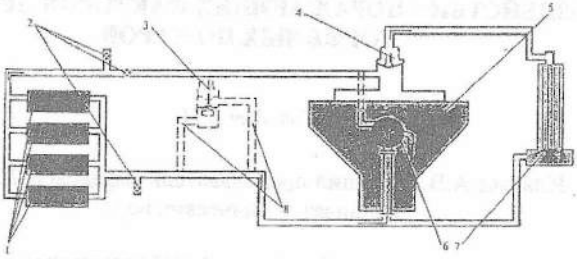


Рис. 2. Схема подогрева гидридных аккумуляторов

При пуске двигателя термостат 4 закрыт и жидкость системы охлаждения циркулирует через двигатель и гидридные аккумуляторы. При достижении температуры в системе подогрева гидридных модулей и охлаждения двигателя 80—83 °С открывается термостат 4 и жидкость начинает циркулировать через радиатор.

При температуре жидкости в диапазоне 70—80 °С жидкость циркулирует по "среднему кругу": срабатывает клапан дополнительного термостата 3 и жидкость начинает циркулировать через гидридные аккумуляторы, дополнительные трубки 8. Причем, если температура ниже 80 °С, жидкость не поступает к радиатору 7.

Результаты испытаний показали, что за счет добавления водорода на режимах неполной нагрузки двигателя можно заменить до 8 % бензина, а в случае добавления водорода во всей области работы двигателя — до 17,2 % бензина. При этом использование тепловой энергии сокращается на 2,4 и 5,6 % соответственно.

Анализ данных по выделению двигателем токсичных веществ двигателем показывает снижение CO в 5— 10 раз (в зависимости от режима движения), а также значительное уменьшение — в 5—8 раз выбросов NO и NO. Исходя из всего сказанного выше можно сделать вывод о необходимости внедрения в жизнь новых технологий, связанных с использованием водорода в виде топлива для автомобилей

ЛИТЕРАТУРА

1. Л.С.Васильева «Автомобильные эксплуатационные материалы»
2. Б.Л.Кулаковский, В.И.Маханько, А.В.Кузнецов, Д.А.Беляев, А.Е.Стешин «Эксплуатация пожарной аварийно-спасательной техники»

УДК 614.841.135.3:630.43

О НЕОБХОДИМОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ РУКОВОДЯЩИХ ДОКУМЕНТОВ ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРОВ ЛЕСНЫХ И ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ

Колодич В.Н.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Статистика и география возникновения лесных и торфяных пожаров на территории Беларуси свидетельствует о том, что защита населения от поражающих факторов лесных и торфяных пожаров не может не быть актуальной [1].

Мероприятия по защите населения от воздействия лесных и торфяных пожаров содержаться в целом ряде руководящих и нормативных документов разных уровней, таких как:

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 19.11.2004 № 1466 «О системе мониторинга и прогнозирования ЧС». Этот документ определяет задачи и порядок функционирования системы мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Республики Беларусь.

2. Планы противопожарного устройства лесов (на уровне ПЛХО), в которых приводится месторасположение существующих и проектируемых пожарно-наблюдательных вышек и мачт, места базирования ПХС и пунктов сосредоточения пожарного инвентаря при лесничествах, наличие загородных культурно-оздоровительных учреждений, торфопредприятий и садоводческих товариществ.

3. Планы противопожарного устройства лесов (на уровне лесхозов), в них предусмотрена организационная структура лесхозов, перечень пожароопасных торфяных массивов.

4. План подготовки к пожароопасному периоду (республики, области, района).

5. План основных мероприятий по подготовке к пожароопасному сезону и противопожарной защите (в том числе план привлечения сил и средств для тушения лесных и торфяных пожаров – область, район). Этот план определяет организационные и пожарно-профилактические мероприятия, подготовку формирований, организаций и подразделений МЧС, и материально-техническое обеспечение.

6. План защиты населения и территории области, района (к нему прилагаются также планы защиты населения от массовых лесных и торфяных пожаров различного уровня). Данный план обеспечивает выполнение мероприятий по материально-техническому обеспечению, проведению опашки, созданию минерализованных полос вокруг пожароопасных территорий, сельхозугодий, торфяников, населенных пунктов, линий электропередач, магистральных газопроводов, лесных массивов и вдоль железнодорожных путей.

7. План эвакуации населения района попадающего в зону массовых пожаров. В плане излагается основные мероприятия, проводимые при эвакуации населения, силы и средства, задействованные при эвакуации.

8. СТБ 1408-2003 «Мониторинг и прогнозирование лесных пожаров». Этот стандарт устанавливает общие требования по мониторингу и прогнозированию лесных пожаров и чрезвычайных лесопожарных ситуаций, определяет организационную структуру и объекты мониторинга, а также общие требования к техническим средствам и метеорологическому обеспечению для мониторинга и прогнозирования.

Таким образом, в данной сфере деятельности функционирует целый ряд руководящих документов различного уровня, в которых отражены основные аспекты защиты населения от воздействия поражающих факторов лесных и торфяных пожаров.

Однако масштабность, данной чрезвычайной ситуации в отдельные экстремальные по условиям погоды периоды, предполагает осуществление соответствующих защитных мероприятий, которые целесообразно объединить в один руководящий документ. Это позволит выполнять намеченные мероприятия на более высоком организационном и оперативном уровне. Например, в Российской Федерации разработаны ВНИИГОЧС «Рекомендации по комплексам мероприятий защиты населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. Подобный документ в настоящее время отсутствует в Республике Беларусь.

Вышеизложенное делает актуальным разработку единого руководящего документа, регламентирующего мероприятия по защите населения от воздействия лесных и торфяных пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. Усеня В.В. Лесные пожары, последствия и борьба с ними – Речица КУПП "Титул", 2003.-205с.
2. Рекомендации по комплексам мероприятий защиты населения при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера. М.; ВНИИГОЧС, 1993. 73с.

УДК 664.

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ НИТРАТОВ И НИТРИТОВ ПРИ ХРАНЕНИИ КОНСЕРВИРОВАННЫХ ПРОДУКТОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ ПОСЛЕ НАРУШЕНИЯ ИХ ГЕРМЕТИЧНОСТИ

Комар Н.П.

Шачек Т.М., ассистент кафедры «Физико-химических методов сертификации продукции»

Белорусский государственный технологический университет

Овощные и плодоовощные консервы принадлежат к числу продуктов, широко используемых в питании детей первого года жизни. Это обусловлено потребностями организма ребенка в растительных белках, широком комплексе минеральных веществ и микроэлементов, которые необходимы для его роста и развития. Кроме того, включение в рацион питания ребенка консервированных продуктов (соки и пюре), позволяет значительно его разнообразить вне зависимости от сезонных колебаний ассортимента плодов и овощей.

Однако и такие полезные продукты питания могут служить потенциальным источником опасности для здоровья ребенка. Речь идет о детской метгемоглобенемии [1], причиной которой является повышенное содержание нитратов в продуктах переработки плодоовощного сырья. В связи с этим, в Республике Беларусь установлен норматив содержания нитратов в консервированных продуктах для детского питания на плодоовощной основе – не более 200 мг/кг [2].

Следует отметить, что наибольшее токсическое действие на организм ребенка оказывают не сами нитраты, а продукты их метаболизма – нитриты, которые могут блокировать снабжение клеток кислородом и образовывать со вторичными аминами канцерогенные N-нитрозоамины *[1]*.

Согласно литературным данным [3,4], источником потенциальной опасности, как правило, являлись консервированные продукты из шпината и моркови, хранившиеся после вскрытия тары при комнатной температуре больше установленного времени.

Учитывая актуальность рассматриваемой проблемы, целью работы было исследование динамики нитратов и нитритов при хранении консервированных продуктов для детского питания после нарушения их герметичности.

Объектами исследования были образцы консервированной продукции для детского питания на основе моркови с различным исходным уровнем нитратов (44,5 и 130,0 мг/кг), в том числе и превышающим предельно допустимую концентрацию (258,5 мг/кг).

План экспериментальных исследований представлен на рисунке.

* Отбор проб осуществляли через каждые 24 часа на протяжении 2 суток.

Данные, полученные в ходе исследований, свидетельствовали о колебаниях уровня нитратов и нитритов в процессе хранения консервированных продуктов для детского питания, независимо от условий хранения (5°C или 20°C), в пределах от 5 до 20%, что соответствовало погрешности используемых методик измерений.

Таким образом, для рассматриваемого ассортимента продукции, имеющиеся в литературе сведения об увеличении содержания нитратов/нитритов при нарушении условий хранения консервированных продуктов после вскрытия тары, нами не подтвердились.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тиво П.Ф, Саскевич Л.А. Нитраты: слухи и реальность.– М., 1990.– 5-6с.
2. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов. Санитарные правила и нормы. СанПиН 11-63 РБ 98.- Минск: Госстандарт РБ,2000. -220с.
3. Гигиенические критерии состояния окружающей среды – нитраты, нитриты и N-нитрозосоединения: совместное издание программы ООН по окружающей среде и ВОЗ. –М.: Медицина, 1981. – 118 с.
4. Акиев А. Нитраты и продукты питания. – Ашхабад, 1991. – 42с.

УДК 614.88

РАНЕНИЕ СОСУДОВ

Комарчук Д.В., Кудрявцев Е.П.

Чиж Л. В., преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно- инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Жизнь и деятельность человека, само его существование, развитие, функции находятся в прямой зависимости от состояния всех элементов и факторов внутренней среды. Среди них важнейшее значение, объединяющее и обеспечивающее жизнь органов, систем принадлежит кровеносной системе.

Травмы, это постоянный спутник и бич человечества, приводящие к нарушениям целостности сосудов, к кровотечениям. Массивная кровопотеря является своего рода пусковым механизмом: с огромной быстротой лавинообразно, развертывается тягчайшая трагедия гибели организма.

Возникают и прогрессируют - компенсация и декомпенсация. Ступенчато, но неуклонно прогрессируют глубокие поражения практически всех органов, систем обеспечения кислородом. Кровопотеря приводит к снижению объема циркулирующей крови, производительности сердца, нарушению тонуса сосудов. Развиваются гиповолемия – острое несоответствие емкости сосудистого ложа объему циркулирующей крови. В то же время, потребность тканей в кислороде соответственно возрастает.

Организм борется за жизнь – в качестве компенсации увеличивается частота сердечных сокращений, снижается артериальное давление,

возрастают сердечный выброс, центральный объем крови, увеличивается транспорт кислорода.

Однако, при снижении систолического артериального давления ниже 80 мм.рт.ст нарушаются функции почек и закладывается основа для последующей почечной недостаточности.

В борьбу за жизнь включаются также другие механизмы компенсации; ведущим из них является перестройка системы микроциркуляции; в результате ее происходит частичная компенсация кровопотери – 10-15% объема циркулирующей крови – при этом без особых нарушений гемодинамики. Определенный резерв компенсации сохраняется и при потере крови от 20 до 30% объема циркулирующей крови.

В то же время прогрессирующие нарушения микроциркуляции формируют ишемическую гипоксию (кислородное голодание), - затем капиллярный стаз с депонированием крови.

Происходит срыв относительной компенсации сердечной деятельности, углубления дефицита кислорода, возникают и прогрессируют глубокие поражения органов и систем, гомеостаза. Гибнут клеточные структуры. Развивается гиповолемический шок. Борьба с кровотечением и кровопотерей является первой по значению и исполнению задачей первой медицинской помощи.

Способами временной остановки наружного кровотечения являются:

1) давящая повязка;
2) возвышенное положение конечности;
3) максимальное сгибание конечности;
4) пальцевое прижатие сосудов;
5) наложение жгута.

Жгут оказывает сильное травмирующее влияние на ткани – сдавливание их, ухудшение кровообращения, нарушения питания, функциональной деятельности нервов и т.д. При несоблюдении методики наложения, излишней длительности функционирования жгута возможны необратимые изменения – нарушения питания (кровоснабжения), отмирание конечности. Поэтому из существующих зол – продолжающееся сильное кровотечение => нарастающая кровопотеря => обескровливание организма => смертельная опасность для жизни – приходится выбирать меньшее, то есть наложение жгута, при обязательном условии тщательного соблюдения всех требований методики.

Проанализировав материалы историй болезней травматологических отделений областной клинической больницы, сделали вывод, что подход к наложению жгута должен заключатся в том, что давление на конечность должно быть достаточным для прекращения кровотечения, но не вызывающим *полного обескровливания* конечности: слабый пульс должен прощупываться. Поэтому совершенно необходимо контролировать пульс на периферии. Таким образом существует двойной контроль:

- по прекращению кровотечения;

- по ослаблению, но сохранению пульса, что характеризует ненарушение функциональной деятельности сосудов и нервных стволов поврежденной конечности.

ЛИТЕРАТУРА

1. И.Ф.Богоявленский "Оказание первой медицинской, первой реанимационной помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций".СПб: ОАО Медиус, 2003.
2. Андреева Л.С., Френцель А.А. Неотложная доврачебная помощь в терапии и хирургии.- Ростов-н/Д: "Феникс", 1999.
3. Борчук Н.И. Медицина экстремальных ситуаций: Учебное пособие. – Мн.: Вышэйшая школа, 1998.
4. Дядичкин В.П. Медицинская помощь при травмах. – Мн., 1973.
5. Мусалатов Х.А. Медицинская помощь при катастрофах. – М., 1994.
6. Синякова О.К. Экстренная медицина.- Минск 2005.
7. Ничаев А.П. «Медицина катастроф»/ Л., 1990 г.
8. Мешков В.В. «Организация экстренной медицинской помощи населению при стихийных бедствиях и других чрезвычайных ситуациях»/ М., 1991 г.
9. Комаров Б.Д. « Основы организации специализированной медицинской помощи» / М.: Медицина, 1986 г.
10. Рябочкин В.М., Камчатнова Р.А. «Служба экстренной медицинской помощи в условиях крупного города» / М., 1991 г.

УДК 528.94

РОЛЬ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕДУПРЕЖДЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Костевич А.В.

Захаренко И.А. доцент кафедры оперативно-служебной деятельности и управления войсками, кандидат географических наук, доцент.

Военная академия Республики Беларусь

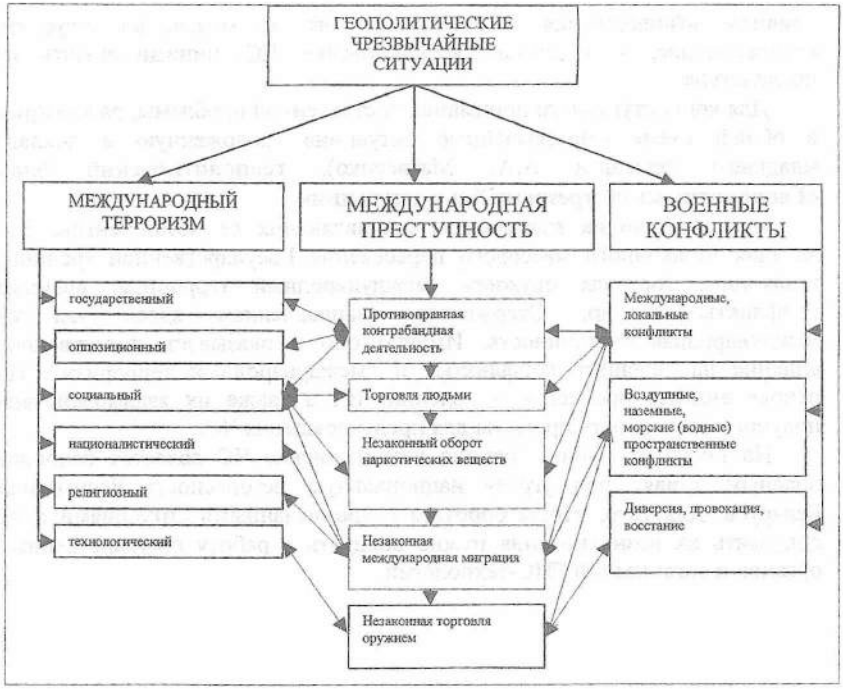
Проблема ликвидации чрезвычайных ситуаций уже описывалась в специальной литературе [1, 2, 3], но ее решение не прорабатывалось в области применения геоинформационных технологий. **Актуальным** является то, что ГИС-технологии дают возможность не только анализировать сложившуюся чрезвычайную ситуацию, но и прогнозировать ее возникновение, а следовательно предупреждать

причины возникновения. В конечном итоге мы можем не допустить возникновение, а в случае возникновения ЧС минимизировать ее последствия.

Для концептуального понимания поставленной проблемы, рассмотрим в общей схеме «Чрезвычайные ситуации» (доложенную в докладе младшего сержанта А.А. Матвеенко), **геополитический блок «Геополитические чрезвычайные ситуации».**

На схеме видна взаимосвязь составляющих ее компонентов. Это явления незаконного массового пересечения Государственной границы, незаконная торговля оружием, международный терроризм, военные конфликты и др. Стержневым направлением здесь является международная преступность. Именно оно и оказывает существенное влияние на "военные конфликты" и "международный терроризм". На основе анализа процессов и явлений ЧС, а также их взаимодействия получим возможность прогноза для предотвращения ЧС.

На Государственной границе возникновение ЧС является наиболее опасным, ставят под угрозу национальную безопасность Республики Беларусь. Для того, чтобы бороться с чрезвычайными ситуациями и не допускать их возникновения нужно внедрять в работу государственных органов и организаций ГИС-технологии.



ЛИТЕРАТУРА

1. Захаренко И.А. Перспективные направления внедрения геоинформационных технологий в оперативно-служебную деятельность пограничных войск Республики Беларусь // Вестник Военной академии Республики Беларусь. 2006. №4.

2. Лукашевич Н.Ф., Егоров В.П., Бочорадзе Ю.И. Служебно- боевая деятельность пограничных войск ФПС России о чрезвычайных ситуациях. – М.: Граница, 1999.

3. Гринин А.С., Новиков В.Н. Экологическая безопасность. – М.: ИТД Гранд, 2000.

4. Коноплева И.А., Хохлова О.А., Денисов А.В. Информационные технологии. – М., 2007.

5. Берлянт А.М. Картография. – М.: Аспект пресс, 2001.

УДК 614.846

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ КОЛЕНЧАТЫЙ ПЕНОПОДЪЕМНИК НА БАЗЕ МЗКТ – 79306

Копылов О.А., Лещинский А.А.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент
Лосик С.А. старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В Беларуси разведано 66 нефтяных месторождений, где ежегодно добывается около 2 млн. т нефти. На территории Республики находятся два крупнейших в Европе нефтеперерабатывающих завода в г. Мозыре и г. Новополоцке, множество нефтехранилищ и складов горюче-смазочных материалов.

Несмотря на принимаемые профилактические меры, количество техногенных катастроф при добыче, переработке и транспортировке нефти и нефтепродуктов остается высоким. За последние 4 года в Беларуси зарегистрированы 73 аварии и инцидента подобного рода, 19 из которых - аварии товарных поездов с утечкой нефти и нефтепродуктов (5 аварий сопровождались достаточно серьезными последствиями, т.к. объем утечки составлял от 20 до 130 т нефтепродуктов).

Для оперативной ликвидации пожаров, связанных с возгоранием нефти и нефтепродуктов, необходимо задействовать различную по функциональным свойствам технику. Стандартная схема тушения резервуаров нефти и нефтепродуктов требует одновременного задействования трех специальных автомобилей:

- пеноподъемника;
- насосной станции;
- автомобиля воздушно-пенного тушения.

Учитывая актуальность чрезвычайных ситуаций с возгоранием нефтепродуктов для Республики Беларусь, необходимо создание современной специальной пожарной техники.

Для решения вышеописанных проблем требуется разработка универсального пожарного автомобиля, способного проводить тушение в автономном режиме.

Основываясь на том, что данный автомобиль должен иметь высокие характеристики по мощности, проходимости и грузоподъемности, для базового шасси выбран тягач белорусского производства марки МЗКТ - 79306, выпускаемый минским заводом колесных тягачей.

Данный автомобиль на основании тактико-технических требований был укомплектован требуемыми узлами (рис.1):

- центробежным насосом марки ПН – 110;

- пенобаком формы, близкой к квадрату, с закругленными углами, емкостью 8 000 л

- коленчатой подъемной системой с максимальным вылетом 20м, в виде стрелового устройства с гребенкой генераторов ГПС - 2000 на конце, которая имеет гидравлический привод, использованную в автомобиле ППК – 35 (Tatra - 815) производства российского ОАО «Пожтехника».

В качестве огнетушащего средства используется фторсинтетический биологически «мягкий» пенообразователь «Барьер-пленкообразующий» целевого назначения, модификаций 1Н, 3Н, 6Н, 1НС, 3НС, 6НС которые используются для ликвидации пожаров нефти и нефтепродуктов в резервуарах. Подача автомобилем огнетушащего вещества на тушение не требует наличия дополнительной техники.

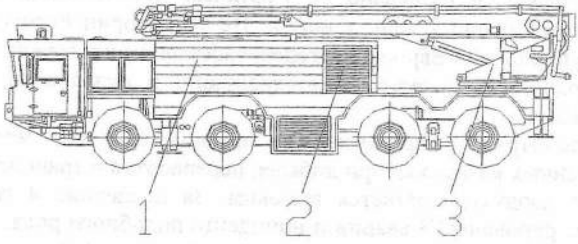


Рис. 1 Универсальный коленчатый пеноподъемник на базе МЗКТ – 79306: 1 - пенобак; 2 - насос; 3 - коленчатая подъемная система

В настоящее время в Республике Беларусь нет аналогичного автомобиля превосходящего данный в тактико-техническом плане. Следовательно постановка в боевой расчет разработанного нами ПАСА значительно увеличит эффективность и оперативность ликвидации пожара, а также поднимет престиж Республики Беларусь в техническом оснащении подразделений МЧС

УДК 342

НОВОЕ АДМИНИСТРАТИВНОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кораневская С.С.

Авраменко А.И., заведующий кафедрой экономико-правовых дисциплин кандидат экономических наук, доцент

Положения нового кодекса об административных правонарушениях, вступившего в законную силу 1 марта 2007 года, вызвали во многом негативную оценку общества. Причиной этому, в первую очередь, послужило увеличение экономических санкций за совершенные правонарушения. Наибольший размер штрафа для физического лица теперь составляет 50 базовых величин.

По мнению начальника Главного управления милиции общественной безопасности и специальной милиции генерал-майора милиции В.Л.Филистовича, административная ответственность усилилась с целью профилактики административных правонарушений. Кроме того, данные меры направлены на воспитание у гражданина чувства ответственности перед обществом и государством, дисциплинированности в отношении своего поведения.

Председатель Комиссии по законодательству и судебно-правовым вопросам Палаты представителей, депутат А.Архипов считает, что большинство жестких санкций уже действовали на протяжении многих лет, будучи закрепленными, в декретах и указах Президента. Это, по его словам, касается отношений в сфере экономики, трудового законодательства, экологии.

Однако анализ уровня среднедушевых располагаемых ресурсов населения по областям и республике показывает, что государство может столкнуться с серьезной проблемой при непосредственной реализации административных санкций – неплатежеспособностью граждан, что не позволит в полной мере реализовать принятый закон.

По статистике, 6,4% населения Республики Беларусь располагает ресурсами до 130 тыс. рублей в месяц, 32% - от 130 до 250 тыс. рублей, 48,5% - от 250 до 500 тыс. рублей, и только 13,1% - более 500тыс. рублей. При соотнесении указанных сумм и сумм установленных санкций данная проблема становится очевидной.

Кроме того, 11,2 % от общего числа домашних хозяйств республики располагает ресурсами ниже бюджета прожиточного минимума. Из них 4,7% составляют одинокие люди, 8% - домашние хозяйства без детей, 18,1% - домашние хозяйства с детьми. Выплата штрафа, взысканного в административном порядке, окончательно лишит указанную категорию лиц материального обеспечения.

Особый интерес вызывает реализация санкций за совершенные правонарушения против экологической безопасности, окружающей среды и порядка природопользования.

Так, например, нарушение порядка использования лесосечного фонда влечет в отношении правонарушителя наложение штрафа в размере от 5 до 30 базовых величин. Нарушение правил лесных пользований – штраф от 10 до 30 базовых величин. Повреждение сенокосов или пастбищных угодий, нарушение правил заготовки, сбора или закупки грибов – штраф до 20 базовых величин. Нарушение правил рыболовства и охраны рыбных ресурсов и водных животных, а также нарушение правил охоты – штраф от 5до 50 базовых величин.

Потенциальными субъектами указанных правонарушений, в первую очередь, являются жители сельской местности. Причем мотивом противоправного деяния нередко может стать получение минимальных средств существования. Применив столь высокую санкцию к правонарушителю, государство лишает материальных ресурсов не только конкретного человека, но и членов его семьи. Тем самым оно ставит под угрозу жизненно важные интересы данной категории граждан в экономической сфере жизнедеятельности.

В соответствии с Концепцией национальной безопасности Республики Беларусь под национальной безопасностью понимается состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз в политической, экономической, военной, экологической, информационной и гуманитарной сферах жизнедеятельности. Невозможно достичь глобальной цели, не принимая в учет интересы каждого человека в отдельности. Лишь целенаправленное, последовательное удовлетворение интересов конкретной личности позволяет заложить фундамент для реализации всей системы национальных экономических интересов.

Лицо, совершившее правонарушение, безусловно, подлежит административной ответственности. Она, в свою очередь, должна быть справедливой и гуманной. Административное взыскание, назначенное лицу, имеет целью воспитание человека. Возникает ряд вопросов. Будет ли воспитание, выражающееся в истребовании столь высоких санкций за совершение рассмотренных нами правонарушений гуманным для отдельных категорий граждан, если оно либо существенно подрывает их материальное благополучие, либо вовсе лишает их средств существования? Почему последствия данного воспитания столь ощутимы для членов семьи правонарушителя, особенно для его несовершеннолетних детей? Заслуживает ли оно одобрения, если ставит под угрозу жизненно важные интересы личности и делает невозможным поддержание экономической безопасности страны?

Сторонники высоких ставок экономических санкций за административные правонарушения в подтверждение своего мнения

приводят зарубежный опыт. Подчеркивается тот факт, что штрафы в Республике Беларусь только приближаются по своей величине к аналогичным штрафам в европейски странах. Однако такое сравнение нельзя признать корректным. Ведь высокие штрафы при высоких доходах домашних хозяйств в развитых государствах вполне оправданы.

Успех реализации нового закона, безусловно, зависит от уровня доходов и условий жизнедеятельности граждан. Поэтому при определении размеров штрафных санкций следует учитывать уровень либо среднедушевых доходов домашних хозяйств, либо средней заработной платы в стране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях. Процессуально-исполнительный кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях. – Минск :Нац.реестр правовой информации Республики Беларусь, 2007. – 448с.

2. А Незванов. Фемида все видит // Советская Белоруссия. – 2007. - № 41. 1 марта 2007г. – с.1-2

3. Л.Юнчик. Завтра – день перемен на административном «фронте» // Рэспубліка. – 2007. - № 40(42419). 28 лютага 2007г. – с.1

УДК 343.2 (476)

ПРАВОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЕЛИКТОСПОСОБНОСТИ В МЕЖГОСУДАРСТВЕННОМ ОБЩЕНИИ В СЛУЧАЯХ РАЗРЕШЕНИЯ ВОПРОСОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кот А.М.

Головко Т.Л., старший преподаватель кафедры правового обеспечения деятельности пограничных войск

Военная академия Республики Беларусь

Для разрешения вопросов по обеспечению безопасности жизнедеятельности в международном праве в межгосударственном общении под деликтоспособностью принято понимать следующее понятие.

Деликтоспособность – это способность нести юридическую ответственность за совершенные правонарушения. Так, например, ст. 31 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г., государство флага несет ответственность за любой ущерб или убытки, причиненные прибрежному государству в результате несоблюдения каким-либо военным кораблем или другим государственным судном, эксплуатируемым в некоммерческих целях, законов и правил прибрежного государства, касающихся прохода через территориальное море, или положений Конвенции, или других норм международного права.

Вместе с тем аспекты обеспечения жизнедеятельности требуют определения субъективного состава международного права. Субъекты международного права должны обладать способностью, самостоятельно участвовать в урегулированных международным правом международных отношениях, непосредственно вступать в юридическое взаимодействие с другими управомоченными или обязанными международным правом лицами. Права и обязанности субъектов определенного вида (государства, международные организации и т.д.), образуют специальные международно-правовые статусы данной категории субъектов.

Данное понятие позволяет определить правосубъектность при разрешении конфликтных ситуаций в период введения чрезвычайного положения

В данной ситуации правосубъектность организации МЧС Республики Беларусь позволяет самостоятельно заключать договора, право обмениваться дипломатическими или консульскими представительствами, создавать международные организации, вступать в них либо иметь статус наблюдателя, обязанность соблюдать нормы международного права и

нести ответственность за их нарушение при наличии полномочий представителя Республики Беларусь в установленном порядке.

Международная правосубъектность – это юридическая способность лица быть субъектом международного права. Содержание международной правосубъектности образуют качества субъекта международного права, вытекающие из международно-правовых норм. Совокупность прав и обязанностей конкретного субъекта международного права образует индивидуальный международно-правовой статус. Правовое положение различных субъектов международного права неодинаково, поскольку различен объем распространяющихся на них международных норм, и, соответственно, круг международно-правовых отношений, в которых они участвуют.

Для разрешения практических вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности, технического обеспечения мероприятий по предупреждению и ликвидации ситуаций природного и техногенного характера, защиты населения, территорий и объектов от чрезвычайных ситуаций автором предлагается выделить следующие субъекты правового регулирования международных отношений.

1. Первичные (суверенные).
2. Производные (несуверенные).

Первичные субъекты международного права (государства и борющиеся нации) в силу присущего им государственного или национального суверенитета, признаются носителями международно-правовых прав и обязанностей. Суверенитет (государственный или национальный) делает их независимым от других субъектов и предопределяет возможность самостоятельного участия в международных отношениях. Правосубъектность первичных субъектов имеет по своей природе объективный характер, т.е. не зависит от чьей-либо воли.

Производные субъекты обладают ограниченной правосубъектностью, которая определена признанием этих участников международных отношений первоначальными субъектами. Юридическим источником правосубъектности для несуверенные субъектов являются их учредительные документы, для международных организаций – уставы, принимаемые и утверждаемые первичными субъектами в форме международного договора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Беларусь 1994 г. с изменениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996г. и 17 октября 2004г. // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь 1999. - №1.
2. Бекяшев К.А. Международное публичное право. Учебник. М. 2006.
3. Бирюков П.Н. Международное право. Учебное пособие. М. 2006.
4. Тихиня В. Г., Павлова Л.В. Основы международного права. Учебное пособие. Мн. 2006.

УДК 355.2.

КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОД К ОКАЗАНИЮ ПОМОЩИ ВОЕННОСЛУЖАЩИМ В УСЛОВИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО ПОЛОЖЕНИЯ

Кравцевич А.Э., Забродский А.Н.

Улитко С.А., профессор кафедры психолого-педагогических дисциплин факультета пограничных войск, кандидат педагогических наук, доцент, профессор Академии военных наук РФ

Военная академия Республики Беларусь

Современный век актуализировал проблему изучения закономерностей внутреннего мира человека, его психики. Активно эти проблемы изучаются белорусской военно-психологической школой. Поведены исследования, посвященные вопросам армейской жизни: морально-психологическое обеспечение воинской деятельности; разрешение конфликтов в воинской среде; профилактика неуставных взаимоотношений по горизонтали; адаптация молодых солдат к воинской службе; профилактика суицидов среди военнослужащих. В силу этого ведется работа по подготовке специалистов структур идеологической работы.

Вместе с тем в последнее время возникли проблемы, которые вызывают некоторую тревогу.

Практика показывает, что некоторые воины-пограничники в период службы испытывают проблемы личностного психологического характера. Решение проблем эмоционального состояния военнослужащих пока ведется спонтанно, без должного научного обоснования. Современному офицеру-пограничнику сегодня крайне важна практика оказания методической помощи в подборе методик профилактического и коррекционного характера для работы с военнослужащими по преодолению у них состояний эмоционального неблагополучия, влияющих на поведение в различных ситуациях, в том числе и чрезвычайного характера.

Напряженное состояние военнослужащих в период службы, их неблагополучие ведет к снижению готовности к решению оперативно-служебных задач, тормозит развитие у военнослужащих сообразительности, находчивости, в значительной степени снижает быстроту и точность реакций; отражается на настроении воинов-пограничников, их физическом и психическом здоровье.

Компетентностный подход к оказанию офицером-пограничником помощи военнослужащему в ситуациях чрезвычайного характера можно рассматривать как сложное образование, характеризующееся своеобразием структуры, содержания и качественных характеристик. Успех поведения офицера-пограничника зависит от конструктивности избранной модели и создания условий, обеспечивающих эффективность ее реализации.

На первое место среди этих характеристик следует, на наш взгляд, поставить наличие у офицера глубокой мотивационной заряженности на познание других людей, устойчивый интерес к каждому отдельному конкретному человеку. Другой характеристикой является степень развития у офицера не интеллекта вообще, а интеллекта, «натренированного» на познание других.

Следующей формой работы может быть беседа.

Ф.И.О. военнослужащего							
№ п\п	Предмет консультирования	Цели консультирования			Оценка эффективности		
	Стресс после службы в период природных катаклизмов (наводнение, гроза)	Снять эмоциональную напряженность					

Беседуя, офицер ориентируется на рассказ военнослужащего, на ключевые слова в нем, отражающие содержание проблемы.

Крайне важно проговорить с военнослужащими возможные позитивные варианты эмоциональных состояний. В ненавязчивой манере необходимо воссоздать его состояние. Этот разговор позволит пограничнику обнаружить неизвестные ему ресурсы собственной личности, сфокусировать внимание на возможностях, о которых он не задумывался ранее.

Следует отметить, что предлагаемые ниже методы и способы работы могут быть рекомендованы как в качестве самостоятельной помощи воину, испытывающему состояние эмоционального неблагополучия, так и помощи со стороны товарищей; рекомендаций, советов, заданий, игр, упражнений офицера с группой лиц или с одним военнослужащим.

ЛИТЕРАТУРА

1. Выготский Л.С. Учение об эмоциях //Собр.соч.Т.4. М.: 1984. 90-318 с.

2. Гурьев Г.В., Кривонос Л.М, Филиппов П.В. Сборник методических средств для ведения профессионального психологического отбора в пограничных войсках РБ (часть 1). Мн.: ВАРБ. 2001. 111с.

3. Гурьянов Ю.Н. Психологическая работа в пограничном отряде. М.: 2002.

УДК 614.847

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОПОДЪЕМНИКА ПОЖАРНОГО

Крамко П. В., Грибовский В. Т.

Кулаковский Б. Л., профессор кафедры «ПАСТ»
кандидат технических наук, доцент
Лосик С.А., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

На данный момент в нашей стране и в мире высокими темпами ведется строительство высотных зданий и зданий повышенной этажности. В связи с этим, актуальной проблемой является спасение людей с верхних этажей данных зданий. За основу было выбрано одно из наиболее сложных зданий города Минска – Национальная библиотека Республики Беларусь, подножие и конструкция самого здания которой не дает возможности эвакуации людей и тушению в верхних этажах здания.

Основным путем решения данной проблемы является построение автоподъемников с вылетом стрелы который бы обеспечивал проведение аварийно-спасательных работ на верхних этажах зданий повышенной этажности. Наиболее подходящим предприятием автомобилестроения для разработки такого автоподъемника является Минский завод колесных тягачей.

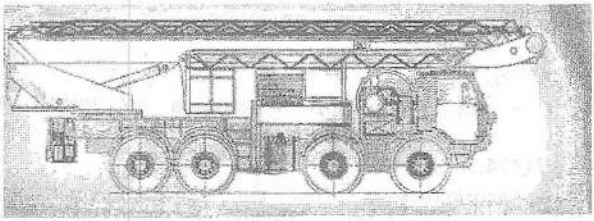
Особенностью данного автоподъемника является его комбинированный пакет. Он включает в себя коленчатый подъемник и телескопическую лестницу, которые объединены в одну конструкцию. Этот комбинированный автоподъемник сопоставил в себе маневренность (от телескопической лестницы) и скорость развертывания на максимально возможный вылет за минимальное время.

Базовым для данного автоподъемника является колесное шасси МЗКТ – 7003 – 01. Высокая проходимость шасси обеспечивается колесной формулой 12х12 , шинами с регулируемым давлением, раздаточной коробкой с блокируемым межосевым дифференциалом.

Автоподъемник оснащен специальным лифтом, который способен доставить пожарных на высоту 75-ти метров, что соответствует уровню 25 –го этажа. Лифт рассчитанный на 2 человек, также на вершине лестницы установлена спасательная люлька, что значительно сокращает время подготовки автоподъемника к работе.

Автоматические опускающиеся (поднимающиеся) рельсы лифта позволяют быстро войти и выйти из него.

Увеличение активной и пассивной безопасности при помощи внедрения компьютерной технологии и поворотной конструкции с системой выравнивания, которые не нуждаются в переустановке функций.



Подъемно-поворотное устройство служит для подъема стрелы с люлькой в вертикальной и поворота в горизонтальной плоскостях. Установлено на опорную раму через поворотный круг и оснащено водокольцевым токопереходом для подачи водопенного раствора по стационарным коммуникациям на вершину подъемника.

Привод всех исполнительных механизмов автоподъемника (управление аутригерами, подъем-опускание стрелы, раскрытие гуська, телескопирование, поворот) – гидравлический. Управление рабочими органами автоподъемника осуществляется с трех пультов управления. Пульт, расположенный на платформе, служит для управления выносными опорами. Управление движениями стрелы подъемника осуществляется с пультов управления, которые располагаются: один на поворотном основании, сбоку, второй – в люльке. Стрела состоит из двух шарнирно соединенных между собой телескопических стрел - основной стрелы и гуська. Основная стрела – пятисекционный телескоп, гусек - двухсекционный лестничного типа. Выдвижение секций: двухсекционной - прямое, двумя гидравлическими цилиндрами, пятисекционной - второй секции четырмя гидравлическими цилиндрами, а последующих посредством грузовых цепей. По всей длине к телескопическим секциям основной стрелы крепится телескопическая лестница, которая синхронно выдвигается вместе с ними. На вершине гуська закреплена спасательная люлька грузоподъемностью 400 кг. Люлька оборудована механизмом, позволяющим осуществлять поворот в горизонтальной плоскости на угол +45°. Стабилизация пола люльки в горизонтальной плоскости (выравнивание) происходит в автоматическом режиме посредством гидравлической системы. Для обеспечения работы лафетного ствола, по всей стреле, проложены водопенные коммуникации с сечением, обеспечивающим подачу не менее 20 л/сек водопенного раствора. Автоподъемник укомплектован необходимым пожарно-техническим вооружением, размещенным в специальных отсеках, расположенных на платформе и кабине боевого расчета.

Расчет вылета стрелы автоподъемника:

$L=h/\sin 85°$,

Где L - вылет стрелы;

H – высота здания;

85° - максимальный угол подъема стрелы;

L=74/0.9961=74.3 м;

Расчет расстояния автоподъемника от здания в выдвинутом положении:

l= cos 85°*L:

Где l – расстояние автоподъемника до здания в выдвинутом состоянии;

l=0.0871*74.3=6.47 м.

Данный автоподъемник может явиться основным средством спасения людей из верхних этажей зданий повышенной этажности, а также самым оптимальным вариантом по подаче на них огнетушащих средств и доставке личного состава для ликвидации пожара. Проектируемый автоподъемник в значительной мере превосходит автоподъемники имеющиеся в подразделениях МЧС РБ по характеристикам, которые являются особо актуальными в XXI-м веке. Отечественных аналогов данному автоподъемнику в сравнении с существующими не существует.

УДК 614.847

МОДЕЛИРОВАНИЕ АВАРИИ С ВЫБРОСОМ ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ НА ТЕРРИТОРИИ ОАО "БАГЛЕЙКОКС" И ПРИВЛЕЧЕНИЕ СИЛ И СРЕДСТВ К ЕЕ ЛИКВИДАЦИИ

Краснобрыжий В.С.

Наконечный В.В. старший преподаватель кафедры «Мониторинга и гражданской защиты», кандидат технических наук, доцент.

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Актуальным является вопрос обеспечения безопасности промышленных объектов, поскольку большинство существующих производств базируются на устаревших технологиях с использованием изношенного технологического оборудования, когда на производственных площадях пожаро-взрывоопасных объектов (предприятий) сосредоточенные огромные массы взрывоопасных и токсичных продуктов. Следует отметить, что обеспечение безопасности промышленных объектов является сложной задачей, так как прежде всего зависит не только от правильной оценки пожаро-взрывоопасности процессов, но и знания

характерных опасностей технологических процессов, углубленного их анализа, выделение наиболее опасных объектов, исходя из особенностей развития области в целом.

Наиболее пожаро-взрывоопасными объектами являются производства с обращением горючих веществ и материалов, производства связанные с ведением процессов при критических параметрах (давление, температура и др.), со сложным аппаратурным оформлением. К таким объектам следует отнести газо- и нефтепроводы, объекты химической, нефтехимической промышленности, склады нефти, легковоспламеняющихся веществ и горючих жидкостей, объекты энергетики, производства с обращением пыли и волокон и др.

Основной чертой аварий на химически-опасном предприятии с выбросом сильнодействующих отравляющих веществ является то, что поражение людей происходит в короткий срок, поэтому решающее значение в этих условиях имеет оперативность реагирования мероприятий по защите персонала объекта и локализации влияния облака ОХВ на территорию объекта.

По технологии производства на ОАО "Баглейкокс" для хозяйственных нужд сохраняются 850 килограмм хлора под давлением 1,2 МПа в баллонах в помещении углубленном на 1 метр.

Одной из прогнозируемых аварийных ситуаций является разгерметизация контейнера с хлором во время его разгрузки вследствие неверных действий обслуживающего персонала или ухудшение технического состояния контейнера. При этом максимальная глубина распространения тучи хлора будет 0,2 км, а максимальная площадь заражения 0,1 км^2.

Технологии производства, методы и средства защиты рабочих и служащих, наличие диспетчерских служб и состояние специальных объектовых сил обеспечивают необходимый уровень безопасности персонала объектов и населения расположенных вблизи районов, но не исключают возникновения производственных аварий, в том числе крупномасштабных. Авария с выбросом химически-опасных веществ на химически-опасных объектах, таких как ОАО "Баглейкокс", носят локальный характер, зон возможного заражения, за пределами предприятий не создают. Количество рабочих и служащих, которые попадают в зону заражения составляет 190 человек.

Транспортные магистрали, системы энерго-, газо-, водо-, теплоснабжения, канализации, автоматизированные системы управления, оповещения и связи не нарушаются, а будут функционировать в плановом режиме. Возможный материальный ущерб при аварии с сильнодействующими ядовитыми веществами сформируется как сумма прямых производственных потерь и средств, израсходованных на проведение спасательных и других неотложных работ.

Во время ликвидации аварии с выбросом ОХВ на объекте создается штаб гражданской защиты в который входят такие службы: химической

защиты, для проведения химической разведки, проведение работ по осаждению и дезактивации тучи ОХВ, использование средств индивидуальной защиты; аварийно-техническая, для проведения аварийно-востановительных работ и ремонта поврежденных коммуникаций; связи и оповещение, для организации связи и извещение в ходе проведение работ по ликвидации ЧП; охраны общественного порядка, для обеспечения сил гражданской защиты, привлеченных к выполнению работ по ликвидации ЧП обеспечение эвакуационных мероприятий; материально-технического обеспечения, для обеспечения необходимым оборудованием, имуществом, стройматериалами, инструментами; медицинского обеспечения, организуется с целью предоставления первой медпомощи пострадавшим от ЧП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон України "Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру". 2000 р.
2. Петров А.П. Пожарная безопасность предприятиий промышленности и агропромышленного комплекса. – М.: Стройиздат, 1987.
3. Закон України "Про правові засади цивільного захисту".
4. Розпорядження голови облдержадміністрації від 15.01.2001 № 13-р "Про затвердження Положення про Дніпропетровську територіальну підсистему єдиної державної системи запобігання і реагування на НС техногенного та природного характеру", зареєстроване в обласному управлінні Міністерства юстиції України 12.02.2001 за № 24/838.
5. Постанова Кабінету Міністрів України від 10.05.1994 № 299 "Про затвердження Положення про Цивільну оборону України".

УДК 803.0

RAUCHMELDER ALS LEBENSRETTER

Креер Л.А., Гринчик М.А.

Трофимович А.А., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Jedes Jahr sterben in der Republik Belarus rund 1100-1200 Menschen an Rauchgas, die Mehrheit davon in den eigenen vier Wänden. Schlimmer als das Feuer ist der sich um ein vielfaches schneller ausbreitende Rauch. Schon drei Atemzüge des hochgiftigen Brandrauchs können tödlich sein. Die Opfer werden

in der Regel, ohne aufzuwachen, noch im Schlaf bewusstlos und ersticken an den giftigen Rauchgasen. Denn Rauch ist schneller als Feuer - und lautloser. Brandrauch füllt innerhalb kurzer Zeit nach Brandausbruch eine Wohnung vollständig aus. Der hohe Kohlenmonoxidgehalt im Rauch lässt schlafenden Personen bewusstlos werden. Häufig tritt der Erstickungstod schon ein, bevor die Feuerwehr überhaupt alarmiert ist.

Die zur Zeit gängigsten Brandmelder (technische Geräte zum Auslösen eines Alarms) sind die **optischen** bzw. **photoelektrischen** Rauchmelder. Diese arbeiten nach dem Streulichtverfahren. Klare Luft reflektiert praktisch kein Licht. Befinden sich aber Rauchpartikel in der Luft und somit in der optischen Kammer des Rauchmelders, so wird ein von einer Infrarot- Leuchtdiode ausgesandter Prüf-Lichtstrahl an den Rauchpartikeln gestreut. Ein Teil dieses Streulichtes fällt dann auf einen lichtempfindlichen Sensor der nicht direkt vom Lichtstrahl beleuchtet wird, und der Rauchmelder spricht an. Ohne (Rauch-) Partikel in der Luft kann der Prüf-Lichtstrahl die Fotodiode nicht erreichen, die Beleuchtung des Sensors durch von den Gehäusewänden reflektiertes Licht der Leuchtdiode oder von außen eindringendes Fremdlicht wird durch das Labyrinth aus schwarzem, nicht reflektierendem Material verhindert. Optische Rauchmelder werden bevorzugt angewendet, wenn mit vorwiegend kaltem Rauch bei Brandausbruch zu rechnen ist. Bei einem Lasermelder wird statt einer einfachen Leuchtdiode (LED) mit einer sehr hellen Laserdiode gearbeitet. Dieses System erkennt schon geringste Partikel-Einstreuungen.

Ein **linearer** Rauchmelder besteht aus einer Sendeeinheit und einer Empfangseinheit für infrarotes Licht, welche unter der Decke an der Wand montiert werden. Der Melder reagiert hierbei auf eine durch Rauch erzeugte Abschwächung des Lichtstrahles zwischen Sender und Empfänger, ähnlich einer Lichtschranke. Alternativ werden auch so genannte **Ionisationsrauchmelder** eingesetzt. Diese arbeiten mit einem radioaktiven Strahler, meist ^{241}Am, und können unsichtbare, das heißt kaum reflektierende, Rauchpartikel erkennen. Im Normalzustand erzeugen die Alphastrahlen der radioaktiven Quelle zwischen zwei geladenen Metallplatten in der Luft Ionen, so dass Strom zwischen den Platten fließen kann. Wenn Rauchpartikel zwischen die Platten gelangen, fangen diese einen Teil der Ionen durch elektrostatische Anziehung ein, wodurch die Leitfähigkeit der Luft verringert und somit der Strom kleiner wird. Bei Verringerung des Stromflusses schlägt der Ionisationsmelder Alarm. Aufgrund der Radioaktivität werden Ionisationsrauchmelder allerdings nur noch in Sonderfällen eingesetzt, da die Auflagen sehr streng sind. Ionisationsmelder reagieren besonders empfindlich auf kleine Rauch-Partikel, wie sie vorzugsweise bei flammenden Bränden, aber auch in Dieselruß, auftreten. Im Gegensatz dazu sind optische Rauchmelder besser zum frühzeitigen Erkennen von Schwelbränden mit relativ großen und

hellen Rauchpartikeln geeignet. Für den Einsatz als Rauchwarnmelder in Schlaf- und Kinderzimmern, in denen man eher mit sich langsam ausbreitenden Schwelbränden rechnet, ist jedoch ein optischer Rauchmelder vorzuziehen. Eine häufige Brandursache ist hier zum Beispiel der im Bett einschlafende Raucher.

In Privathaushalten ist ein Rauchmelder in einem zentral gelegenen Raum wie z.B. im Flur anzubringen. An der Schnittstelle zwischen Wohn- und Schlafbereich werden somit auch Schlafende durch den Signalton auf eine drohende Gefahr aufmerksam gemacht.

In mehrstöckigen Wohnhäusern empfiehlt es sich, in jedem Stockwerk mindestens einen Rauchmelder vor dem Schlafbereich zu montieren. Darüber hinaus sind vor allem Kinderzimmer durch ein zusätzliches Gerät zu schützen. Küche und Bad sollten ausgenommen werden, da Wasserdämpfe zu Fehlalarmen führen können. Als Mindestschutz sollte wenigstens ein Rauchmelder pro Wohnung an zentraler Position montiert werden. Für mehrstöckige Häuser oder Wohnungen gilt ebenfalls als Mindestschutz ein Rauchmelder pro Etage und Wohnung, jedoch ist auch im Keller und auf dem Dachboden eine Installation sinnvoll, da sich hier sehr oft unbeobachtete Brände entwickeln.

Fazit: Ein Rauchmelder ist in der Lage, durch seinen lauten Alarm einen schlafenden Menschen zu wecken und rechtzeitig vor der drohenden Brandgefahr zu warnen. Der laute Alarm des Rauchmelders warnt Sie auch im Schlaf rechtzeitig vor der Brandgefahr und gibt Ihnen den nötigen Vorsprung, sich und Ihre Familie in Sicherheit zu bringen und die Feuerwehr zu alarmieren.

LITERATUR

1. Hans-Rolf Tränkler, Ernst Obermeier von Springer. Sensortechnik. Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Berlin 1998
2. Heinz Luck. Proceedings der 13. Internationalen Konferenz über Automatische Branderkennung (AUBE'04). ZVD Universität Duisburg-Essen 2004
3. Klaus W. Usemann von Springer. Brandschutz in der Gebäudetechnik. Grundlagen - Gesetzgebung - Bauteile - Anwendungen, Berlin 2003
4. http://www.rauchmelder-lebensretter.de
5. http://de.wikipedia.org

УДК 321(476)

РОЛЬ ИДЕОЛОГИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЕМЫХ В ВУЗАХ МЧС РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Креер Л. А.

Богданович А. Б., начальник кафедры гуманитарных наук,
кандидат исторических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Современный этап формирования и развития эффективных государственных институтов предъявляет все более высокие требования к воспитанию работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в духе гражданственности и патриотизма. Данную проблему необходимо рассматривать не только как важнейшую духовную и социальную задачу учебных заведений, но и как составную часть белорусской идеологии. Современные идеологические подходы состоят в том, чтобы развивать исторические традиции и нравственные ценности – любовь к Отечеству, уважение к труду, национальную и религиозную терпимость, социальную справедливость, в контексте готовности работника МЧС к защите личности, общества и государства.

Совершенно очевидно, что успехи государства зависят не только от материально-финансового состояния семьи и социума, в целом, но и от выверенной идеологической политики, основанной на историко-патриотических ценностях, любви к большой и малой Родине. Любовь к Родине – общечеловеческая нравственная ценность. Прежде всего, она включает в себя убеждения, взгляды, которые формируются обществом. На это нацелена вся система идеологического воспитания. В ОПЧС историко-патриотическое воспитание не может вестись компанейски, от случая к случаю. Это – повседневная системная работа всех учебно-воспитательных служб вузов МЧС Республики Беларусь.

Система патриотического воспитания предусматривает формирование и развитие социально значимых ценностей, гражданственности и патриотизма в процессе воспитания и обучения курсантов и слушателей; массовую патриотическую работу, организуемую и осуществляемую государственными структурами, общественными движениями и организациями; деятельность средств массовой информации, научных и других организаций, творческих союзов, направленную на рассмотрение и освещение проблем патриотического воспитания, на формирование и развитие личности гражданина и защитника Отечества.

Сложилась стройная, научно обоснованная система историко-патриотического воспитания молодежи в вузах МЧС. Его содержание

отвечает требованию систематического формирования у граждан Беларуси морально-нравственных, психологических и физических качеств, чувства ответственности перед обществом, политических знаний и высокой гражданской культуры. Патриотическое воспитание в вузах МЧС Республики Беларусь осуществляется прежде всего в ходе преподавания гуманитарных дисциплин: «История Беларуси», «Политология», «Философия», «Социология». Особое место в учебных дисциплинах, формирующих патриотизм и активную гражданскую позицию, отводится новому предмету, введенному в образовательный процесс, – «Основы идеологии белорусского государства».

Активную роль в идеологической работе занимает Белорусский республиканский союз молодежи. Одними из основных направлений деятельности БРСМ являются воспитание у молодого поколения активной гражданской позиции, историко-патриотическое воспитание молодежи. Так, на городском конкурсе ораторского мастерства среди студентов, магистрантов и аспирантов г. Минска «Цицероний - 2007»., который был организован Минским горкомом БРСМ и состоялся 19.04.2007 г. на базе Минского государственного лингвистического университета, участники от КИИ МЧС Республики Беларусь проявили организованность при подготовке и выступили на высоком уровне, заняв призовые места: слушатель 3 курса КФ лейтенант внутренней службы Мастеница В.М. – 1 место, курсант 2 курса ИФ Барановский Е.В. – 3 место.

Сегодня значительной популярностью среди подрастающего поколения пользуется профессия спасателя. В последние годы значительно расширилось сотрудничество между Министерством образования и Министерством по чрезвычайным ситуациям в деле историко-патриотического воспитания подростков и молодежи. Крепнут связи школ с городскими и районными отделами по ЧС. Одна из форм историко-патриотического воспитания в рамках общеобразовательного процесса – профильные классы по специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций». Они создаются в школах с целью профессиональной ориентации молодежи, повышения престижа службы МЧС. В течение последних лет в 318 учреждениях образования республики было открыто 449 профильных класса по специальности «Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций», в которых сегодня обучаются 7400 юношей и девушек. В стране создана и действует Белорусская молодежная общественная организация спасателей-пожарных, членами которой являются около 120 тысяч подростков, 155 тысячи учащихся занимаются в клубах юных спасателей-пожарных.

За последние десятилетия мир необратимо изменился. Появились принципиально новые угрозы национальной безопасности. Поэтому необходимо понимать масштабы и характер этих изменений, а также необходимость существования соответствующей системы идеологического воспитания, чтобы адекватно ответить на новые цивилизационные вызовы XXI века. Создание такой системы консолидирует деятельность органов

государственной власти всех уровней, научных и образовательных учреждений, общественных организаций по решению широкого комплекса проблем патриотического воспитания на основе государственной политики.

УДК 35.078.3:614.8

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАДЗОРА В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Креер Л. А.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ОДОПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Согласно статье 2 Конституции Республики Беларусь человеческая жизнь является высшей ценностью общества и государства. Невозможно реализовать данное положение Основного Закона Республики Беларусь без функционирования соответствующих государственных систем обеспечения безопасности жизнедеятельности человека. Одной из таких систем в нашей республике является Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Согласно закону Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» одной из основных задач ГСЧС является осуществление государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. И, безусловно, осуществление данного вида надзора, и общее функционирование ГСЧС на приемлемом уровне невозможно представить без существования соответствующей нормативно-правовой базы.

В своей работе мною было проведено исследование нормативно-правовой деятельности в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и выделено ряд задач, таких как:

- проанализировать современный уровень нормативно-правовой деятельности в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

- анализ нормативно-правового обеспечения государственного надзора в области защиты населения и территории АТЕ от чрезвычайных ситуаций;

- составление методических указаний по разработке раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» Инструкции о порядке проведения государственного надзора и контроля в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера по всем видам градостроительных проектов.

Нормативно-правовое обеспечение деятельности по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера является одной из основных задач деятельности ГСЧС. Следует отметить, что работа в данном направлении в Республике Беларусь ведётся активно, организованно и достаточно результативно с привлечением всех ветвей власти, участие которых, конечно же, способствуют получению ожидаемого итога. Согласно действующему законодательству вопросы в области защиты населения и территории от ЧС отнесены к совместной компетенции Президента Республики Беларусь, Совета Министров Республики Беларусь, а также подчинённых ему республиканских органов государственного управления.

На сегодняшний день в Республике Беларусь создана необходимая и достаточная нормативно-правовая база в области обеспечения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций: принято полтора десятка законов, несколько десятков указов Президента Республики Беларусь, свыше 100 постановлений Правительства, регламентирующих деятельность в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Разработаны сотни международных и внутриведомственных нормативных документов.

Важнейшей проблемой законодательного процесса является его усовершенствование. Изменяющиеся социально-экономические условия требуют своевременной актуализации правовых норм в области защиты населения и территорий от ЧС. Корректировка требований по обеспечению безопасности в ЧС должна осуществляться на основе передового отечественного и зарубежного опыта регулирования данных вопросов, закреплять ними наиболее высокоэффективные направления и учитывать происшедшие изменения в структуре органов государственного управления и выполняемых ими функциях. В связи с данными тенденциями наряду с разработкой новых осуществляется корректировка ранее принятых законов и подзаконных актов, путем внесения изменений и дополнений, обусловленных динамикой процессов повышения безопасности жизнедеятельности.

Для реализации государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций необходима реализация правовых мер, которые позволили бы в первую очередь обеспечить максимальный уровень защиты жизни и здоровья человека от

чрезвычайных ситуаций, а также добиться оптимального соотношения между возможным ущербом, косвенными издержками и расходами на предотвращение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, имеющаяся законодательная и нормативно-правовая база в сочетании с экономическими рычагами влияния, системой подготовки, обучения, надзора и контроля позволяет сегодня успешно решать задачи Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в сфере обеспечения безопасной жизнедеятельности в мирное время. И также необходимо отметить, что совершенствование нормативно-правовой базы Республики Беларусь в области защиты населения и территорий от ЧС является приоритетным направлением деятельности Министерства по чрезвычайным ситуациям.

УДК 802.0

PREVENT FIRES WHERE YOU LIVE

Круш А.Л.

Мурашко В.В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Fire is humankind's oldest friend and fiercest foe. Unlike earthquakes, cyclones (hurricanes), tornadoes, tsunamis and volcanic eruptions, fires are both predictable and preventable. However, unless you are well prepared, a fire won't give you a chance. An unwanted and uncontrolled fire can spread with surprising speed, cutting off your escape in minutes.

The place where we feel safest -- at home -- is the very place where we are at greatest risk from fire. If people knew more about fire prevention and better understood how to react quickly and sensibly when fire breaks out, they could greatly reduce fire deaths.

Fire prevention experts have long joked that the three leading causes of fires are men, women and children. You probably won't find this funny, but directly or indirectly, human actions account for the causes of nearly all fires.

More fires start in the home than any place else by far. In fact, of the more than 85 percent of all fires that start in the home, experts believe only 1 in 10 is reported. Don't let the fact you can normally control fire deceive you. Every time an unwanted fire starts, there is a great danger it will become uncontrolled.

The most common causes of fatal home fires are the following:

- cooking equipment;

- smoking;
- heating equipment;
- arson;
- children playing with fire;
- other (or unspecified) household equipment;
- electrical distribution equipment, including wiring, lamps, outlets, switches, fuses, and the circuit breakers.

The majority of fatal home fires happen at night, when most people are asleep. One quarter of home-fire victims die from burns; seven out of 10 die from breathing poisonous gases produced by the fire. So, why not prevent fires in the place where you live; in most cases it costs nothing but time and is always your best line of defence. A moment of prevention is better than a lifetime of misery.

ЛИТЕРАТУРА

1. http://www.nfpa.org
2. http://www.fireworld.com

УДК 614.843

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ АНТЕННОЙ САМОЛЕТНОЙ РАДИОЛОКАЦИОННОЙ СТАНЦИИ

Кудряшов А.И.

Синявский В. М., заведующий кафедрой ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Основу структурной схемы составляет электронный блок обработки информации, который вырабатывает сигнал управления реверсивным электродвигателем привода поворота антенны РЛС.

Этот сигнал управления усиливается до необходимой для работы электродвигателя мощности биполярным усилителем мощности. Необходимость в биполярном усилителе вызвана реализацией одновременно функций реверса и торможения.

Задания необходимого угла поворота антенны РЛС осуществляется с помощью клавиатуры и блока задания угла поворота в блоке управления. Блок задания угла поворота вырабатывает два сигнала управления: один - для подачи на электронный блок обработки информации, второй - на блок выработки сигнала торможения. Торможения электродвигателя привода

поворота антенны РЛС необходим для обеспечения плавности хода в крайних точках (избежание ударов).

Для обеспечения стабилизации платформы привода поворота антенны необходимо учесть углы крена и тангажа. Сигналы крен и тангаж можно взять из гироинерциальной системы самолета. Информацию об угле поворота непосредственно платформы привода поворота антенны несет сигнал, вырабатываемый датчиком угла поворота антенны. Биполярный усилитель мощности может быть легко реализован на базе операционного усилителя, используя совместно идеи усилителя тока (на базе ОУ) и инвертирующего усилителя на мощных биполярных транзисторах. Электронный блок обработки информации реализован на базе микропроцессора. С блоков выработки сигнала торможения и блока управления сигнал на электронный блок обработки информации поступает в цифровом виде. Аналогично, цифровой сигнал поступает с датчика угла поворота антенны. Сигналы крен и тангаж с гироинерциальной системы самолета поступают аналоговыми, величина которых пропорционально этим углам. Для перевода аналоговых сигналов в цифровую форму служат АЦП

В основу разработки датчика угла поворота антенны положен следующий принцип.

На подвижной платформе антенны, выполненной в форме окружности, по периметру располагаем 16 отверстий, соответствующих углу поворота антенны в 360°. Таким образом, каждое отверстие соответствует углу поворота в 1 °

В точке 1, соответствующей 0° сверху платформы располагаем источник излучения. Снизу платформы располагаем приемник излучения и схему, позволяющую получать уровни логической единицы ТТЛ логики при освещении, и логического нуля при его отсутствии.

Принцип действия станции основан на облучении ограниченной по азимуту зоны пространства узким лучом импульсной электромагнитной энергии, приеме и индикации отраженных от препятствий импульсов.

Стабилизация платформы обеспечивается двумя следящими системами. Углы крена и тангажа преобразуются в электрические сигналы потенциометрическими датчиками гировертикали, которые поступают на усилители каналов крена и тангажа. Усиленные по мощности сигналы подводятся к исполнительным двигателям следящих систем соответствующих каналов. Исполнительные двигатели через редукторы и секторную передачу поворачивают платформу так, чтобы электрические сигналы, получаемые от гировертикали, были равны нулю. Стабилизация луча в пространстве обеспечивается в любой плоскости, отличающейся от горизонтальной на ±10° при максимальных углах крена самолета до 20° и тангажа 10°. Скорости изменения поперечного и продольного кренов самолета 10—20 град/сек. Точность стабилизации антенной платформы составляет ±1-1,5°.

Вопрос о применении стабилизированной платформы или косвенной стабилизации антенны зависит от типа станции, ее назначения и области применения.

УДК 621.436

ПРОВЕРКА АВТОМАТА ПУСКА РЕАКТИВНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ САМОЛЕТОВ

Кузнецов Д.С., Хальпуков Ю.О.

Уласень Н.В., доцент кафедры ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Современный самолет является сложной машиной, оснащенной большим количеством различных приборов и устройств, от надежной работы которых зависит нормальное течение полета, выполнение поставленной задачи и прибытие в заданный пункт.

Приборы помогают экипажу управлять самолетом, непрерывно контролировать работу авиационных двигателей и наблюдать за соблюдением всех режимов полета.

При существующих скоростях и высотах полета экипаж самолета не может выполнять длительные полеты без стабильной и достоверной информации о параметрах полета, режимах работы двигателя и многочисленных бортовых устройств и агрегатов. На помощь экипажу приходят автоматические устройства, выполняющие свои функции без вмешательства экипажа. Вычислительные устройства обрабатывают информацию и выдают ее летчику в виде обобщенных данных.

Современные летательные аппараты могут эффективно использоваться и обеспечивать высокий уровень безопасности полётов только при развитой системе технического обслуживания и ремонта. Коллективы специалистов – инженеры, техники и механики различных специальностей, осуществляя квалифицированную оперативно-техническую подготовку воздушных судов к полётам, нуждаются в модифицированной контрольно-проверочной аппаратуре, а также для выполнения профилактических работ, ремонтных и регулировочных процессов, контрольных операциях при определении технического состояния бортовых устройств, систем, агрегатов и приборов авиационного и радиоэлектронного оборудования.

Особенностью современной авиатехники является взаимосвязь и взаимозависимость самолётных систем: например, электронная автоматика

управляет запуском, режимами работы авиадвигателей, расходом и перекачкой топлива, воздушными рулями, интерцепторами, взлётно-посадочными устройствами, радиотехническими, гироскопическими устройствами и т.д. данная особенность современной авиатехники предполагает обязательное знание инженерами по авиационному и радиоэлектронному оборудованию принципа действия, конструкции различных элементов и систем, а также сущности тех процессов управления и контроля, которые осуществляются на летательных аппаратах, для оперативного поиска неисправностей и их быстрого устранения.

В систему запуска авиационных двигателей входят агрегаты и устройства, обеспечивающие предварительную раскрутку ротора двигателя (электростартеры, турбостартеры, воздушные стартеры); агрегаты, обеспечивающие подачу топлива, воспламенение горючей смеси и работу двигателя в процессе запуска (топливные автоматы запуска, топливные насосы, фильтры, пусковые форсунки, воспламенители, пусковые катушки, свечи и т.п.; агрегаты и устройства, обеспечивающие необходимую последовательность автоматичности работы системы запуска (пусковые панели, коробки, комплексные автоматы запуска и т.п.).

Пусковые коробки (панели) предназначены для управления запуском двигателя. Управление производится по заранее заданной программе: в зависимости от времени, скорости вращения ротора двигателя или используются оба способа управления запуском. Для управления запуском двигателя по времени применяют пусковые панели типа АПД, которые состоят из автомата времени пуска и групп реле, размещённых в одной коробке.

При оперативных видах обслуживания воздушных судов, а в частности при выполнении формы обеспечение вылета, возникают отказы связанные с запуском двигателя:

- отсутствует подача топлива к рабочим форсункам;
- клапан подачи воздуха на СВ не открывается;
- на катушку зажигания не подаётся напряжение бортовой сети;
- нет раскрутки ротора высокого давления;
- не включается катушка зажигания;
- генератор не подключается к бортовой сети;
- до 45 секунд компрессор высокого давления не набирает частоту вращения 41-44 % и т.д.

Для уменьшения интервала времени задержки вылета самолёта, с целью принятия решения по поиску дефекта необходим пульт оперативной проверки автомата запуска реактивных двигателей. В нашем случае это реактивные двигатели АИ-25 самолёта Як-40 и Д-36 самолёта Як-42.

На авиапредприятиях имеются стенды проверок автоматов запуска стационарные, которые имеют большие габариты и энергопотребление.

Для улучшения реализации этой задачи нужен переносной, универсальный, малогабаритный, автономный, выполненный на недорогой элементной базе пульт проверки автомата запуска реактивных двигателей.

УДК 614.841.337

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ, УСТРОЙСТВ МОЛНИЕЗАЩИТЫ И ЗАЩИТЫ ОТ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Кулешов А.А.

Иванович А.А., доцент кафедры ПП и ПЧС

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время актуальность проблемы обеспечения пожарной безопасности предприятий нефтяной и нефтеперерабатывающей промышленности возрастает. Согласно статистическим данным особо крупные пожары и чрезвычайные ситуации на этих объектах происходят в среднем раз в семь-десять лет, а незначительные пожары и чрезвычайные ситуации происходят фактически ежегодно. Примером может послужить пожар произошедший в 1997 году на нефтебазе в г.Фаниполь. Тогда на пожаре погибло два человека, был полностью разрушен резервуар и несколько часов, пока происходило тушения пожара, город с семнадцатитысячным населением находился в постоянной опасности.

Результат проведённого автором анализа научной, нормативно-технической литературы и обследований объектов нефтепереработки показывает, что возникновению пожаров и чрезвычайных ситуации на данных предприятиях способствует одновременное присутствие горючей среды и источника зажигания. Основными источниками зажигания являются:

- тепловое проявление электрического тока при аварийном режиме работы электрооборудования (возникновение перегрузки и короткого замыкания при разрушении изоляции обмоток статора электродвигателя);
- возникновение электрического пробоя в воздухе в результате накопления статического заряда (неэффективность заземления в результате образования отложений из непроводящих веществ на внутренних стенках аппаратов, резервуаров и трубопроводов);

- возникновение электрических разрядов в атмосфере воздуха (возникновение искрообразования во фланцевых соединениях трубопроводов вследствие вторичного воздействия молнии);

Автором разработан комплекс инженерно-технических и организационно-профилактических мероприятий направленных на обеспечение устойчивого функционирования электрооборудования, устройств молниезащиты и защиты от статического электричества предприятия требованиям пожарной безопасности, а так же произведены следующие расчёты:

- категории наружных установок и их размеров;
- допустимой максимальной скорости движения нефтепродуктов по трубопроводам;
- размера зоны поражения и избыточного давления взрывной волны, в результате взрыва порогазовоздушной смеси резервуара;
- заземляющего устройства.

Выполненная работа позволит повысить устойчивое функционирование электрооборудования, устройств молниезащиты и защиты от статического электричества, посредством снижения риска возникновения источника зажигания в опасных средах на предприятии.

ЛИТЕРАТУРА

1. НПБ 5-2005 Нормы пожарной безопасности Республики Беларусь. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. – Минск, 2005 г.
2. ППБ 2.11-2001 Правила пожарной безопасности Республики Беларусь для объектов хранения, транспортирования и отпуска нефтепродуктов. – Минск, 2001 г.

УДК 947.6

НА ПУТИ К ВЫСШЕМУ АВИАЦИОННОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Курило М.М., Мамчиц П.С.

Синявская С. В., доцент кафедры ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

9 августа 1974 года Министр гражданской авиации СССР Б.П.Бугаев подписал приказ №154 «Об организации Минского авиационного училища гражданской авиации».

Предполагалось, что по мере развития учебно-материальной базы в перспективе преобразовать его в высшее учебное заведение.

Однако, вторая половина 80-х годов была характерна начавшимся тогда еще в СССР процессом перестройки, которая не лучшим образом отразилась во всех сферах жизни и деятельности нашего общества, в том числе и училища. В связи с планируемым поступлением в эксплуатацию самолетов четвертого поколения, возникла необходимость подготовки в училищах ГА специалистов более высокой квалификации.

В связи с этим, с целью изучения колледжской системы подготовки авиационных специалистов, в июле 1989 года, семнадцать начальников учебных заведений гражданской авиации СССР, в том числе Начальник Минского авиационного технического училища гражданской авиации Сидорович Н.А., посетили Авиационный факультет Технического университета г. Анкоризли штата Аляска, США.

Результатом этой поездки послужил Приказ Министра гражданской авиации СССР № 18 «О создании колледжей в гражданской авиации» от 22 января 1991 года.

Учитывая п.п. 5.6. Приказа Министерства гражданской авиации СССР №18 о зачислении выпускников авиатехнических и летно-технического колледжей ГА в институты на старшие курсы и обучение их по индивидуальным учебным планам с сокращенным сроком подготовки разработан Договор о учебно-научно методическом объединении (УНМО) Минский авиационный технический колледж – Рижский институт инженеров гражданской авиации.

Этим планам не суждено было сбыться. После распада СССР колледж перешел в систему Министерства образования Республики Беларусь и получил наименование «Минский государственный авиационный колледж».

Потребность подготовки авиационных специалистов для Республики Беларусь стала еще более актуальной.

Продолжался поиск путей подготовки высококвалифицированных авиационных специалистов для нужд ГА РБ.

В связи с прекращением связи с Рижским институтом инженеров гражданской авиации, проделана колоссальная работа по поиску партнеров среди высших учебных заведений РБ.

Разработано Положение об учебно-научно методическом объединении (УНМО) «Минский авиационный технический колледж гражданской авиации – Минское высшее военное инженерное училище».

Но и этим планам не суждено сбыться.

Колледж наладил сотрудничество с Белорусским государственным университетом информатики и радиоэлектроники и Белорусской государственной политехнической академией.

На базе колледжа были организованы филиалы кафедр БГУИР и БГПА, в состав которых вошли сотрудники этих ВУЗов и колледжа.

В 1994 году в БГУИР и БГПА были впервые направлены выпускники колледжа для продолжения учебы по трем специальностям на старших курсах этих ВУЗов. В течение последующих шести лет в рамках учебно-научных объединений из числа выпускников колледжа было подготовлено 158 инженеров для гражданской авиации Республики Беларусь (из них 110 – в БГУИР, 48 – в БГПА).

С 1995 года начался новый этап развития колледжа. Согласно Указа Президента Республики Беларусь №126 от 3 апреля 1995 года Минский государственный авиационный колледж переходит из ведения Министерства образования в ведение Государственного комитета по авиации и Министерства образования Республики Беларусь №191/340. Колледж реорганизован в Минский государственный высший летно-технический колледж. Этим приказом предписывалось открытие, в колледже начиная с 1995-1996 учебного года подготовки специалистов первого уровня высшего образования по специальности "Организация движения и управления на воздушном транспорте".

Согласно этому приказу в колледже впервые создается Кафедра обеспечения полетов и управления движением на воздушном транспорте во главе с к.т.н. Г.И. Олиференко. Этим было положено начало функционирования колледжа как высшего учебного заведения.

УДК 614.841

ВЕРОЯТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ СЛЕДОВАНИЯ ОПЕРАТИВНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ К МЕСТУ ВЫЗОВА

Кучейко С.М.

Сережкин В.Н., доцент кафедры «Естественных наук»,
кандидат физико– математических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Функционирование аварийно – спасательных служб связано с присутствием случайных факторов. Случайный характер носят вызовы, поступающие на пульт связи аварийно – спасательной части, время следования подразделения к месту вызова и т.д. Для анализа процесса функционирования оперативных служб применяют методы *аналитического и имитационного* моделирования. Используя методы моделирования можно получить законы распределения вероятностей исследуемых случайных величин и на их основе сформулировать необходимые требования к системам и средствам пожарной безопасности.

В данной работе на основе статистических моделей получена вероятностная характеристика времени следования $t_{сл}$ оперативного подразделения к месту вызова. Для определения закона распределения случайной величины $t_{сл}$ были обработаны статистические данные о времени следовании для подразделения на АЦ ПАСЧ 26 за 9 месяцев. Проведенные расчеты показали, что математическое ожидание $M(t_{сл}) = 5,3$, а дисперсия $D(t_{сл}) = 9,3$. Для выбора закона распределения использовалось распределение Эрланга r – го порядка. Из условий:

$r + 1 = \mu M(t_{сл})$, $r + 1 = \mu^2 D(t_{сл})$

получаем, что $r = 2$, $\mu = 0,6$. Закон Эрланга второго порядка в данном случае имеет функцию распределения

$F(t) = 1 - e^{-\mu t}(1+ \mu t + 0,5\mu^2 t^2) = 1 - e^{-0,6t}(1 + 0,6t + 0,18t^2)$

Для проверки адекватности полученного закона распределения был использован критерий Пирсона. При уровне значимости $\alpha = 0,1$ выборочное значение критерия $\chi^2_в = 3,219$. Так как полученное значение меньше табличного значения 4,65 , то данное распределение согласуется с опытными данными.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брушлинский Н.Н. Системный анализ деятельности государственной противопожарной службы. М. 1998.

УДК 343.2 (476)

ПРОБЛЕМЫ ПРАВОСУБЪЕКТНОСТИ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИ РАЗРЕШЕНИИ ВОПРОСОВ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ, ТЕРРИТОРИЙ И ОБЪЕКТОВ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Лазакович А.Ю.

Головко Т.Л., старший преподаватель кафедры правового обеспечения деятельности пограничных войск

Военная академия Республики Беларусь

Республики Беларусь в силу своих конституционных основ, правового статуса в межгосударственном общении активно помогает другим государствам в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В этом случае на практике остро ставятся вопросы правосубъектности деятельности организаций и

представителей МЧС Республики Беларусь на территории других государств.

Для данного случая автор предлагает выделить следующие элементы правосубъектности, организаций, объединений, специалистов МЧС участвующих в ликвидации последствий экологических и техногенных катастроф, с целью ее правовой характеристики и последующего использования их в своей практической деятельности.

Субъекты международного права обладают общей, отраслевой и специальной правосубъектность.

Общая правосубъектность – это способность акторов ipso facto быть субъектом международного права, такой правосубъектность обладают только суверенные государства. Они являются первичными субъектами международного права. Общей, правосубъектностью обладают нации, борющиеся свою независимость.

Отраслевая правосубъектность – это способность акторов быть участниками правоотношений в определенной области межгосударственных отношений, такой правосубъектность обладают межправительственные организации. Другими проблемами межправительственные организации заниматься не могут, и поэтому правосубъектность их ограничивается уставом, определенной отраслью или обособленной проблемой (например, разоружение, борьба с голодом, охрана природной среды Антарктики).

Специальная правосубъектность – это способность акторов быть участником лишь определенного круга правоотношений в рамках отдельной отрасли международного права. Специальной правосубъектностью, например, обладают физические лица (индивиды). Их правосубъектность, в частности, признание Всеобщей декларацией прав человека 1948 г. (ст. 6), Международным пактом о гражданских и политических правах 1966 г. (ст. 2 и далее), Международной конвенцией о защите прав всех трудящихся-мигрантов и членов их семей 1990 г. (ст. 8 и далее).

Дополнительно требует определения понятие «международная правосубъектность государства». Данное понятие «международная правосубъектность государства» для нашего случая включает в себя следующие основные признаки.

1. Постоянное население.
2. Определенная территория.
3. Власть.
4. Правительство.
5. Государственный суверенитет.

Из этих признаков наиболее важным является суверенитет.

Суверенитет – это юридическое выражение самостоятельности государства, верховенства и ограниченности его власти внутри страны, а также независимости и равноправия во взаимоотношениях с другими государствами.

Суверенитет является фундаментом основных прав государства. Все значимые международно-правовые действия, совершенные уполномоченными должностными лицами государства, в том числе и в условиях экологических и техногенных катастроф. Основными направлениями государственного суверенитета является его политическое, финансовое, военное, экологическое составляющее, как основа безопасности любого государства. Аспект суверенитета предполагает территориальное верховенство и политическую независимость государственной власти внутри страны и за рубежом.

Таким образом, в вопросах правосубъектности государства суверенитет является отличительным политико-юридическим свойством государства.

Государственный суверенитет – это присущее государству верховенство на своей территории и его независимость в сфере международных отношений. Таким свойством обладают только государства, что и предопределяет их главные характерные особенности как новых субъектов международного права. Суверенитетом обладает любое государство с момента его возникновения. Его международная правосубъектность не зависит от волеизъявления других субъектов. Она прекращается лишь с прекращением данного государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Беларусь 1994 г. с изменениями, принятыми на республиканских референдумах 24 ноября 1996г. и 17 октября 2004г. // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь 1999. - №1.
2. Бекяшев К.А. Международное публичное право. Учебник. М. 2006.
3. Бирюков П.Н. Международное право. Учебное пособие. М. 2006.
4. Тихиня В. Г., Павлова Л.В. Основы международного права. Учебное пособие. Мн. 2006.

УДК 802.0+378

THE III WORLD CHAMPIONSHIP FOR FIRE AND RESCUE SPORT AMONG FIREFIGHTERS AND RESCUERS. (THE RESULTS OF THE BELARUSSIAN NATIONAL TEAM)

Lazarev Andrei Leonidovich

Vasyuk G.S., senior teacher of the ICE

The ICE of the Ministry of Emergencies of the Republic of Belarus, faculty of correspondence course.

It has become at tradition to hold World Championships ones two years. The first World Championship was held in 2002 in Moscow. Our national team took the 1st place and became the World Champion. The second World Championship took place in Misnk (The republic of Belarus) in 2004 and proved that we were the strongest.

On November 2-5, 2006 the III World Championship in fire and rescue sport among firefighters and rescuers took place in the Islam Republic of Iran in Teheran. The procedures of opening and closing of the Championship were organized according to cultural traditions and customs of Iran. As for the competitions, they were held in strict correspondence with international rules and requirements. 10 countries took part and sent their national teams to the Championship. Our coutnry was among the participants.

To prepare our national team a special coach council was organized headed by deputy the Minister of Emergencies of the Republic of Belarus major-general Baringolts B.S. The members of the council were Shulga I., Sidorenko V., Lazarev L.

According to the elabobated plan traning of the national team for the international competitions consisted of 4 stages:

The 1st stage	Study\traning assembly on the basis of the Institute for Command Engineers of the Ministry of Emergencies.
The 2nd stage	At the sport base in Staiki and the ICE
The 3rd stage	Participation in the match-meeting Belarus – Iran according to the programme of the world championship
The 4th stage	Following the results of the match-meeting the final first team to take part in the III World Championship as formed.

The main task for the national team was extremely difficult: to show high results on the same sport grounds and apparatuses in extraordinary and unusual conditions of adaptation.

On the 1st day of the competitions our team became a leader in the 100-metre running-race with obstacles with total time of six participants 96.11 sec. The cadet of the Gomel Engineering Institute (GEI) Maxim Shaporev became the first World champion, having won the final heat with the result 15,84 sec. His coach is a teacher of the GEI of the Ministry of Emergencies of RB Grishchenkov A.I.

On the 3rd of November the most entertaining contest took place: fire relay-race 4x100 metres. The most successful were Russian sportsmen who became the leaders with the result 55.38 sec. Then came the Czech Republic, the Ukraine and Belarus.

The 3rd day of the competitions - climbing up a scaling-ladder – was the most favourable and successful one for our national team. Only one member of our team Sudakov S. made his way to the main contest of the championship. Among the strongest and the best sportsmen of Russia and the Ukraine he managed to repeat the world record with the result 13,39 sec. and became the world champion. His coach is Head of the chair of emergency – rescue and physical training Lazarev L.A.

Team test in climbing up a scaling – ladder with the total time of six participants 82.95 sec. put out team on the 2nd place after the Russian sportsmen.

The final contest of the Championship programme – battle deployment – finally arranged the teams according to their secured places. The hosts of the championship were the most successful in this contest. Their result was 30 min. 48 sec. and they celebrated victory. The next places got the Czech Republic, the Ukraine, Russia and Belarus (34,75 sec).

Finally team places were distributed in the following way:

Russia	9 points	the first place
Ukraine	11 points	the second place
Belarus	12 points	the third place
Chech Republic	13 points	the fourth place
I.R. of Iran	24 points	the fifth place
Kazahstan	25 points	the sixth place

It has become at tradition to hold World Championships ones two years. The first World Championship was held in 2002 in Moscow. Our national team took the 1st place and became the World Champion. The second World Championship took place in Misnk (The republic of Belarus) in 2004 and proved that we were the strongest.

УДК 802.0+574

WORLD ENERGY NEEDS AND NUCLEAR POWER.

Lasko D.V.,Astapov A.A.

Supervisor: lecturer E.V. Fedotova

The institute for Command Engineers of the Ministry of Emergency Services of the republic of Belarus, Engineering Department.

The world will need greatly increased energy supply in the next 20 years, especially cleanly-generated electricity.

Nuclear power is the most environmentally benign way of producing electricity on a large scale. Without it most of the world would have to rely almost entirely on fossil fuels for base-load electricity production. Nuclear power generation is an established part of the world's electricity mix providing over 16% of world electricity (cf. coal 40%, oil 10%, natural gas 15% and hydro & other 19%). It is especially suitable for large-scale, base-load electricity demand.

From 1980 to 2004 total world primary energy demand grew by 54%, and to 2030 it is projected to grow at much the same rate. Electricity growth is even stronger. Currently some two billion people have no access to electricity, and it is a high priority to address this lack.

The renewable energy sources for electricity constitute a diverse group, from wind, solar, tidal and wave energy to hydro, geothermal and biomass-based power generation. Apart from hydro power in the few places where it is very plentiful, none of these is suitable, intrinsically or economically, for large-scale power generation where continuous, reliable supply is needed.

On a global scale nuclear power currently reduces carbon dioxide emissions by some 2.4 billion tonnes per year (relative to the main alternative of coal-fired generation, about 2 billion tonnes relative to the present fuel mix). Carbon dioxide accounts for half of the human-contributed portion of the global warming effect of the atmosphere.

Without nuclear power the world would have to rely almost entirely on fossil fuels, especially coal, to meet electricity demands for base-load electricity production. There is as much electricity generated by nuclear power today as from all sources worldwide in 1960.The UN Intergovernment Panel on Climate Change has comprehensively reviewed global warming and has reached a consensus that the phenomenon is real and does pose a significant environmental threat during the next century if fossil fuel use continues even at present global levels. Every 22 tonnes of uranium (26 t U3O8) used saves one million tonnes of carbon dioxide relative to coal.

Growing use will however be made of the renewable energy sources in the years ahead, although their role is limited by their intermittent nature. Their economic attractiveness is still an issue also. Renewables will have most appeal where demand is for small-scale, intermittent supply of electricity. On the positive side they emit no carbon dioxide or other air pollutants (beyond some decay products from new hydro-electric reservoirs), but because they are harnessing relatively low-intensity energy, their 'footprint' - the area taken up by them - is necessarily much larger.

Sources:

1. Boyle, G (ed), 1996, Renewable Energy - Power for a Sustainable Future, Open University, UK
2. Laughton, M.A. 2002, Renewables and the UK Electricity Grid Supply Infrastructure, Platts Power in Europe.
3. Sharman, H. 2003, Danish Lessons, www.countryguardian.net
4. Eurelectric 25/3/04, www.eurelectric.org

УДК 614.841.337

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧАСНОСТИ КОРОТКИХ ЗАМЫКАНИЙ В ЭЛЕКТРОПРОВОДНИКАХ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ ПОЖАРОВ

Лещинский А.А. Копылов О.А.

Иванович А.А., доцент кафедры ПП и ПЧС

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Статистические данные свидетельствуют о том, что в среднем каждый четвертый пожар возникает в результате неисправности или нарушений правил эксплуатации электроустановок. Причем, из этой категории пожаров до 70% являются следствием коротких замыканий в элементах электроустановок. В таких случаях в качестве вещественных доказательств изымаются металлические проводники.

При экспертных исследованиях металлических проводников со следами оплавлений решаются два основных вопроса, является ли короткое замыкание:

1. Причиной пожара.
2. Следствием термического воздействия пожара на проводник.

В обоих случаях, основная проблема – это наиболее точное определение момента возникновения короткого замыкания.

На сегодняшний день существуют несколько методов его определения:

1. Математический метод;
2. Аналитический метод:

а) морфологический анализ;

б) металлографический анализ;

в) ренгеноструктурный анализ.

Сейчас наиболее широко используется ренгеноструктурный фазовый анализ, однако, в 50% экспертиз он не определяет момент возникновения короткого замыкания. Это свидетельствует о необходимости исследований в данном направлении.

Авторами разрабатывается комплексная методика исследования проводников со следами оплавлений для определения первичности пожара либо короткого замыкания. В основе данной работы лежит обобщение имеющихся сведений и исследование состава, структурных и фазовых изменений, которые происходят в проводнике на различных стадиях пожара. Что даст возможность определить момент короткого замыкания.

УДК 803.0

SIRENENSIGNALE IM WESTEUROPA

Лихадиевский А.В..

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

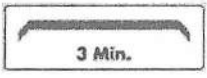
Der Katastrophenalarm ist die Warnung und Alarmierung der Bevölkerung, nicht aber der so genannten Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben, im Falle einer Katastrophe. Feuerwehrsignale:

Sirenenprobe: 1x15Sek Dauerton

Die Sirenenprobe wird regelmäßig (wöchentlich oder monatlich) von der jeweiligen Alarmzentrale durchgeführt. Zur Sirenenprobe wird vieler Orts auch der normale Alarmton der Feuerwehr verwendet oder der Alarmton wird nur kurz ausgelöst, wobei die Sirene nur einen leisen, kurzen Heuler von sich gibt.

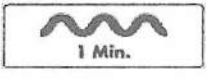
Feueralarm: 3x15 Sek. Dauerton

In vielen Städten und großen Orten wird die Feuerwehr mit Funkmeldeempfängern alarmiert. In vielen Feuerwehren wird allerdings auch unterschieden, dass bei Bränden oder Menschenrettung mit beiden alarmiert wird, bei technischen Einsätzen hingegen nur mit den Funkrufempfängern. Zivilschutzsignale - diese Art Signale wird für großflächige Ereignisse, wie z.B. Hochwasser verwendet. Aber auch bei örtlichen Großunfällen kann sie verwendet werden. In Österreich werden bundesweit am ersten Samstag im Oktober zwischen 12 und 13 Uhr alle Katastrophensignale geprobt. Dies wird vorher in den Medien bekannt gegeben. Dabei wird einerseits die Funktionstüchtigkeit andererseits die Hörbarkeit überprüft. Obwohl zentral ausgelöst, sind alle Feuerwehren mit eingebunden, die die Rückmeldungen durchführen.



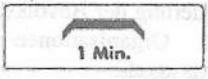
Warnung: 3 Min. gleich bleibender Dauerton

Herannahende Gefahr: Radio- oder Fernsehgerät einschalten und dort bekannt gegebene Anordnungen beachten. (Gilt nicht für Deutschland.)



Alarm: 1 Min auf- und abschwellender Heulton

Gefahr: Schützende Räumlichkeiten aufsuchen (ein Auto bietet keinen ausreichenden Schutz) und über Medien durchgegebene Verhaltensmaßnahmen befolgen. Radio einschalten



Entwarnung: 1 Min. gleich bleibender Dauerton

Ende der Gefahr: Mögliche Einschränkungen im täglichen Lebenslauf werden über Medien durchgegeben. Das Sirenennetz der Schweiz besteht aus über 8'500 Sirenen, das im Gegensatz zum deutschen Netz noch betrieben wird. Das Netz wird auch getestet und zwar jedes Jahr am ersten Mittwoch im Februar zwischen 13:30 und 14:00 Uhr. Verhaltensregeln und Erläuterungen für die Bevölkerung findet man auch in den Schweizer Telefonbüchern auf den hintersten Seiten.

- Allgemeiner Alarm: Regelmäßig auf- und absteigender Ton der Sirenen. Er dauert eine Minute und wird nach einem Unterbruch von zwei Minuten wiederholt. Informationen zum Verhalten sind aus Radio oder TV zu erhalten.

• Wasseralarm: besteht aus zwölf tiefen Dauertönen mit einer Länge von 20 Sekunden mit einem Unterbruch von 10 Sekunden dazwischen. Zuvor wird allerdings immer zuerst der allgemeine Alarm ausgelöst. Bei Ertönung dieses Alarms ist das Gebiet sofort zu verlassen.

Das Ende der Gefahr wird durch Radio oder durch die örtlichen Behörden bekannt gegeben.

In Luxemburg gibt es landesweit 338 Sirenen, die einzeln, pro Dorf, Gemeinde, Region oder landesweit ausgelöst werden können. Sirenentöne:

- Voralarm: an- und abschwellender Heulton während einer Minute
- Nuklearalarm: an- und abschwellender Heulton während einer Minute bei zwei Unterbrechungen von 12 Sekunden
- Entwarnung: Dauerton von einer Minute
- Feueralarm: Dauerton von drei Minuten

Diese Informationen sind auf den Deckelinnenseiten der luxemburgischen Telefonbücher nachzulesen. Ein Sirenentest wird jeden ersten Montag im Monat um 12 Uhr im ganzen Land - mit Ausnahme der Stadt Luxemburg- durchgeführt.

In Dänemark werden die Sirenen jede Nacht stumm getestet. Ein Test mit Signal findet jeden ersten Montag im Mai um 12.00 Uhr statt.

Es gibt auch innerhalb der EU noch unterschiedliche Bedeutungen für das gleiche Signal. So ist z.B. der an- und abschwellende Heulton während einer Minute in Luxemburg ein Voralarm, in Österreich und der Schweiz der Hauptalarm bei akuter Gefahr.

УДК 532.528

ИССЛЕДОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ РАСТВОРОВ ПОЛИМЕРОВ И ПЕНООБРАЗОВАТЕЛЕЙ В КРУГЛЫХ СТАЛЬНЫХ ТРУБАХ

Лосик В.С., Филиппов С.Е.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ»
кандидат технических наук, доцент
Лосик С.А., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Потери напора оказывают большое влияние на качество работы аварийно-спасательных подразделений при проведении работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций. Потери в рукавах и насосе могут достигать больших значений.

В настоящее время в органах и подразделениях по ЧС используются различные полимерные добавки для увеличения пропускной способности металлических труб и увеличения эффективности огнетушащих свойств жидкости и пенообразователи различных марок. На мировом рынке их такое большое количество, что порой сложно подобрать наиболее эффективное, но в туже очередь недорогостоящее средство.

С целью исследования закономерностей течения рассматриваемых растворов был доработан и использовался гидродинамический стенд, схема которого представлена на рис.1.

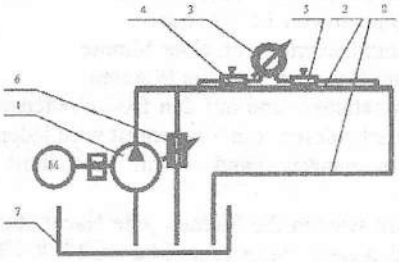


Рис. 1. Схема гидродинамического стенда

Гидродинамический стенд состоит из электро-насосного агрегата 1, рабочего участка трубопровода 2, дифференциального манометра 3, дроссельных колодок 4 и 5, регулирующего дросселя 6, гидробака 7 и обратной магистрали 8.

Одним из методов для снижения потерь напора является применение высокомолекулякулярных соединений (ВМС), в частности полиакриамида, полиоксиэтилена, флокулянта марки «Праестол», производимого на ПО «Беларуськалий», так как они являются наиболее дешевыми и доступными.

Присутствие в жидкости растворённых в неё полимеров обуславливает появление новых свойств, которые, даже при малых концентрациях, в различных условиях течения проявляются по-разному; известно, что при турбулентном течении добавки полимеров вызывают ряд явлений: уменьшение сопротивления трения (до 80 %), снижение интенсивности вынужденного конвективного тепло- и массообмена, подавление турбулентной диффузии, снижение уровня турбулентной флуктуации давлений.

Специальными исследованиями установлено, что с введением в жидкость водорастворимых высокополимеров, таких как полиоксиэтилен, гуаровая смола, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы, полиакриламид, достигается улучшение гидравлических и кавитационных характеристик систем трубопровод-насос. Это физическое явление можно использовать для регулирования подачи насоса. Задача регулирования решается

снижением гидравлических сопротивлений при введении полимерных добавок, за счет чего увеличивается расход жидкости в. системе насос-трубопровод. В качестве рабочего полимера используется полиакриламид в концентрации 0,01…0,1 % (оптимальная концентрация — 0,02…0,05 %). При оптимальных концентрациях полиакриламида улучшаются энергетические характеристики центробежных насосов с ns = 60…100 в рабочем диапазоне подач: напора — на 10 %, КПД — на 6 %.

Проведенный анализ показывает, что применение ВМС в небольших количествах(0,04%) позволяет не только снизить потери напора в трубопроводах, но и значительно улучшить эффективность огнетушащих свойств жидкости.

Данные исследования также проводились для пенообразователя ПО-1, но в сравнении с полученными результатами для полимеров оказались противоречивыми (при проведении эксперимента получались различные значения).

УДК 614.841.42

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ

Лупандин А.Е.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

До тридцати процентов территории республики Беларусь занимают различные виды лесов. Значительная часть лесной территории приходится на болота. Эффективность болотных экосистем более чем в три раза выше чисто лесных экосистем. И не только по количеству видов флоры и фауны, но по эффективности поглощения углекислого газа и выделению кислорода. Болота Белоруссии называют легкими Европы.

Последние полвека характеризуются усиленным наступлением человека на болота. Они интенсивно осушаются и эксплуатируются. В значительной мере в виде сельскохозяйственных угодий, частично в виде торфоразработок. Однако последние двадцать лет, в силу различных причин внимание к осушенным болотистым землям ослаблено. Системы мелиорации разрушаются, старые торфоразработки заброшены. Торфяники часто остаются переосушенными. Все это создает

благоприятные причины для возникновения возгорания торфа на этих землях.

Торфяные пожары чаще всего бывают в местах добычи торфа, возникают обычно из-за неправильного обращения с огнем, от разрядов молнии или самовозгорания. Торф склонен к самовозгоранию, оно может происходить при температуре выше 50 градусов (в летнюю жару поверхность почвы в средней полосе может нагреваться до 52 – 54 градусов).

Причиной возникновения очага пожара на болоте может быть удар молнии или неосторожное поведение людей при сборе ягод, грибов или охоте. В результате заглубления огня забытого костра возможно возгорание сухого торфа, даже когда его поверхностный слой и надпочвенный растительный покров влажны после небольших дождей. Но в большинстве случаев, огонь приходит на болота и торфоразработки извне, с прилегающих лесных или сельскохозяйственных угодий (сельскохозяйственные палы и т.п.)

Кроме того, достаточно часто почвенные торфяные пожары являются развитием низового лесного пожара. В слой торфа в этих случаях огонь заглубляется у стволов деревьев. Заглубление открытых пожаров происходит при влагосодержании (отношении массы воды в торфе к массе его сухого вещества) до 200%, подземное распространение горения возможно при 300 - 500%. Выделяемое тепло мало рассеивается, подсушивает и подогревает прилегающие слои, торф обугливается и загорается. Кроме того он способен гореть и во влажном состоянии. Горение происходит медленно, беспламенно. Подгорают корни деревьев, которые падают, образуя завалы.

Торфяные пожары движутся медленно, по несколько метров в сутки, характеризуются тем, что их практически нельзя потушить, опасны неожиданными прорывами огня из подземного очага и тем, что кромка его не всегда заметна и можно провалиться в прогоревший торф. Признаком подземного пожара является характерный запах гари, местами из почвы сочится дым, сама земля горячая.

Вблизи очагов огня загрязнение воздуха может быть чрезвычайно сильным. Может возникать угроза дачным участкам и населенным пунктам. Возможно выведение из строя линий связи и электропередач. Но не только сильная задымленность местности представляет опасность. Концентрация в воздухе многих продуктов горения, в том числе CO_2, CO, твердого аэрозоля, предельных и непредельных углеводородов, при торфяных пожарах больше ПДК в сотни и тысячи раз, а так же больше чем при лесных пожарах.

Таблица 1 Содержание в атмосферном воздухе некоторых вредных и токсичных веществ во время лесных (ЛП) и торфяных (ТП) пожаров

№ п/п	Загрязняющее вещество	ПДК мг/м^3	Концентрация, мг/м^3	
			при ЛП	при ТП
1	2	3	4	5
1	Диоксид углерода	9000	$2,0 \cdot 10^4$	$1,8 \cdot 10^5$
2	Оксид углерода	3,0	$4,0 \cdot 10^2$	$3,8 \cdot 10^4$
3	Оксиды азота	0,04(NO_2)-0,06(N_2O)	$0,9 \cdot 10^2$	$0,9 \cdot 10^2$
4	Аммиак	0,04	$1,0 \cdot 10^{-1}$	-
5	Цианистый водород	0,01	-	$3,3 \cdot 10^2$
6	Азотная кислота	0,15	$5,0 \cdot 10^{-2}$	$1,0 \cdot 10^{-2}$
7	Оксид кремния	2	$7,5 \cdot 10^3$	$1,2 \cdot 10^4$
8	Сажа	0,15	$3,1 \cdot 10^3$	$6,0 \cdot 10^{-2}$
9	Озон	0,03	$2,8 \cdot 10^{-1}$	$2,8 \cdot 10^{-2}$
10	Метан	25	$1,6 \cdot 10^4$	$1,6 \cdot 10^4$
11	Пропан	200	$5,0 \cdot 10^{-2}$	$\cdot 10^2$
12	Бутан	200	$1,9 \cdot 10^{-2}$	$\cdot 10^2$
13	Бензол	0,1	$2,05 \cdot 10^{-1}$	$5,6 \cdot 10^2$
14	Толуол	0,6	$9,2 \cdot 10^{-2}$	$9,0 \cdot 10^2$
15	м,п-Ксилолы	0,2	$1,9 \cdot 10^{-2}$	$8,0 \cdot 10^{-1}$
16	Метанол	0,5	$2,1 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^3$
17	Формальдегид	0,003	$1,5 \cdot 10^1$	$1,0 \cdot 10^1$
18	Ацетальдегид	0,01	-	$1,3 \cdot 10^1$
19	Акролеин	0,03	$1,2 \cdot 10^2$	$1,1 \cdot 10^3$
20	Хризен	$1,0 \cdot 10^{-6}$	4,4	4,4
21	Перилен	$1,0 \cdot 10^{-6}$	2,2	2,2
22	Метилхлорид	0,06	$4,9 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^1$
23	Акрилонитрил	0,03	-	$6,6 \cdot 10^2$

И это далеко не полный перечень вредных веществ выделяющихся при торфяных пожарах. Таким образом, лесные и торфяные пожары способны значительно ухудшить качество атмосферного воздуха и неблагоприятно повлиять на здоровье населения, находящегося в зонах загрязнения.

В силу этого представляется необходимым проведение следующих мероприятий:

- Усиление системы пожарной охраны (включая пропаганду и разъяснительную работу, ужесточение запретительных мер в особых случаях);
- Усиление законодательной базы с точки зрения обеспечения экологически безопасного землепользования на мелиорированных землях и торфяниках, включая систему рекультивации и слежения за состоянием природных функций этих экосистем;
- Инвентаризация угодий, выявление наиболее пожароопасных торфяников.

УДК 614.88

ТРАВМА ЖИВОТА

Людко Д. А., Малуха С. А.

Чиж Л. В., преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно- инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Особенностью закрытых травм живота является повреждение внутренних органов, массивные внутренние кровотечения из-за травм магистральных сосудов, разрушение ткани органов с излиянием агрессивного содержимого желудка, петель кишечника в брюшную полость.

Для своевременного распознавания повреждений живота, органов брюшной полости следует учитывать: механизмы травмы; места приложения насилия и локализацию поражений; величину силового воздействия; возможность опосредованного поражения.

Основные механизмы и локализация травм под воздействием мощного насилия:

-при прямом ударе в живот поражаются передняя брюшная стенка, желудок, поджелудочная железа, селезенка, тонкая кишка; происходят (относительно нечасто) забрюшинные кровотечения;

-при прямом ударе в спину повреждаются почки; возможны забрюшные кровотечения;

-при сдавливании между двумя предметами наиболее частым повреждениям подвергаются тонкая кишка, желудок, селезенка (с массивным кровотечением); нередки забрюшинные кровотечения, травмы мочевого пузыря;

-при падении с высоты страдают передняя брюшная стенка, печень, почки, желудок, тонкая и толстая кишка; брюшинные кровотечения;

-при падении на твердый предмет на спину поражаются почки;

-при падении на живот часто повреждается печень (обширное кровотечение); желудок, кишечник.

По материалам историй болезни хирургического отделения Минской областной клинической больницы в первые 2-3 часа после травмы связь болевого синдрома с повреждением внутренних органов устанавливается не всегда. У части больных общее состояние постепенно улучшается, явления травматического шока стихают. Симптоматика поражений брюшных органов может появляться значительно позже.

Болевой синдром в начальном периоде может быть неотчетливым, малодостоверным. Боли в животе могут не соответствовать пораженному органу.

Выраженность болевого синдрома зависит от характера и объема излившегося содержимого полых органов; самые сильные боли отмечаются при травме верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

Для травм живота показательно прогрессирующее учащение пульса. Это грозный симптом, свидетельствующий о продолжающемся внутреннем кровотечении.

Нередко отмечается несоответствие относительно небольших наружных повреждений кожи с грубыми травмами внутренних органов.

Общее состояние в начальном периоде может не соответствовать тяжести травмы вследствие стресса. При травмах паренхиматозных органов (печени, селезенки, почек) при прогрессирующем, но в целом довольно умеренном внутрибрюшном кровотечении состояние может быть относительно удовлетворительным. Однако в последующем состояние резко утяжеляется.

Кровотечение может развиться непосредственно после травмы. При кровопотере около 2 л и более, очень быстро прогрессивно развивается тяжелое общее состояние, падает артериальное давление, пульс становится слабым, нитевидным. Происходит потеря сознания, развиваются тяжелый шок, терминальное состояние.

Напряжение мышц передней брюшной стенки отмечается на стороне травмы; весьма часты также симптомы раздражения брюшины (эти признаки могут соответствовать картине так называемого "острого живота").

При травмах полых органов (особенно тонкой кишки), являющихся наиболее частыми повреждениями, общее состояние пострадавшего очень тяжелое (но иногда отмечается малосимптомный промежуток)- с быстрым развитием тяжелого перитонита, с тяжелой интоксикацией, шоком.

ПМП при проникающих ранениях брюшной полости:

-кожу живота вокруг раны обработать антисептическим раствором;

-наложить на рану стерильную повязку, при этом выпавшие петли кишечника или орган аккуратно и бережно обернуть стерильной салфеткой, рыхло прибинтовать или закрепит лейкопластырем;

-срочно доставить пострадавшего в хирургический стационар в положении лежа на спине.

ЛИТЕРАТУРА:

1. И Ф.Богоявленский. Оказание первой медицинской, первой реанимационной помощи на месте происшествия и в очагах чрезвычайных ситуаций. СПб: ОАО Медиус, 2003.
2. Андреева Л.С., Френцель А.А. Неотложная доврачебная помощь в терапии и хирургии.- Ростов-н/Д: "Феникс", 1999.
3. Борчук Н.И. Медицина экстремальных ситуаций: Учебное пособие. – Мн.: Вышэйшая школа, 1998.

4. Дядичкин В.П. Медицинская помощь при травмах. – Мн., 1973.
5. Мусалатов Х.А. Медицинская помощь при катастрофах. – М., 1994.
6. Синякова О.К. Экстренная медицина.- Минск 2005.

УДК 803.0

AUS DER GESCHICHTE DER ENTWICKLUNG DER FEUERWEHR

Лысанович Д. В.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Seit das Feuer vor etwa 10.000 Jahren "entdeckt" wurde, lebten die Menschen auch mit seiner Gefahr. Mit der Gründung der ersten Städte wuchs diese und erforderte die Bekämpfung mittels einer Eingreiftruppe. Damals wie heute ist die Gewalt des Feuers nicht gebändigt und kann immer wieder unvorhergesehen großen Schaden anrichten. Zugegeben - heutzutage gibt es moderne Löschverfahren und die Technik, die uns helfen, das Feuer leichter zu bändigen und für unsere Zwecke einzusetzen, als es unseren Vorfahren möglich war.

Die ältesten Löschgerätschaften sind die Leitern. Sie sind umso wichtiger geworden, seitdem Menschen immer höhere Gebäude bauen. Die ersten Sprossenleitern waren Teil der Kriegstechnik und wurden 3000 v. Chr. von den Ägyptern zum Festungsbau konstruiert. Größere Anstellleitern wurden um 2450 v. Chr. an ihrem Ende mit einer Achse versehen, um sie leichter transportieren zu können. 340 v. Chr. wurden Belagerungsmaschinen und Leiterbrücken auf ein Vierradgestell gesetzt und konnten mittels einer Mechanik aufgerichtet werden. Sie sind die ersten technischen Leitern.

In den großen Städten der Antike und des Mittelalters war die Brandgefahr aufgrund der verwendeten leicht brennbaren Materialien wie Holz und Stroh extrem groß. Schnell konnte ein kleiner Schwelbrand zu einem riesigen Stadtbrand ausarten. Deshalb wurden schon früh Maßnahmen dagegen ergriffen. In Ägypten wurden 1170 v. Chr. primitive Blitzableiter vor den Stadttoren aufgestellt, weil Priester bemerkt hatten, dass Metalle Blitze anzogen. Die erste bekannte Feuerschutztruppe wurde 564 v. Chr. nach einem Großbrand in der Hauptstadt des chinesischen Reiches Sung ins Leben gerufen.

In der römischen Republik sorgte eine Nachtwache 300 v. Chr. für Feuerschutz und Sicherheit. In den gleichen Zeitraum fällt übrigens die Erfindung der zweizylindrigen Kolbenpumpe mit Saug- und Druckventilen durch einen griechischen Techniker. Weil es in Rom immer wieder zu

verheerenden Stadtbränden kam, waren dort schließlich Wachmannschaften mit Löschgerät für das Wohl der Bürger zuständig. Berüchtigt als der größte Stadtbrand des Altertums ist der von Rom im Jahr 64 n. Chr.

Als erste Stadt auf deutschem Boden erhielt das antike Köln 70 n. Chr. ein 78 km langes Aquädukt. Die römische Provinzhauptstadt Mainz erhielt im Jahr 100 eine Wasserleitung. Nach und nach sorgte die römische Kanalbaukunst für eine ausreichende Wasserversorgung in größeren Städten.

Mittelalter und frühe Neuzeit In der Umbruchphase bis etwa 1300 wurde das Feuer als Strafe Gottes verklärt und die Brandbekämpfung tabuisiert. Erst im ausgehenden Mittelalter gab es große Fortschritte hinsichtlich der Erfindung von neuen Löschgeräten und -methoden. Überall wurden, meist im Rahmen einer Stadtverordnung, Bestimmungen für Wachmannschaften, Gerätschaften und Wasserversorgung getroffen. Die Entwicklung von weiterer Technik wie diversen Leitertypen wurde vorangetrieben. Spritzen und Wasserförderungsanlagen wurden neu entworfen und weiter verfeinert. Auch das erste Sprungtuch, von Kindern ursprünglich zum Spielen gebraucht, wurde entdeckt. In Nürnberg gab es eine Feuerspritzen-Manufaktur, die ihre Erzeugnisse bis in die Schweiz exportierte.

1657 wurde die erste wirkliche Versicherungsanstalt mit der Hamburger "General-Feuer-Ordnungs-Kasse" eingerichtet, die noch heute existiert. Solche Versicherungen gründeten dann später die ersten Löschgruppen.

1672 wurde der erste Druckschlauch entwickelt. Er war aus Leder hergestellt und an den Nähten vernietet. 1725 begannen die Bemühungen, die Schläuche zu normen, damit sie in allen Städten zum Einsatz kommen konnten. 1750 wurden die so genannten Feuerreiter in Dienst gestellt, um auch auf dem Land Brände leichter bekämpfen zu können. Als weitere wichtige Erfindung in diesem Jahrhundert ist noch die Konstruktion der ersten Behälter-Atemgeräte 1795 zu nennen.

Im 19. Jahrhundert wurde die Weiterentwicklung von Pumpen und Spritzen und allen maschinell angetriebenen Geräten durch die fortschreitende Entwicklung und Verbreitung der Dampfmaschine stark begünstigt.

Die zunehmende Technisierung im vergangenen Jahrhundert ermöglicht es uns heutzutage, Brände leichter zu bekämpfen. Einen weiteren großen Anteil daran hat natürlich die Forschung, die zu einer präzisen Ausbildung der Feuerwehrleute beiträgt. Heute ist die Feuerwehr nicht nur bei der Brandbekämpfung im Einsatz, sondern viele, teilweise spezialisierte Kräfte werden zum Beispiel auch als Rettungstaucher oder zur Hochwasserbekämpfung eingesetzt. Einige wenige Einsatzkräfte retten, oft bei sehr hohen Gebäuden, auch durch Abseilen die gefährdeten Personen. Zu Land, zu Wasser und in der Luft ist die Feuerwehr anzutreffen. Trotz allem ist die Gefahr nicht geringer geworden, man hat nur gelernt, besser mit ihr umzugehen.

УДК 614.84

ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ ЖЕНЩИН В УСЛОВИЯХ ПРОХОЖДЕНИЯ СЛУЖБЫ

Лысанович Д. В.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

МЧС – относительно молодая структура аппарата государственного управления. На службе в ОПЧС состоят женщины, имеющие высшее образование и прошедшие аттестацию. Количество женщин, получивших специальное образование, невелико. На это есть свои причины, совершенно не связанные с отсутствием необходимости или возможности обучать девушек профессии спасателя. Возникли проблемы внедрения и адаптации женщин в военизированных структурах.

Как показали исследования американских психологов, проведенные в 1994 г., 73,3% женщин, проходящих службу, подверглись различным формам надругательств. Причем в большинстве случаев (54,5%) - от своих непосредственных начальников или равных по должности. При этом 5% опрошенных сообщили, что подверглись изнасилованию или его попытке; 16% заявили, что являются объектом постоянного психологического давления по половому признаку; 58,3% признали, что вынуждены терпеть непристойные шутки со стороны военнослужащих-мужчин[1, с. 345].

Но неуставные отношения не единственная проблема, с которой сталкиваются женщины-военные. Таких проблем целый ряд. Так исследователи приводят следующий перечень:

1.Материально-бытовые проблемы.

2. Хамство коллег-мужчин.

3. Отсутствие нормативно-правовых условий, учитывающих особенности женщин.

4. Трудности в продвижении по служебной лестнице.

5. Неэлегантность военной формы[1, с. 129].

Многие ли женщины поступают на службу потому, что считают ту или иную профессию своим призванием. Каковы их мотивы? Как меняется их психология?

В зависимости от отношения к профессиональным обязанностям психологи выделяют три группы женщин-военных:

-ориентированные на профессию – 12%;

-ориентированные на семью – 35%;

-те, кто выбрал службу, потому что других вариантов не было – 53%[1, с. 172].

Преданность своей профессии, готовность погрузиться в нее полностью, увлеченность, заинтересованность в успехе, предельная концентрация на вопросах службы, трезвость и рациональность мышления, непредвзятость - отличительные особенности профессионала и гаранты успеха. Люди отвлеченные, сконцентрированные лишь на решении личных проблем, заведомо бесполезны, их труд непродуктивен. Процентная составляющая таких сотрудников должна быть минимальной.

Гендерный анализ проблем воинской деятельности и выработанные на его основе рекомендации помогут обрести женщинам полноценную жизнь в условиях службы. Тем более, что многие из них доказали право на это своей многолетней добросовестной службой, профессиональными способностями и качествами высококлассных специалистов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Майерс Д. Социальная психология. М., 1999.
2. Штылева И. Гендерология и феминология. М, 2003.

УДК 621.436.004.5

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КИСЛОРОДОМ ПАССАЖИРОВ НА ВОЗДУШНЫХ СУДАХ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ В СЛУЧАЕ РАЗГЕРМЕТИЗАЦИИ САЛОНОВ

Мазур Д.С.

Синявский В. М., заведующий кафедрой ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Анализ авиационных инцидентов, проведенных по данным [1] по причине разгерметизации салонов пассажиров воздушных судов (ВС) гражданской авиации стран СНГ за 2006 год показал, что их доля от общего количества составляет около 10%. Из них на долю ВС импортного производства (Боинг-747, А-310 и др.) приходится 60%, а на долю ВС Российского (Советского) – 40% инцидентов, произошедших по этой причине.

Одним из факторов, влияющих на жизнедеятельность пассажиров в салонах ВС, в случае из разгерметизации, является кислородное голодание. Известно, что на высоте более 700 метров, при разгерметизации салона, здоровый человек теряет сознание уже через 50-60 сек.

В [2, 3] предложено решение данной проблемы оснащением пассажирских мест датчиками работоспособности системы

индивидуального обеспечения кислородом. Логические блоки, установленные на каждом пассажирском месте обрабатывают информацию по принципу «исправно-неисправно» и выдают ее на пульт бортпроводника, установленный на его рабочем месте. В [2, 3] также отмечается, что для передачи такой информации организована мультиплексорная линия. На пульте бортпроводника появляется световая информация работоспособности индивидуального кислородного оборудования пассажиров, что позволяет ему принять правильное решение.

Однако, при организации мультиплексорной линии неизбежно возникает проблема передачи неискаженного фронта прямоугольного импульса, обусловленная значительной протяженностью этой линии. Известно, что величина погонной емкости кабеля относительно «земляной» поверхности (корпуса самолета) имеет значение порядка 300 пф/м. При длине салона 30 м общее значение емкости составит около 0,01 мкФ, что приведет к интегрированию, т.е. потере высокочастотных составляющих спектра импульса и, как следствие, к неработоспособности всей системы в целом. Применение в данном случае частотной компенсации (по аналогии с частотно-компенсированными делителями напряжения, применяемыми в осциллографии с высокоомным входом) на практике трудно реализуемо.

Решить проблему, на наш взгляд, позволит применение в качестве линии связи оптических волокон, выпускаемых отечественной промышленностью. Электронная информация в виде двоичного кода с помощью оптических элементов на каждом пассажирском месте переводится в световую и, затем, передается по оптоволоконной линии на пульт бортпроводника методом динамической индикации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Информационный бюллетень: Состояние безопасности полетов гражданских воздушных судов государств-участников «Соглашения о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства» №1…№2,-М.: Авиаиздат, 2006.

2. Лихорай С.В. Система обеспечения кислородом пассажиров в салонах самолета./Сб.тез.докл. III-ей междунар. научн.-практич.конф.курсант., студедент и слушателей. Минск, 26 мая, 2006 г.-Мн.: изд КИИ МЧС РБ 2006.

3. Лихорай С.В. Разработка электрической части системы обеспечения кислородом пассажиров в салоне перспективного воздушного судна. Рукопись дипломного проекта. МГВАК, 2006.

УДК А18

ПОЛИГОН ТАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Макарчук Ю.Н.

Гавура А.А. старший преподаватель кафедры «ПАС и ФП»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Проблема психологической подготовки привлекает к себе все более пристальное внимание практических работников органов и подразделений МЧС.

Увеличение промышленного потенциала нашей республики, непрерывное развитие науки и техники, нефтяной, газовой, нефтеперерабатывающей, химической промышленности, возрастание пожароопасных производств, применение в строительстве новых легкогорючих материалов, рост городов, усложнение технологических процессов, концентрация на производстве и в зданиях значительного количества сгораемых синтетических материалов, тенденция увеличения этажности и площади общественных и жилых зданий значительно усложнили обстановку и условия для выполнения боевой задачи подразделений по ЧС по спасанию людей, эвакуации имущества и ликвидации пожаров.

Боевая работа личного состава органов и подразделений МЧС осуществляется в различной обстановке: в задымленной и токсичной среде, в условиях высоких температур, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обусловлена непрерывным нервно-психическим напряжением, большими физическими нагрузками, необходимостью поддерживать интенсивность и концентрацию внимания, трудностями, высокой ответственностью, наличием неожиданных и внезапно возникающих препятствий, осложняющих выполнение боевой задачи.

Наличие стресс-факторов создает трудности в работе, ухудшает их физическое и психическое состояние, что влияет на эффективность тушения пожаров. Отрицательное воздействие стресс-факторов значительно снижается, если спасатели своевременно психологически подготовлены к работе в сложных условиях пожара и организм их адаптирован к этим условиям. Более того, постоянная работа в условиях

стресса образует у некоторых спасателей особое свойство личности - склонность к риску. На лиц, склонных к риску, стресс-факторы оказывают активизирующее и мобилизующее влияние. Их поведение почти во всех случаях характеризуется экономной затратой не только физических, но и нервно-психических сил. У людей, склонных, к риску, в отличие от других самый низкий уровень психической напряженности, зависящий, очевидно, от сознательного и умелого управления волевыми процессами и положительными эмоциями; которые вызываются удовлетворенностью работой и уверенностью в своих силах. Склонность к риску проявляется как направленность на опасность, поэтому эффективность действий спасателей, обладающих таким качеством, в экстремальных условиях очень высока.

Ещё в начале прошлого века встала проблема психологической подготовки спасателей к работе в сложных условиях тушения пожаров и ликвидации их последствий.

Психологическая подготовка спасателей к работе в сложных условиях тушения пожаров и ликвидации их последствий — основа не только на эффективности боевой деятельности по спасению людей и сохранению материальных ценностей от уничтожения огнем, но и основа безопасности самих спасателей, формирование у них моральных и психологических качеств. Нельзя пассивно ждать, когда сформируется личность спасателя, или уповать на то, что все придет с опытом. Нужно с первых же дней зачисления сотрудника на службу формировать у него такие моральные и психологические качества, которые гарантировали бы боевую эффективность и постоянную психологическую готовность к действиям в сложных, опасных для жизни условиях.

Развитие волевых и морально-психологических качеств, способности трезво мыслить в сложной обстановке, умения контролировать свои действия и управлять ими осуществляется на занятиях по аварийно-спасательной, морально-волевой и физической подготовке, на тактических занятиях и учениях, при тренировках в теплодымокамерах.

Наряду с этим для выработки и упрочения у личного состава особых качеств "психологической надежности", повышения профессионального мастерства и развития способности к максимальной мобилизации и собственных возможностей в органах и подразделениях МЧС на протяжении ряда лет практикуется строительство тактических полигонов психологической подготовки и обучение на них личного состава. Этому вопросу уделяется особое внимание в нашем учебном заведении, которое готовит квалифицированных специалистов для органов и подразделений МЧС.

Чтобы добиться максимального успеха, тактические полигоны должны включать в себя:

- дымокамеру (теплокамеру);
- металлическую площадка с фрагментом оконного проема;
- огневые барьеры;
- металлические фрагменты жилых домов;
- огневые рвы;
- фрагменты эстакад с горловиной от емкости железнодорожной цистерны;
- открытая емкость с горящей жидкостью;
- лабиринт;
- другие элементы позволяющие создавать обстановку, максимально приближенную к реальной.

Таким образом, психологическая подготовка личного состава это система мероприятий, направленных на:

- активизацию способностей и обеспечение состояния психической готовности спасателя к действиям в боевой обстановке тушения пожара;
- стремлением выполнить свой профессиональный долг;
- убежденностью в необходимости решения боевой задачи;
- уверенностью в своих силах, надежности техники и поддержке своих товарищей;
- стремлением активно, с полной отдачей сил и до конца бороться за правильное и быстрое выполнение боевой задачи;
- высокой помехоустойчивостью при работе в неблагоприятных и угрожающих здоровью и жизни условиях;
- оптимальным уровнем эмоционального возбуждения, позволяющим контролировать свои мысли, чувства, поведение и обеспечивающим высокую эффективность работы на пожаре.

В современных условиях перед руководством подразделений по ЧС ставятся новые задачи. Прежде всего, они касаются поиска новых, более совершенных методов подготовки личного состава подразделений. А это значит, что требуется коренной пересмотр устоявшихся форм управления учебным процессом, так как психическая готовность спасателя не возникает у спасателя сама по себе, а целенаправленно и систематически формируется и закрепляется в процессе всей его служебной деятельности.

УДК 577.151:[504.5:628.4.047]

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТОВ ДЛЯ РАДИАЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО В ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАЙОНАХ

Мандрикова Н.В.

Чернушевич Г. А., заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности
Перетрухин В.В., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Спустя 21 год после Чернобыльской катастрофы 80-90% дозовой нагрузки население загрязненных регионов Беларуси получает при потреблении местных продуктов питания, содержащих радионуклиды цезия-137 и стронция-90 выше допустимых уровней.

Главным критерием снижения дозы внутреннего облучения является уменьшение поступления радионуклидов из почвы в пищевую цепочку и получение продукции с содержанием радионуклидов в пределах допустимых уровней. Территория лесов, загрязненных радионуклидами, в Беларуси составляет 37%. Лесные массивы играли роль природных фильтров на пути ветровых потоков с радиоактивными аэрозолями, поэтому плотность загрязнения почв в лесах оказалась выше, чем на лугах и пашне. В дарах леса после Чернобыльской аварии накопление радионуклидов цезия-137 оказалось в 20-50 раз выше, чем в основных продуктах сельхозпроизводства. Продукты леса – наиболее опасная категория продуктов питания. Это объясняется тем, что лесная подстилка является своеобразным экраном для выпавших радионуклидов. Основное количество радионуклидов располагается в верхнем слое подстилки толщиной 3-5 сантиметров.

Основными факторами, обуславливающими опасность радионуклидов для человека, являются: вид и энергия излучения, период полураспада, физико-химические свойства, распределение по органам и тканям человека, скорость выведения из организма.

Внутреннее облучение зависит от распределения радионуклидов в критических органах и тканях, при этом преимущественно поражаются те органы и ткани, в которых избирательно накапливается радионуклид. Доза внутреннего облучения, создаваемая радионуклидом, зависит и от характера излучения (альфа-, бета- или гамма-излучения), энергии излучения и эффективного периода полувыведения из организма ($T_{эф}$)

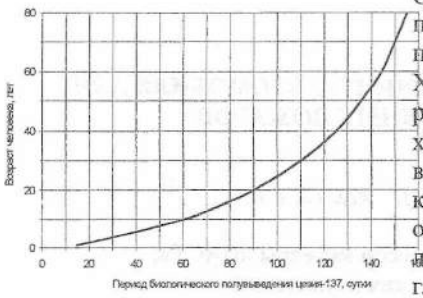
$$T_{эф} = \frac{T_{1/2} \cdot T_{б}}{T_{1/2} + T_{б}}, \qquad (1)$$

где $T_{1/2}$ - период полураспада радионуклида; $T_б$ - период биологического полувыведения радионуклида из организма (рисунок).

Поглощенная доза излучения (D), создаваемая в органе или ткани за время после однократного поступления радионуклидов, равна

$$D=2\cdot E_{эф}\cdot A_m\cdot T_{эф}\left(1-e^{-\frac{0,693t}{T_{эф}}}\right), \text{Гр}, \qquad (2)$$

где $E_{эф}$ – эффективная энергия излучения, Мэв; A_m – активность радионуклида, Бк/г; t – время, сутки.



Рисунок

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. Поэтому, чем глубже мы знаем все механизмы радиационного поражения, тем легче можно найти и подобрать средства, способные противостоять этому механизму.

Ускоренное выведение радионуклидов из организма достигается применением специальных препаратов – энтеросорбентоа (энтеро-, греч.enteron – кишки) . Широко распространенные угольные энтеросорбенты не могут в полной мере заменить энтеросорбенты полисахаридной природы – пищевые волокна, всем ходом эволюции приспособленные к физиологии пищеварительной системы человека.

В частности, для радиационной защиты нужны такие вещества, которые обладают сорбционными свойствами по отношению к радионуклидам, и, будучи введенными в организм, не нарушают питания, обмена веществ и других функций в организме. Этим требованиям отвечают пищевые волокна, которые являются неусвояемыми углеводами, клетчаткой растительного происхождения.

Способностью связывать и ускоренно выводить из организма токсичные вещества (в т.ч. радионуклиды) обладают некоторые пищевые продукты, в частности, пектины, способные образовывать нерастворимые комплексные соединения с поливалентными металлами – свинцом, ртутью, кобальтом, цинком, хромом, никелем, стронцием, цезием, цирконием выводить их из организма В Беларуси выпускается ряд пектино-витаминных пищевых добавок, также пектин содержится в овощах и фруктах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нестеренко В.Б. Рекомендации по мерам радиационной безопасности. (НРБ-2000).–Мн.: Изд-во МЗО РБ, 2000.
2. Ипатьев В.А. Лес. Человек. Чернобыль. Лесные экосистемы после аварии на Чернобыльской АЭС. Состояние, прогноз, реакция населения, пути реабилитации. – Гомель: ИЛ НАН Беларуси, 1999.

УДК 614.846

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЖАРНОГО АВТОМОБИЛЯ ДЛЯ ТУШЕНИЯ ТОРФЯНЫХ ПОЖАРОВ

Мартинкевич С.Н., Хомчук Г.В.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент
Кузнецов А.В. старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Из трех с половиной тысяч пожаров произошедших в экосистемах Республики Беларусь за 2005 год, более полутора тысяч составили пожары на торфяных полях. Торфяные пожары всегда требуют привлечения большого количества сил и средств для их ликвидации, и как правило основной проблемой в тушении торфяников до сих пор остается нехватка огнетушащих средств (удаленность от водоисточников; заболоченность местности, ограничивающая подъезд транспортных средств к очагам горения; малое количество воды, вывозимого автоцистернами для данного класса пожара). Поэтому вопрос тушения торфяных пожаров и на сегодняшний день остается актуальным.

Необходим автомобиль, который бы обладал высокой проходимостью в заболоченных местах, вывозил достаточное количество огнетушащих веществ и имел ряд преимуществ по отношению к стандартным автоцистернам.

Задавшись вопросом, где можно найти автомобиль с такими характеристиками мы не могли не обратить внимание на модельный ряд минского завода колесных тягачей (МЗКТ). Тягач из этого списка сразу и решил эту проблему. Колесное шасси МЗКТ-79306 по своим техническим возможностям позволяет оснастить его всем необходимым специальным оборудованием.

При разработке данного автомобиля были проведены расчеты на соответствие формы и размеров выбранной цистерны габаритам и развесовке по осям автомобиля, высоты центра тяжести неподрессоренной части автомобиля, высоты центра тяжести шасси автомобиля. В результате анализа и проведенных расчетов можно сделать вывод, что колесное шасси МЗКТ-79306, хотя и предназначено для использования в ракетной технике, может быть с успехом использовано в целях пожаротушения.

В качестве огнетушащего вещества можно использовать огнетушащий пенообразующий состав «ОПС-0.4» и огнетушащий состав для тушения торфяных пожаров «Тофасил». Следует отметить, что «ОПС-0.4» является одной из последних разработок Научно-исследовательского института пожарной безопасности и проблем чрезвычайных ситуаций МЧС Республики Беларусь. Пенообразующий состав «ОПС-0.4» является экологически чистым продуктом, и представляет собой химический состав на водной основе, состоящий из композиции поверхностно-активных веществ, стабилизаторов и растворителей. Использование этого пенообразующего состава, позволяет сэкономить большой объем воды, что особенно важно при тушении торфяников. Использование стволов СПТ-70 (ствол пожарный торфяной) позволяет наиболее эффективно производить тушение пожара. Вводя ствол на необходимую глубину(до 1.5 метров) мы сразу воздействуем на очаг возгорания, а не ждем пока огнетушащее вещество проникнет через слой грунта к горящему пласту торфа.

Предлагаемый автомобиль в течение часа может обеспечить подачу огнетушащего вещества стволами СПТ-70, до тех пор, пока не будет обеспечен регулярный подвоз воды. Так же благодаря большой проходимости, для этого пожарного тягача решена проблема подъезда к заболоченным местам лесных массивов.

УДК 657

ОХРАНА ТРУДА В ЗАО «МОЗЫРЬЛЕС» И ЕЕ ОТРАЖЕНИЕ В БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Маспан О.Ю.

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

Белорусский государственный технологический университет

Сохранение жизни и здоровья граждан в процессе трудовой деятельности – цель государства в области охраны труда. Поэтому

большинство предприятий Республики Беларусь, в том числе и ЗАО «Мозырьлес», ставит вопросы безопасности жизнедеятельности и охраны труда. В связи с этим основными направлениями охраны труда в ЗАО «Мозырьлес» являются: приведение условий труда в соответствии с действующими нормативами; механизация и автоматизация тяжелых, трудоемких и вредных процессов или замена их новыми, более безопасными; снятие с производства машин и оборудования, работа на которых связана с травмоопасными факторами, а также создание новых конструкций, отвечающих требованиям техники безопасности.

Ежегодно на предприятии планируется сумма денежных средств, выделяемых на охрану труда. Эти средства направляются на приобретение медикаментов и аптечек; на проведение медосмотров водителей автотранспорта и проведение периодического медосмотра персонала ЗАО «Мозырьлес»; приобретение наглядных пособий для оформления кабинетов по охране труда на лесопунктах; на ремонт и покраску передвижных обогревательных домиков и столовых.

Планируемые и фактически израсходованные суммы на охрану труда за последние три года отражены в табл. 1.

Таблица 1

Планируемые и фактически израсходованные средства на охрану труда в ЗАО «Мозырьлес» за 2004-2006 гг.

Годы	Численность работающих, чел	Запланировано расходов на охрану труда, тыс. руб.		Израсходовано на охрану труда, тыс. руб.	
		Всего	В т. ч. на 1 работающего	всего	в т. ч. на 1 работающего
2004	610	45000	73,77	56100	91,97
2005	659	41400	62,82	187100	283,92
2006	643	125000	194,40	198900	309,33

Из таблицы видна положительная динамика как планируемых, так и фактически израсходованных средств на мероприятия по охране труда в ЗАО «Мозырьлес». Так, в 2006 году израсходованная на эти мероприятия сумма составила 160 % от запланированного уровня. Несмотря на увеличение финансирования мероприятий по охране труда в ЗАО «Мозырьлес» за последние три года зафиксировано 13 несчастных случаев.

Данные производственного травматизма и заболеваемости за последние три года приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Данные производственного травматизма и заболеваемости в ЗАО «Мозырьлес» за 2004-2006 гг. по годам

Годы	Среднесписочное число работающих, чел (Р)	Число несчастных случаев, (А)	Число потерянных рабочих дней по травматизму, (Д)	Число общих заболеваний (без травм), (З)	Число потерянных рабочих дней по болезням (без травм), (Б)	Показатель частоты травматизма, $П_{ч.т.}=А*1000/Р$	Показатель тяжести травматизма, $П_{т.т.}=Д/А$	Показатель частоты заболеваний, $П_{ч.з.}=З*1000/Р$	Показатель тяжести заболеваний, $П_{т.з.}=Б/З$
2004	610	6	157	657	5342	0,98	26	10950	8,13
2005	659	2	126	540	5642	0,30	63	27000	10,5
2006	643	5	250	755	5488	0,78	50	15100	7,27

Анализируя данные табл. 1.2 сделать однозначный вывод о том, что производственный травматизм на предприятии в период 2004-2006 гг. возрос или уменьшился нельзя. Анализируя заболеваемость в леспромхозе можно сказать, что в среднем за три года один случай заболеваемости имеет продолжительность 7,27 дней. Наивысшее значение показатель заболеваемости приходится на 2005 год и составляет соответственно 10,5 дней.

Заболеваемость в ЗАО «Мозырьлес» тесно связана с особенностями функционирования лесохозяйственных предприятий. Проведение работ по лесозаготовкам имеет свои специфические особенности. Лесорубочные работы проходят в лесу, что оказывает значительное влияние на условия труда. Работники подвергаются воздействию постоянно меняющихся погодных условий. При этом нарушаются температурные режимы работы, трудно организовать регулярное горячее питание, велика вероятность укусов различных насекомых (клещей, комаров и т. д.), возможно получение механических травм в результате падения ветровальных деревьев, при несоблюдении техники безопасности на лесоповальных работах можно получить травмы различной степени тяжести и так далее.

Состояние охраны труда и мероприятия по сокращению производственного травматизма и заболеваемости в ЗАО «Мозырьлес» ежегодно анализируются и отражаются в пояснительной записке к форме №1 годовой бухгалтерской отчетности «Бухгалтерский баланс». Это дает возможность выявлять резервы, планировать дальнейшие мероприятия, которые позволят персоналу ЗАО «Мозырьлес» выполнять трудовые обязанности без потерь рабочего времени по болезни и травматизму в условиях лесозаготовок.

УДК 351: 614.8

УПРАВЛЕНИЕ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Мастеница В.М.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В последние десятилетия XX века защита населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приобрела общенациональную значимость, поднялась на уровне государственной политики и является одной из сфер национальной безопасности страны.

Цель исследования – рассмотреть принципы и стиль управления применительно к деятельности органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

Предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций – одна из актуальных проблем современности. Умелые действия по спасению людей, оказанию им необходимой помощи, проведению аварийно-спасательных работ в очагах поражений позволяют сократить число погибших, сохранить здоровье пострадавшим, снизить до минимума загрязнение окружающей среды, уменьшить материальные потери.

Чтобы добиваться таких результатов, с легкостью решать поставленные задачи, не смотря на трудности и всевозможные препятствия, подстерегающие каждого работника органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (ОПЧС), следует поставить перед спасателями цели и определить способы их достижения. Это значит наладить четкое, непрерывное, оперативное, основанное на демократических принципах, устойчивое управление.

Что же все-таки такое управление? Ученые дают множество определений этому понятию. Управление – это процесс, целенаправленного воздействия субъекта управления (т.е. нас с вами), на объект управления (то, на что направлено наше властное воздействие), для достижения определенных результатов его деятельности. Или управление – это процесс формирования цели и способов их достижений. Если задуматься, то каждый из нас в какой-то мере является руководителем, управленцем. Каждый когда-то уже сталкивался с определенными трудностями, может даже и с непредвиденными обстоятельствами, чрезвычайными ситуациями. И для решения этих проблем ставил перед собой задачи, определял цели и искал способов их достижений. У каждого для этого были свои методы, принципы, и стили руководства.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Управленец в сфере предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) руководствуется следующими принципами:

-принцип единоначалия;

-единства цели;

-принцип целеустремленности;

-делегирования полномочий;

-принцип гуманизма;

Что касается стиля управления – то в ОПЧС существует авторитарно-демократический стиль. Главная цель работника ОПЧС – это спасение жизни и здоровья людей любой ценой. Соблюдая при этом полную, строжайшую дисциплину, устав, выполняя отдаваемые приказы начальника точно и в срок. Это и есть признаки авторитарного стиля, но все-таки при этом МЧС Республики Беларусь создана как единая команда, воспитанная на чувстве коллективизма, гуманизма. На основе организации такого управления зависит боевая слаженность, выучка, боеспособность, умения, навыки, постоянная готовность к оказанию помощи каждого сотрудника ОПЧС.

У каждого руководителя любой организации есть свои принципы управления, определенные методы руководства. Каждый из них стремится достичь поставленных целей, уберечь свою организацию от всех неблагоприятных ситуаций. Если каждый руководитель будет стремиться к тому, чтобы ЧС никогда не возникали не только в своих организациях, но и в своей стране в целом, будет предпринимать все меры по предупреждению их возникновения, то это принесет неотъемлемую пользу, помощь МЧС. Вместе мы сможем справиться с любой чрезвычайной ситуацией. Поэтому настоящий руководитель и управленец – это человек, который с легкостью сплотит и удержит вокруг себя коллектив, и организует такое управление, которое даст возможность подчиненным достичь поставленных целей и не допустит возникновения ЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гончаров В.И. Менеджмент. Мн., 2003.
2. Климович П.К. Основы менеджмента. Мн., 2003.
3. Кнорринг В. И. Теория, практика и искусство управления. М., 2001.
4. Управление персоналом организации / А.Брасс, В. Глушко. Мн., 2002.

УДК 614.841.31

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ РАССЛЕДОВАНИЯ ПОЖАРОВ, СВЯЗАННЫХ С ПЕЧНЫМ ОТОПЛЕНИЕМ

Мастеница В.М.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Общеизвестно, что разрушительное действие огня очень велико, но, к счастью, огонь скрывает далеко не все. К тому же он сам формирует следовую картину пожара, которая весьма информативна для профессионала, - нужно только учиться ее выявлять, анализировать и эффективно использовать полученные данные.

В Республике Беларусь актуальность проблемы расследования пожаров в последние годы все очевиднее. С появлением частной собственности и благодаря совершенствованию правовой системы государства становится все более важным установление истинной причины пожара и виновных лиц. При этом свою позицию в данных вопросах работникам МЧС и правоохранительных органов все чаще приходится аргументировать. Сегодня выпускники Командно-инженерного института МЧС Республики Беларусь должны в полном объеме владеть необходимыми навыками для эффективной работы по вопросам предварительной проверки, дознания и исследования пожаров. Добиться этого, можно только постоянно отрабатывая на практических занятиях теоретические знания, полученные на лекциях, применяя их к конкретным жизненным ситуациям, решая предложенные преподавателем задачи и составляя необходимые процессуальные документы. Поэтому для обеспечения учебного процесса в данное время разрабатываются методические указания по расследованию пожаров, связанных с нарушением правил устройства, монтажа и эксплуатации печей, теплогенерирующих агрегатов и устройств.

Несмотря на то, что в настоящее время все больше применяются системы центрального отопления, печное отопление остаётся весьма распространённым. Как известно, этот вид отопления пожароопасен.

Его высокая пожарная опасность объясняется тем, что каждая печь представляет собой постоянно действующий источник, инициирующий возникновение пожара, а также тем, что печь может быть смонтирована с нарушением норм и правил пожарной безопасности. Кроме того, печи и их дымоходы связаны с конструкциями зданий, а возле отопительных приборов нередко размещены легковоспламеняющиеся предметы и материалы. Поэтому среди различных причин пожаров значительное место

занимают неправильное устройство печей и дымоходов или несоблюдение мер пожарной безопасности при эксплуатации печного отопления.

Если проанализировать количество пожаров произошедших за последние годы, то можно выявить определенные закономерности, с началом отопительного периода число пожаров от печного отопления особенно возрастает, а во время резких похолоданий эта причина нередко становится преобладающей.

Сведения о количестве пожаров по причинам возникновения за 2002-2006 гг.

Причины пожаров	Количество пожаров										
	2002	% от всего	2003	% от всего	2004	% от всего	2005	% от всего	2006	% от всего	Всего за 5 лет
Всего пожаров	13811	23.1	12028	20	11272	18.9	11436	19.1	11031	18.5	59578
Нарушение правил устройства и эксплуатации печей и теплогенерирующих агрегатов	2351	17	2212	18,4	2075	18,4	2117	18,6	2034	18,4	10789

Несмотря на то, что пожароопасная обстановка в Республике Беларусь остаётся стабильной, количество пожаров, связанных с печным отоплением так же не уменьшается. Возникает вопрос о необходимости действенных мер по борьбе с пожарами, в том числе причиной которых являются печи и теплогенерирующие аппараты – один из способов разрешения ситуации - это совершенствование работы по расследованию пожаров. Правильное установление причины пожара – первоочередная и подчас наиболее сложная задача такой деятельности. Пособие по расследованию пожаров, связанных с нарушением правил устройства, монтажа и эксплуатации печей, теплогенерирующих агрегатов и устройств отражает следующие основные положения:

1. Общие положения;
2. Конструктивные особенности печного отопления;
3. Пожарная опасность печного отопления;
4. Причины пожаров, связанные с печным отоплением;
5. Понятие, виды и процессуальные требования к осмотру места пожара;
6. Следы горения. Признаки очага пожара;
7. Особенности осмотра и изъятия на исследование отдельных объектов;
8. Действия, сопутствующие осмотру места пожара;
9. Меры безопасности при осмотре места пожара.

Данное пособие предназначено для курсантов и слушателей ГУО «Командно-инженерного института» МЧС Республики Беларусь, а также оказания помощи работникам ОПЧС, осуществляющим деятельность в области дознания. Главная задача разрабатываемого пособия состоит в том, чтобы молодые специалисты путём исследования материальной обстановки на месте пожара смогли установить место его возникновения (очаг пожара),

пути развития горения, установить причину пожара, причем сделать это на весьма крупных и сложных пожарах объективно и доказательно.

Внедрение данного пособия в учебный процесс позволит не только более качественно решать стоящие перед профессорско-преподавательским составом задачи, формировать и совершенствовать необходимые умения и навыки курсантов, но и дает возможность развивать логику мышления, способности творческого применения профессиональных знаний наших обучаемых.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Осмотр места пожара: Методическое пособие/ И.Д.Чешко, Н.В.Юн, В.Г.Плотников и др.- М.: ВНИИПО, 2004.- 503 с.

УДК 528.94

ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ «ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ СИТУАЦИЯ»

Матвеенко А.А.

Захаренко И.А. доцент кафедры оперативно-служебной деятельности и управления войсками, кандидат географических наук, доцент.

Военная академия Республики Беларусь

Опыт использования ГИС при чрезвычайных ситуациях показывает, что их применение позволяет не только оперативно планировать мероприятия по предотвращению последствий ЧС, но анализировать и прогнозировать возможные источники их возникновения. Мы рассмотрим вариант создания специализированной геоинформационной системы «Чрезвычайная ситуация». Она в комплексе отражает обстановку и возможные варианты развития чрезвычайных ситуаций, которые могут возникнуть и протекают в пограничном пространстве.

Для лучшего понимания прохождения чрезвычайных ситуаций на границе приведём их классификацию, которая выражается в следующей блочной схеме. Рассмотрим данную схему и связи между отдельными её блоками. Центральное место занимают **геополитические чрезвычайные ситуации**. К ним относятся терроризм, массовые беспорядки, торговля людьми, наркотрафик, незаконная миграция, организованная преступность, межнациональные конфликты и др. Особенностью данных ситуаций является то, что очаги их возникновения могут находиться вне пограничного пространства, но так или иначе их пути проходят через границу, оказывая влияние на ОСД пограничных войск. Также данный блок находится в тесном взаимовлиянии с другими. В частности

техногенные катастрофы (пожары, аварии) могут повысить рост незаконной миграции. Они же могут послужить причиной возникновения эпидемических (эпидемии, инфекционные заболевания людей и животных) и экологических (вымирание популяций, поражение растений болезнями и вредителями, загрязнение окружающей среды) катастроф. В свою очередь природные (экологические), такие как землетрясения, ураганы, извержение вулкана, наводнения, и др., эпидемические чрезвычайные ситуации могут послужить причиной массовых беспорядков, миграции из заражённых районов (геополитические ситуации) [3,2].

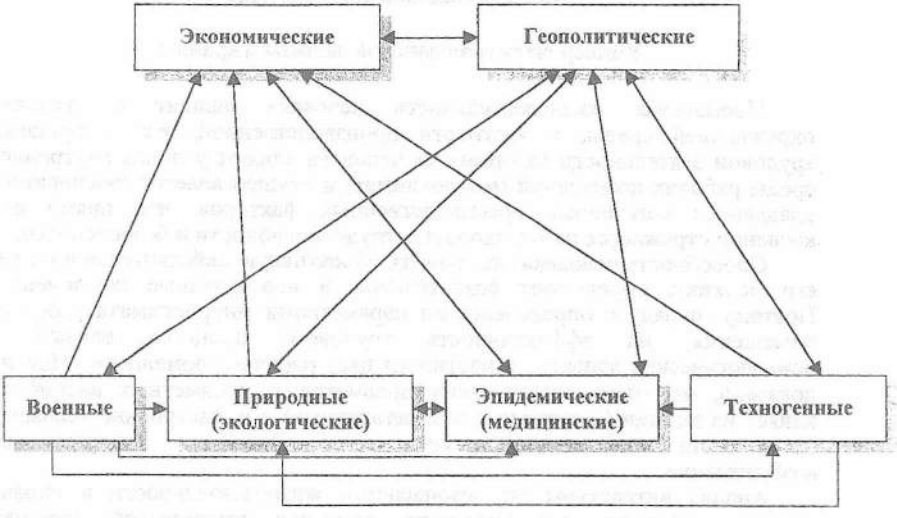


Схема 1. Чрезвычайные ситуации на государственной границе. Их взаимодействие и взаимовлияние.

Использование данной ГИС даёт ряд возможностей по сбору информации, накоплению и анализу; предоставлению её в наглядном виде – так называемых тематических слоёв. Позволяет создавать базы данных о потенциально опасных объектах, производственных и жилых территориях, направлениях распространения той или иной чрезвычайной ситуации как в пределах Республики Беларусь, так и на сопредельных районах. Повышает эффективность работы должностных лиц за счёт создания многостороннего электронного отражения складывающейся ситуации. Также осуществляет комплексный прогноз изменений оперативной обстановки, оценку возможных последствий изменений географической среды и разработку способов её оперативного восстановления и недопущения развития неуправляемых процессов.

УДК 674

ЦВЕТОВОЕ ОФОРМЛЕНИЕ РАБОЧИХ ПОМЕЩЕНИЙ КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Медяник Ю.Л.

Шароватова Е.П., преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности и экологии

Университет гражданской защиты Украины

Нормальная жизнедеятельность человека зависит от условий окружающей среды, в частности производственной, т.к. в процессе трудовой деятельности на организм человека влияют условия внутренней среды рабочих помещений (микроклимат) и осуществляется своеобразное «давление» негативных производственных факторов, что прямо или косвенно отражается на его здоровье, трудоспособности и безопасности.

Способность человека отображать объективную действительность, т.е. его психику, определяют сознательные и неосознанные компоненты. Поэтому, наряду с определенными параметрами микроклимата рабочего помещения, на эффективность трудового процесса влияют и психологические аспекты, в частности цвет рабочего помещения. Научно доказано, что цвет окружающих предметов и предметных ансамблей влияет на эмоции (позитивные или негативные), т.е. настроение человека: одни цвета воздействуют успокаивающе, другие – раздражающе, возбуждающе.

Анализ литературы по безопасности жизнедеятельности и охране труда показывает, что изучению вопросов технической эстетики производственных помещений уделяется недостаточно внимания, что обуславливает актуальность данной проблемы.

Следует подчеркнуть, что воздействие цвета может вызывать у человека как физиологические, так и психические изменения. Это обстоятельство должно учитываться при работе над дизайном рабочих помещений, как одной из составляющих условий рабочего места. Проектирование цветового решения интерьера рабочих помещений необходимо выполнять в соответствии с СН 181–70, согласно которым при работе, требующей сосредоточенности, рекомендуется подбирать не яркие, слабоконтрастные оттенки, рассеивающие внимание, а при работе, требующей интенсивного физического или умственного напряжения - оттенки теплых цветов, которые возбуждают активность.

Знаменитый психолог Макс Люшер, занимавшийся изучением влияния цвета на психику человека, считал, что основные цвета – красный, синий, зеленый и желтый – активно влияют на психику. В частности установлено, что при демонстрации аудитории на несколько минут красного цвета происходят изменения вегетативных функций организма (учащается пульс, повышается давление крови и частота дыхания); при демонстрации синего – нервная система реагирует обратным образом –

наступает успокоение (пульс становится спокойнее, давление крови снижается, дыхание замедляется) [1].

Преобладающий красный в интерьере помещения настраивает на активный, боевой лад. Это цвет жизненной энергии, но так же он может оказывать перевозбуждающее действие, раздражать и утомлять, т.к состояние возбуждения нервов соответствует частоте колебаний оранжево-красного цвета. В сочетании с синим красный цвет вызывает стремление к деятельности. Добавление к нему зеленого также дает дополнительный стимул в творчестве и ожидание высокой оценки своего труда. Фиолетовый в сочетании с преобладающим красным может оказывать раздражающее действие на психику, снижая эффективность деятельности. В сочетании с коричневым – провоцировать негативный настрой, фиксацию на былых неудачах. Сочетание красного с серым - усиливает неудовлетворенность и может подталкивать к неоправданному риску. Черный в сочетании с красным символизирует злость и угнетает психику.

Синий в сочетании с черным – провоцирует подавленность, негативное состояние, неудовлетворенность собой и ситуацией. Преобладающий зеленый в сочетании с синим – позитивный эмоциональный настрой, стремление к признанию, успеху в делах. Зеленый в сочетании с красным – активное стремление к принятию решений, преодолению преград, к победе; в сочетании с черным – «падение боевого духа». Преобладающий светло-желтый – обуславливает позитивный эмоциональный настрой. Сочетание желтого с фиолетовым - утомляет. Желтый с серым или коричневым – провоцирует падение эмоционального тонуса, негативное настроение. Серый в сочетании с черным или коричневым – влияет на человеческую психику крайне негативно. Сочетание белого с черным может раздражать, вызывать ощущение дискомфорта.

Таким образом, принимая во внимание вышеизложенный материал, следует отметить, что проектирование цветового решения интерьера рабочих помещений должно учитывать особенности влияния цвета помещения на психику человека. Так, при оформлении рабочих помещений следует применять обобщенную схему использования цвета или группы цветов с целью уменьшения утомляемости, раздражительности работников. Если производственный процесс или факторы среды влияют на работников возбуждающе, необходимо использовать успокаивающие цвета и их сочетания; а если при работе имеют место угнетающие факторы, то им должна быть противопоставлена возбуждающая цветовая среда. Такое оформление интерьеров рабочих помещений будет способствовать нейтрализации утомляющего воздействия трудового процесса, ослаблению ощущения усталости, повышению работоспособности и уменьшению травматизма, что является немаловажным фактором в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мальбрук С.В. Магия цвета. – Харьков, 1996. – 80 с.

УДК 621.436.004.5

КУРСОВАЯ СИСТЕМА САМОЛЕТА НА ОСНОВЕ МИКРОМИНИАТЮРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ХОЛЛА

Мельников А.С.

Синявский В. М., заведующий кафедрой ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Современное бортовое приборное оборудование самолетов и вертолетов ГА характеризуется применением комплексных пилотажно-навигационных систем, одним из видов которых являются курсовые системы, предназначенные для измерения курса самолета.

Курс самолета, то есть направление его продольной оси относительно избранной линии отсчета, - один из основных навигационных параметров. поэтому вопросам разработки и усовершенствования средств измерения курса всегда уделялось большое внимание. Курс летательных аппаратов (ЛА), как и морских судов, определяется с помощью приборов, называемых компасами. Кроме своего прямого назначения - определять и показывать курс самолета, компасы на ЛА обеспечивают работу автопилотов, навигационных автоматов систем траекторного управления и других устройств.

В настоящей работе был разработан и спроектирован комплекс датчиков на основе микроминиатюрных элементов Холла перспективного воздушного судна средней дальности. В итоге получена зависимость выходного напряжения, которая на всех диапазонах углов от 0^0 до 360^0 с учетом полярности, снимаемой с разных групп датчиков, имеет однозначную величину. Поскольку мы использовали операционный усилитель, полученное выходное напряжение можно подать на АЦП, что позволяет перейти к цифровым сигналам. Учитывая наличие на современных ВС вычислительных комплексов на основе ЭВМ, данное устройство легко будет сопрягаться с существующими навигационными комплексами.

Разработанная система комплекса датчиков позволяет уменьшить массу приблизительно на 40% и снизить габариты изделия. При размещении комплекса датчиков были выбраны такие варианты, которые могут обеспечить лучшие характеристики по массе и габаритам, технологичность конструкции и наилучшие показатели.

Также была проведена работа по улучшению показателей надежности, спроектированная система комплекса датчиков соответствует требованиям, предъявляемым к надежности. Ее надежность выше в 3,5

раза. Вероятность безотказной работы спроектированной системы комплекса датчиков на порядок выше существующей, что приводит к продлению сроков службы авиационного оборудования

УДК 620.9

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Михайлов А.Ю.

Шмаков М.С., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС», кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Основными направлениями энергосбережения в **промышленности** является:

- структурная перестройка предприятий, направленная на выпуск менее энергоёмкой, конкурентоспособной продукции;
- модернизация и техническое перевооружение производств на базе наукоёмких ресурсо- и энергосберегающих и экологически чистых технологий;
- совершенствование существующих схем энергоснабжения предприятий;
- повышение эффективности работы котельных и компрессорных установок;
- использование вторичных ресурсов и альтернативных видов топлива;
- применение источников энергии с высокоэффективными термодинамическими циклами;
- применение эффективных систем теплоснабжения, освещения, вентиляции, горячего водоснабжения;
- реализация крупных комплексных проектов, влияющих на уровень энергопотребления в республике, её энергообеспеченность и эффективность использования энергии.

В **сельском хозяйстве** основными направлениями повышения эффективности использования энергоресурсов являются:

- внедрение энергоэффективных систем микроклимата, кормления, поения, содержания молодняка;
- внедрение систем обогрева производственных помещений инфракрасными излучателями;

- использование гелиоколлекторов для нагрева воды, используемой на технологические нужды;

- внедрение частотно-регулируемого привода для технологических установок;

- децентрализация схем теплоснабжения с внедрением газогенераторных установок;

- замена электрокотлов и неэкономичных чугунных котлов на котельные установки, работающие на местных видах топлива;

- внедрение газогенераторных установок с применением эффективных технологий преобразования низкосортных топлив в высококалорийные;

- создание мини-ТЭЦ на базе двигателей внутреннего сгорания, установка турбогенераторов малой мощности в котельных, строительство малых ГЭС;

- внедрение энергоэффективных систем освещения производственных помещений, уличного освещения населенных пунктов;

- установка современной аппаратуры для технического обслуживания, регулирования двигателей внутреннего сгорания.

Основными направлениями повышения эффективности использования энергоресурсов и реализации потенциала энергосбережения в **строительстве** являются:

- внедрение новых и совершенствование существующих технологий в производстве энергоёмких строительных материалов, изделий и конструкций;

- разработка и внедрение энергоэффективных технологий производства строительно-монтажных работ;

- автоматизация технологических процессов, внедрение регулируемых электроприводов;

- увеличение термосопротивления ограждающих конструкций жилого фонда;

- внедрение энергоэффективных систем освещения жилых и общественных зданий;

- повышение эффективности работы котельных;

- оснащение приборами учёта и регулирования расхода основных энергоносителей;

- использование отходов деревообработки и местных видов топлива, утилизация вторичных энергоресурсов.

Основными направлениями улучшения использования и сокращения потребления энергоресурсов в **жилищно-коммунальном хозяйстве** являются:

- ликвидация неэкономичных котельных с переводом их нагрузок на другие котельные;

- децентрализация систем теплоснабжения со строительством котельных малой мощности;

- перевод котельных на местные виды топлива;

- установка в котельных электрогенерирующего оборудования;

- внедрение комплексной системы автоматизации и диспетчеризации котельных, тепловых сетей;

- тепловая реабилитация жилых и общественных зданий;

- внедрение приборов учёта, контроля и регулирования расхода ресурсов, включая оснащение квартир и жилых домов приборами учёта холодной, горячей воды и газа;

- перевод автомобильного городского коммунального транспорта на газ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Республиканская программа энергосбережения на 2006 – 2010 годы. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 2.02.2006 г. № 137.

2. Врублевский Б.И. Основы энергосбережения / Б.И. Врублевский. – Гомель: ЦНТУ «Развитие», 2003 – 264 с.

УДК 614.847

РАЗРАБОТКА ПАБР НА БАЗЕ ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Моржанов К.И.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности применения пожарных аварийно-спасательных автомобилей является широкое использование спасательными службами автомобилей быстрого реагирования (АБР). Использование этих автомобилей обеспечивает значительное уменьшение ущерба от чрезвычайных ситуаций и снижение эксплуатационных затрат на их приобретение и содержание.

АБР должны отвечать следующим требованиям:

– иметь сравнительно высокую скорость движения;

– обладать высокой удельной мощностью;

– отличаться высокой устойчивостью, управляемостью и надёжностью;

– конструкция кузова должна обеспечивать удобство доступа к вывозимому оборудованию;

В настоящее время наиболее используемыми в подразделениях МЧС Республики Беларусь являются: ПАБР-3 на шасси УАЗ-3962, ПАБР-5 на

шасси ГАЗ-2705 и АБР-0,6/100 на шасси ЗиЛ-5301. однако данные автомобили не отвечают в полной мере предъявляемым требованиям к современному ПАБР.

При выборе шасси для разрабатываемого ПАБР на базе легкового автомобиля кроме вышеизложенных требований я руководствовался тем, чтобы в итоге это был сравнительно недорогой автомобиль, имеющий современный внешний вид, а также с целью уменьшения расходов, связанных с сервисом. В результате для этих целей была выбрана новая модель автомобиля Ульяновского завода – УАЗ-3163 или УАЗ «Patriot».

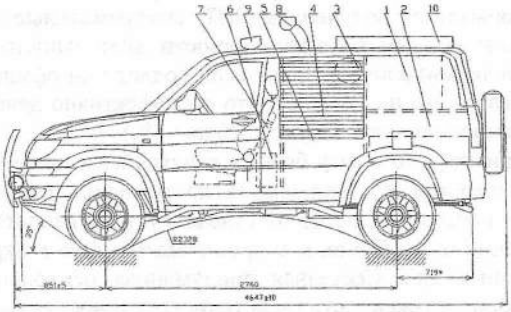
Данный выбор был сделан благодаря большому размеру автомобиля (в соотношении LxBxH, мм – 4700x1930x2080, просторному салону и багажнику). УАЗ «Patriot» обладает мощным двигателем – бензиновый, инжекторный, максимальная мощность 128л.с., максимальная скорость 150км/ч, большая площадь остекления улучшает обзорность, полная масса 2670кг, привод УАЗ «Patriot» - постоянный задний с жестко подключаемым передним, раздаточная коробка двухступенчатая с понижающей передачей. Рулевое управление представлено гидроусилителем руля и регулируемой рулевой колонкой. Расход топлива в литрах на 100 километров в соотношении город/трасса/смешанный составляет 14/10,4/13,2. Емкость топливного бака 87л, тип топлива – АИ-92.

В качестве конструкторских решений предлагаю следующее. Переднее пассажирское сидение совместить с водительским, а управление КПП перенести на панель управления, остальную часть салона освободить для установки оборудования. Сидение пассажира запроектировать таким образом, чтобы в них были встроены аппараты на сжатом воздухе. Салон автомобиля делится на две части. Средняя часть разбивается на две половины: с правой стороны устанавливается мотопомпа с необходимым оборудованием, а с левой гидравлическая станция с соответствующими рабочими органами. Доступ в данные отсеки осуществляется через ролеты. Задняя часть разделяется на два горизонтальных отсека. В нижней части находится шанцевый инструмент и сигнально-ограждающее оборудование, а также средства для устранения течей.

В верхней части справа и слева выделяются специальные пеналы, в правом пенале размещаются спасательные верёвки и альпинистское снаряжение, в левом пенале набор защитных костюмов (Л-1, ТОК), по середине размещаются бензопила или бензорез, фонари, электромегафон и запасные аккумуляторы.

На крыше автомобиля установить сигнальную оптико-акустическую установку. Ближе к середине крыши установить металлическую рампу с вмонтированными тремя прожекторами, также в задней части крыши предусмотреть установку пенала для резиновой лодки.

Кроме того, предлагаю усилить передний бампер рамой и установить лебёдку.



1. Верхняя секция для спасательного оборудования; 2. Нижняя секция для спасательного оборудования; 3. Установка импульсного пожаротушения «Игла»; 4. Отсек для гидравлической станции «Lukas»; 5. Ящик для рабочих органов гидравлической станции «Lukas»; 6. Секции для размещения огнетушителей; 7. Аппараты на сжатом воздухе Dreger; 8. Осветительная рама с прожекторами; 9. Оптико-акустическая установка; 10. Пенал для резиновой лодки.

УДК 355.2.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ВОЕННОСЛУЖАЩИХ К ЭКСТРЕМАЛЬНЫМ УСЛОВИЯМ

Мунтян С.С.

Улитко С.А., профессор кафедры психолого-педагогических дисциплин кандидат педагогических наук, доцент, профессор Академии военных наук РФ

Военная академия Республики Беларусь

Психологическая подготовка военнослужащих и формирование у них стрессоустойчивости являются важнейшими вопросами военной психологии. Для их успешного разрешения очень важно понять командному составу и неформальным лидерам, что воин, оказавшийся в экстремальных условиях или пострадавший от БПТ, нуждается в специальной психологической помощи и приравнивается к получившим огнестрельное ранение, тяжелую физическую травму, контузию, химическое отравление и т.д. Поэтому данную категорию относят к психологическим потерям.

Отрицательное влияние условий боевой обстановки на психику воина не исчерпывается получением БПТ. Экстремальные условия боя, прежде всего, сказываются на эффективности деятельности «комбатантов» (по западной терминологии). Даже если солдат или офицер не получил в бою психотравму, это не означает, что он эффективно действует. Уровень БПТ весьма широк по диапазону (от 5% до 60%).

К примеру, по опыту боевых действий, он ниже в успешной обороне, чем в успешном наступлении (в наступлении всегда выше из-за более высоких потерь), и резко повышается при неоднократно неуспешном наступлении и, особенно, в оборонительном бою в окружении или отрыве от основных сил. Серьезная продуманная психологическая подготовка перед боем, слаженность действий, истинное «суворовское» единение офицеров и солдат способны снизить долю психологических потерь. На БПТ человек может отреагировать в двух основных формах: заторможенностью и чрезмерной возбужденностью При невозможности эвакуации (бой в окружении) пострадавшего необходимо поместить в укрытие, дать успокоительное и содержать под присмотром, изолировав от оружия, до появления возможности эвакуации.

После эвакуации пострадавшего в пункт оказания первой помощи, его необходимо обмыть. В идеальном варианте пострадавшего нужно погрузить в теплую ванну. Если это невозможно, то растереть кисти рук и ступни ног шерстяной тканью и разогреть энергичным массажем. Затем дать горячее питье (если нет молока или чая, то хотя бы горячей воды) и успокоительные средства: элениум, феназам и т.д. В боевой обстановке редко возникает возможность организовать пункт оказания первой психологической помощи отдельно от медицинского пункта. Однако стоит помнить, что близкое соседство с физически ранеными может усугубить поражение БПТ.

При отсутствии необходимых медикаментов можно использовать промедол из шприц-тюбика индивидуальной аптечки или 50—100 мл алкоголя. Однако, как свидетельствует опыт, при проведении восстановительного периода в прифронтовой зоне, без отправки пострадавшего в госпиталь, меньшее количество военнослужащих симулируют продолжение болезни. Работа по возвращению в строй пострадавшего от БПТ не должна носить агрессивно-давящего или унизительного характера, так как это неприемлемо для психики человека в стрессовом состоянии.

Очень важно, насколько будет сформирована атмосфера в коллективе к воинам, возвращающимся после перенесенной БПТ. При отсутствии дружеской поддержки и участия, при наличии насмешек и притеснения со стороны оставшихся в строю и даже вновь прибывших сослуживцев высока вероятность возвращения к прежнему состоянию у пострадавшего.

Перечисленные методы работы с военнослужащими, пострадавшими от БПТ не охватывают всех средств формирования стрессоустойчивости у

военнослужащих в экстремальных условиях. В качестве таковых можно назвать воспитательную работу среди личного состава.

ЛИТЕРАТУРА

1 Бахтияров О. Повстанец и смерть / Проблемы военной психологии. – Мн.: Харвест, 2003. -207с. С.171-181.
2 Ильин Е.П. Психология индивидуальных различий. СПб.: Питер, 2004. -701с.
3 Ильин Е.П. Психология. – СПБ.: Питер, 2004. -560с
4 Мудрик А.В. Социальная педагогика. – М.: «Академия», 2002. -200с.

УДК 614.8.008

РАЗРАБОТКА КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, РЕКОМЕНДАЦИЙ И ПЛАНА ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БАРАНОВИЧСКОГО РАЙОННОГО ЗВЕНА БРЕСТСКОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ГСЧС

Мялик Д.Г.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ОДОПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время Республика Беларусь находится в сложной международной и внутриполитической обстановке, многократно осложненной продолжающимся кризисом финансовой, научной, промышленной, военной и других систем и сфер обеспечения жизнедеятельности государства. Противоречивые тенденции в реформировании страны, неоднозначное воздействие на этот процесс внешних факторов существенно осложняют проблему обеспечения ее интересов в современном меняющемся мире. По существу, вся сложность процесса преобразований в Республике как бы фокусируется в комплексной задаче обеспечения национальной безопасности, являясь одновременно и условием, и целью белорусского реформирования.

Поскольку предупреждение и ликвидация ЧС непосредственно связаны с проблемами национальной безопасности, возникла необходимость в создании государственного механизма по прогнозированию, предупреждению, локализации и ликвидации ЧС мирного и военного времени. С этой целью во всем мире создано и активно функционирует большое число международных, государственных

и общественных организаций, предназначенных как для предупреждения и ликвидации ЧС, так и для реабилитации населения и территорий, пострадавших от ЧС.

В нашей стране выполнение мероприятий возложено на Государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций – ГСЧС. На всех уровнях созданы и в целом успешно функционируют органы управления, специально уполномоченные решать задачи в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Развивается законодательная, нормативная правовая и методическая база, регламентирующая вопросы организации гражданской обороны, защиты населения и территорий чрезвычайных ситуаций различного характера, обеспечения пожарной и промышленной безопасности.

В Республике Беларусь работа в области ГСЧС осуществляется активно и достаточно результативно с участием всех ветвей власти, что позитивно воспринимается гражданами и обществом в целом. Действующим законодательством вопросы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера отнесены к совместному ведению Главы государства, Правительства, а также подчиненных ему республиканских органов государственного управления.

Сегодня Республика Беларусь располагает нормативно-правовой базой для успешного решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуациях различного характера, обеспечению пожарной и промышленной безопасности, защите населения и территорий от последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС. Постоянно ведется работа по ее совершенствованию.

В своей работе, рассматривая функционирование ГСЧС нашей страны, в рамках конкретно выбранного объекта – Барановичского районного звена Брестской территориальной подсистемы, мною были изучены следующие вопросы: социально-экономическая характеристика района; состояние пожарной, промышленной и радиационной безопасности, а ГО в районе; организация работы КЧС по П и ЛЧС природного и техногенного характера; мониторинг и прогнозирование возникновения, развития ЧС и их последствий; подготовка должностных лиц, инженерно-технических работников и работающих к действиям при возникновении ЧС; обучение населения правилам поведения и основам защиты от ЧС; финансовое и материально-техническое обеспечение мероприятий по П и ЛЧС; организация взаимодействия территориальных государственных надзорных органов по П и ЛЧС, а также разработаны критерии оценки деятельности, рекомендации и план по совершенствованию функционирования районного звена.

Проведенный анализ показал, что для выполнения основной задачи любого государства – защиты населения – необходима постоянная работа по совершенствованию всего комплекса мер по предупреждению и

ликвидации ЧС в мирное и военное время, обеспечению безопасности и защиты населения, территорий и окружающей среды государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь от 05.01.1998г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изменением и дополнением от 14.06.2005г. №23-З).
2. Закон Республики Беларусь от 27.11.2006г. № 183-З «О гражданской обороне».
3. Постановление совета Министров № 495 от 10.04.2001г. «Об утв. Положения о ГСЧС» (в редакции ПСМ № 1405 от 08.12.2005г.)
4. «Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера»: М.-2005. Под ред. Воробьева.

УДК 621.396.96

РАДИОАКУСТИЧЕСКАЯ МЕТКА ДЛЯ ПОДВОДНЫХ ПЛОВЦОВ

Новиков А.А.

Лисименко И.Ф., заведующий лабораторией кафедры экологии

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

В последние годы в связи с развитием подводного спортивного и любительского плавания актуальной стала проблема безопасности пловцов. Это связано прежде всего с тем, что визуальное наблюдение за передвигающимися спортсменами практически невозможно, а другие методы слежения получили еще пока слабое развитие. Тем не менее уже на протяжении многих лет плодотворно развивается область подводной биотелеметрии применительно к рыбохозяйственным исследованиям [1]. Основная цель подводной биотелеметрии – получение информации о перемещениях и физиологическом состоянии подводных биологических объектов – путем установки на исследуемом объекте специальных передатчиков, обеспечивающих отбор, преобразование и передачу информации.

Закономерности прохождения сигналов, способных нести информацию, в водной среде резко отличается от известных для других сред, поэтому к техническим средствам связи здесь предъявляются особые требования, знание которых необходимо инженерам-разработчикам [2].

В воде переносчиками сообщений обычно служат упругие колебания в диапазоне ультразвуковых частот (ультразвуковая телеметрия) и электромагнитные колебания в КВ и УКВ диапазонах (радиотелеметрия). Получение данных о местоположении пловцов и о происходящих при этом физиологических сдвигах, не мешая ходу спортивной деятельности, можно только с использованием упомянутых типов волн.

Преимущества радиотелеметрии над акустической в пресной воде с низкой электропроводностью довольно существенны, особенно в реках и озерах, где объект наблюдения находится, как правило, на небольшой глубине и потери на затухание незначительны (рис.1.) [2]. Эти преимущества заключаются в следующем:

— исключение влияния на дальность приема сигнала акустических шумов в воде, насыщенности ее пузырьками воздуха и наличия плотной водяной растительности;

— простота и надежность передатчиков и приемных систем;

— повышение оперативности поиска и слежения на большой акватории, возможность выбора удобных передвижных средств.

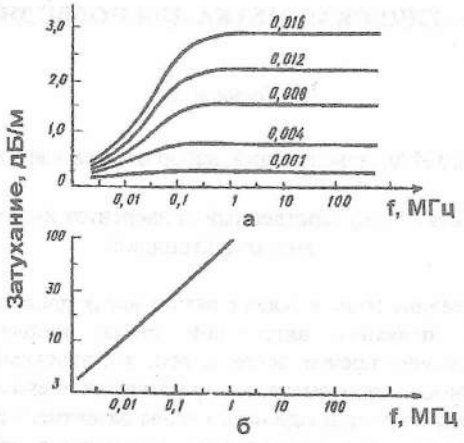


Рис.1. Затухание радиосигнала в воде в зависимости от частоты:
а – в пресной воде при разной электропроводимости; б – в морской воде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поддубный А. Г. и др. Биотелеметрия в рыбохозяйственной науке и практике. – М.; Пищевая промышленность, 1979, 188 с.
2. Кинг Р., Смит Г. Антенны в материальных средах. В 2-х книгах. М., «Мир», 1984.

УДК 814.643

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ БЫСТРОГО РЕАГИРОВАНИЯ (АБР)

Ожель В.А.

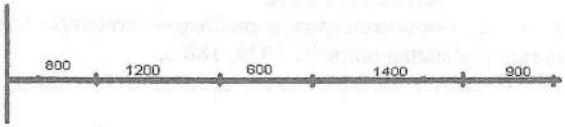
Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Решение сложнейших задач по предупреждению и ликвидации ЧС невозможно без наличия на вооружении подразделений МЧС широкого набора специальной техники, оборудования и инструмента.

В органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям широкое применение нашли автоцистерны (АЦ) и автомобили быстрого реагирования (АБР), которые предназначены для доставки к месту ЧС боевого расчёта, оборудования и снаряжения. Они служат для технического обеспечения ликвидации ЧС, тушения пожаров, проведения первоочередных аварийно-спасательных работ.

В данной работе была проведена сравнительная оценка оперативности подразделений, прибывающих к месту ЧС на АЦ-40(130)63Б и АБР (ГАЗ 2705), которая выполнена путём расчёт тягово-скоростных характеристик данных пожарных аварийно-спасательных автомобилей (ПАСА). Произведён расчёт сил действующих на автомобиль при его движении (тяговая сила ведущих колёс, сила сопротивлению качения, сила сопротивления подъёму, силы сцепления ведущих колёс с покрытием дороги). Определены скорости движения автомобилей на различных передачах, построены динамические характеристики ПАСА. Данные расчёты производились при одинаковых дорожных условиях для обоих автомобилей. При определении времени прибытия АЦ-40(130)63Б и АБР (ГАЗ 2705) к месту возникновения ЧС, был условно взят отрезок длиной 4900 метров, который разбит на пять участков различной длины.



На каждом из этих участков автомобиль разгонялся до максимальной скорости, затем двигался с постоянной скоростью и тормозил в конце участка до полной остановки. На каждой передаче произведён расчёт ускорений АЦ и АБР на основе их тягово-скоростных характеристик, определено время разгона, время торможения и тормозной путь каждого автомобиля, время переключения передач. Полученные значения времени суммировались, таким образом определялось искомое значение - время движения ПАСА к месту возникновения чрезвычайной ситуации.

По результатам расчётов время движения к месту ЧС для АЦ-40(130)63Б составило 9 минут 17 секунд(550,2с.). Для АБР (Газ 2705) время движения 5 минут 7секунд(341,1с.), что меньше в 1,6 раза.

Таким образом результатами данной работы удалось подтвердить главное преимущество АБР по сравнению с АЦ - благодаря своей маневренности, более высоким динамическим характеристикам разгона и скорости движения, автомобили быстрого реагирования способны в кратчайшее время доставить боевой расчёт дежурной смены и аварийно-спасательный инструмент к месту возникновения ЧС. Сокращение времени следования к месту ЧС позволяет в первую очередь уменьшить вероятность возможности гибели человека, снизить количество воздействия опасных факторов пожара на человека и окружающую среду.

На сегодняшний день автомобили быстрого реагирования уже нашли применение в Республике Беларусь. По статистике за десять месяцев 2006 года произошёл 2261 пожар, АБР привлекался 954 раза.

УДК 577.29

СИСТЕМА БОС- ТРЕНИНГ СКЕЛЕТНЫХ МЫШЦ

Осипова М.А.

Кирвель И.И., заведующий кафедрой экологии, доктор географических наук

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

В настоящее время идет поиск совершенно новых методов лечения, среди которых можно выделить систему биологической обратной связи (БОС). Данный метод позволит лечить, сохранять и укреплять свое здоровье без лекарств.

Биологическая обратная связь основана на том принципе, что освоение новых навыков ускоряется, когда результаты процесса известны субъекту (что и создает обратную связь). За управлением мышцами можно следить с помощью аппаратуры, обеспечивающей мониторинг (непрерывную запись) физиологических показателей. Так БОС- система реализует принцип "физиологического зеркала", роль которого выполняет специальное оборудование и программное обеспечение, благодаря чему пациент получает возможность в буквальном смысле видеть и слышать такие свои физиологические свойства, как температура и электропроводность кожи пальцев рук и ног, электрическая активность мышц, электрическая активность головного мозга, частота сердечных сокращений, величина кровотока в различных органах и др. Благодаря такой "обратной" информации появляется возможность условнорефлекторного обучения (т.е. обучения без участия сознания), в результате чего можно целенаправленно изменить в благоприятную сторону функционирование регуляторных систем организма.

БОС- система не использует никаких внешних воздействий на человека. В ходе БОС-сеанса необходимые физиологические датчики, определяемые характером нарушения, регистрируют нужные физиологические параметры, затем они поступают в компьютер, анализируются и в понятной и легкодоступной форме предъявляются пациенту либо на экране монитора, либо в виде звуков музыки). Другими слова, пациент начинает видеть и слышать свои физиологические реакции, в обычных условиях не доступные сознанию. Это создает условия для терапевтического восстановления, нормализации этих физиологических реакций путем переобучения. В ходе повторения сеансов пациент обучается подавлять усиленные медленные волны в

электроэнцефалограмме, являющиеся причиной ухудшения функции внимания и ряда других неврологических расстройств.

Значения контролируемых параметров пациенту предъявляются в виде различных наглядных образов — графика, стрелочного индикатора, шума или музыкального фрагмента с управляемой громкостью звука, и т.д. Важность этой системы в том, что можно ВИДЕТЬ результат собственных усилий непрерывно

Система БОС достаточно широко используется для тренинга скелетных мышц. Например, в результате инсульта у пациента нарушен процесс иннервации кисти левой руки. Несмотря на все усилия, парализованная кисть не сжимается. Если поставить на мышцу чувствительный датчик, то можно увидеть, что иннервация есть, но она недостаточна для реализации движения. Если информацию о мышечном напряжении, возникающем в момент попытки совершить движение, вывести в виде кривой на монитор компьютера и представить больному, то он увидит, что его усилия приводят к увеличению миографического (мускульного) ответа.

При тренинге скелетных мышц необходимая информация фиксируется в качестве элекромиограммы, которая представляет собой шумоподобный сигнал. Из данного сигнала пациенту достаточно тяжело выделить необходимую информацию. В связи с этим используется цифровая обработка сигнала.

БОС тренинг-это метод абсолютно безвредного и эффективного восстановления ослабленных мышц, обучающий их правильной работе — а именно сокращению в момент, когда это необходимо и с той силой, с которой нужно. Метод биологической обратной связи значительно превышает по эффективности даже самые старательно выполняемые упражнения для мышц промежности, и многих пациентов избавляет от необходимости делать хирургическую операцию.

Итак, БОС - это процесс, в результате которого человек учится оказывать влияние на свои физиологические реакции. Во-первых, на те реакции, которые неподвластны произвольному контролю, а во-вторых, на реакции, которые регулируются произвольно, но этот процесс нарушен в результате заболевания или травмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Астафьев С. В., Егорушкин И. В. Биотехнический тренинг на базе микро-ЭВМ "КАМАК" // В кн. Биоуправление: теория и практика - Новосибирск. - Наука. -"; 1988. - стр. 52 - 71.

2. Сохадзе Э. М., Штарк М. Б. Биологическая (биотехническая) обратная связь — Biofedback — мониторинг и произвольный контроль физических параметров физиологических систем в линии с ЭВМ // Новосибирск, ИАиЭ. - препринт N 238. - 1984.

3.Schwartz M. Biofeedback: a practitioner's Guide // New-York, The Guilford Press - 1995. - pp. 288 - 297.

УДК 614.842.

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ВЫБРОСА НЕФТЕПРОДУКТА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПОЖАРЕ В ВЕРТИКАЛЬНОМ МЕТАЛЛИЧЕСКОМ РЕЗЕРВУАРЕ

Олексюк Р.Ф.

Михалевич А.Л., преподаватель

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Рассмотрим случай, когда при взрыве крыша резервуара отброшена и горение происходит по всей площади зеркала резервуара. Тепловой поток от факела пламени $q_ф$ расходуется на испарение ГЖ и формирование потока горючих газов в зону горения. Рассеивание тепла фоновой поверхностью пропорционально толщине гомотермического слоя.

Запишем исходное уравнение:

$$q_ф = M \cdot Q_s + V_п \cdot F_0 \cdot \rho \cdot c \cdot (T_п - T_0) + \lambda_1 \cdot F_б \cdot (T_п - T_0) + \lambda_2 \cdot F_0 \cdot (T_п - T_0) \quad (1)$$

где $q_ф$ – поток тепла от факела пламени к поверхности ГЖ в резервуаре;M – массовая скорость испарения ГЖ; $M = V_м * F_0$; $V_п$ – удельная скорость выгорания;F_0 – поверхность ГЖ в резервуаре;Q_S – удельная теплота испарения; $T_п, T_0$ –температура поверхности при горении и начальная температура ГЖ;q - плотность ГЖ;c – теплоемкость ГЖ; λ_1, λ_2– коэффициент теплоотдачи м/у стену резервуара и от ее гомотермичного слоя внутрь ГЖ;$F_б$ – боковая поверхность гомотермичного слоя;R – радиус резервуара;h- толщина гомотермичного слоя;

Скорость прогрева $V_п$ величина переменная, представим в виде $V_п = \frac{dh}{dt}$.

Преобразуем (1) к виду

$$q_ф - V_м \cdot F_0 \cdot Q_S - \lambda_2 \cdot F_0 \cdot (T_п - T_0) = F_0 \cdot \rho \cdot c \cdot \Delta T \frac{dh}{dt} + 2\pi \cdot R \cdot \Delta T \cdot \lambda_1 h \quad (2)$$

обозначим

$\{q_ф - V_м \cdot F_0 \cdot Q_S - \lambda_2 \cdot F_0 \cdot (T_п - T_0)\} - q; \{F_0 \cdot \rho \cdot c \cdot \Delta T\} - a; \{2\pi \cdot R \cdot \Delta T \cdot \lambda_1\} - b$

и решаем уравнение (2) в следующем виде

$$\frac{dh}{dt} + \frac{b}{a} h = \frac{q}{a} \quad (3)$$

Это линейное дифференциальное уравнение первого порядка описывающее зависимость h от t.

$h = e^{-\int \frac{b}{a} \partial t} \left[\int \frac{q}{a} e \partial t^{\int \frac{b}{a} \partial t} + C \right]$ отсюда видим, что $h = h_{max}(1 - e^{-t\frac{b}{a}})$ (10)

При интенсивном охлаждении резервуара водой (реальные условия тушения пожара) коэффициент теплоотдачи равен $730 Вт \cdot м^{-2} \cdot К^{-1}$ согласно (2).

Выведем расчетное соотношение для случая когда h_{max} меньше чем толщина слоя ГЖ (h_{max} рассчитывается по (9)).

Если за точку отсчета взять положение уровня жидкости до горения, то координату гомотермического слоя можно определить по соотношению

$$Z = V_1 \cdot t + V_n \cdot t \qquad (11)$$

где V_1 - линейная скорость выгорания ГЖ.

Выразим в (11) V_n в явном виде

$$Z = V_1 \cdot t + \frac{q}{a}(1 - e^{-\frac{b}{a}t}) \qquad (12)$$

Если $Z > h_{max}$ то $e^{-t\frac{b}{a}} << 1$ так как t велико поэтому запишем

$$Z = V_1 \cdot t + \frac{q}{a} = H \qquad (13)$$

где H- толщина слоя ГЖ

Выразим t подставив значения a и b, получим

$t = \frac{H}{V_1} - \frac{V_0}{V_1}\frac{icR}{2\lambda_1}$, обозначим $\frac{icR}{2\lambda_1} = t_0$ тогда

$$t = \frac{H - t_0 V_0}{V_1} \qquad (14)$$

Проведем сравнения.

Проведем расчет для резервуара объемом 10000 м. кв. при горении бензина, учитывая следующие параметры:

H=17 м, R=14,25 м, $\rho = 700 кг \cdot м^{-3}$, $e = 2 \cdot 10^3 Дж \cdot кг \cdot К^{-1}$, $V_1 = 6 \cdot 10^{-5} м \cdot с^{-1}$, $V_0 = 1{,}3 \cdot 10^{-4} м \cdot с^{-1}$, $\lambda_1 = 730 Вт \cdot м^{-1} \cdot К^{-1}$, $h_1 = 0{,}5 м$ -толщина воздушной подушки;

$h_м = \tau_0 \cdot V_0 = 2{,}7 м$

$\tau = \frac{(H - h_1) - h_м}{V_1} = 63 часа$

Сравним данный результат с результатом, рассчитанным по методике, принимаемой при решении задач в пожарной тактике [3].

$\tau_1 = \frac{H - h_1}{V_1 + V_0} = 19 часов$

Можно сделать вывод, что при расчетах по [3] не учитывается фактор охлаждения резервуара водяными струями ,и РТП получает неточные сведения о времени возможного выброса ГЖ. Поэтому, считаю, при расчете времени выброса нефтепродукта при длительном пожаре в вертикальном металлическом резервуаре необходимо пользоваться формулой $t = \frac{H - t_0 V_0}{V_1}$ т.к. она более точна.

ЛИТЕРАТУРА

1. Повзик Я.С. Пожарная тактика. М.: ЗАО "Спецтехника". 2004.
2. Основы пожарной теплофизики. М.: Стройиздат, 1978.
3.Шараварнимков А.Ф.Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов. М.;Актив-Альянс.2005.

УДК 614.8.084

НЕОБХОДИМОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ В XXI ВЕКЕ

Остапук И.П.

Коновалова Ю.А. начальник кафедры «Гуманитарных наук», кандидат филологических наук

Гомельский инженерный институт» МЧС Республики Беларусь

Во все времена опасности сопровождали человека, который был вынужден бороться за своё существование с окружающей средой, природными катаклизмами, болезнями, эпидемиями и другими явлениями. Научно-технический прогресс значительно увеличил возможности производства, но принес с собой техногенную и экологическую опасность для человека и окружающей среды.

Наибольшей опасности подвергается население, проживающее в непосредственной близости к потенциально опасным объектам. Большое количество могильников радиационных и химических отходов таит угрозу постепенного истощения экологического потенциала и генофонда. Существенно возрастает риск техногенных катастроф. В Республике Беларусь нет объектов с атомными энергетическими установками, однако, вблизи границ нашей республики расположены четыре АЭС: Игналинская (7км), Чернобыльская (12км), Смоленская (70км) и Ровенская (140км), на которых возможны аварии, как это было в 1986г на Чернобыльской; расположено 346 химически опасных объектов с общим запасом сильнодействующих веществ более 40 тыс. т, в том числе аммиака – 26 тыс. т, хлора – 300 т и других ядовитых веществ. Только в г. Минске несколько сотен тысяч человек проживают в зонах возможного химического заражения.

Защита населения в ЧС- одна из главных задач ГО. Она представляет собой комплекс мероприятий, проводимых с целью не допустить или максимально снизить поражение людей. Объем и характер мероприятий определяется особенностями соответствующих объектов, а также

вероятной обстановкой, которая может сложиться в результате стихийных бедствий, крупных аварий, катастроф и т.д. Применяют три основных способа защиты: эвакуация населения; укрытие населения в защитных помещениях; использование населением индивидуальных средств защиты.

В последние годы как в зарубежных странах, так и в Республике Беларусь в связи с изменившейся военно-политической обстановкой происходит трансформация взглядов на роль гражданской обороны и порядок ее ведения. Так, силы и средства гражданской обороны должны готовиться не столько к действиям в условиях ядерной войны, сколько уметь эффективно решать задачи, возникающие в мирное время, уделяя при этом особое внимание мобилизационному планированию. Диктуется это тем, что до настоящего времени продолжают использоваться теоретические положения, разработанные еще в период 1962 — 1976 годов. Коренные изменения в характере военных конфликтов, средствах вооружения, социально-экономической обстановке требуют нового, более обстоятельного и всеобъемлющего отношения к защитным мероприятиям.

Во-первых, должен измениться статус ГО: утрачивая былое стратегическое значение и военно-оборонную сущность, ГО приобретает большую социальную направленность; основной целевой установкой становится не столько участие в достижении военного стратегического успеха, сколько сохранение жизни человека и среды его обитания.

Во-вторых, настает время постепенно отказываться от военных элементов в ее организации, в том числе и от услуг военнослужащих. Но делать это надо с большой осторожностью, т.к. части и соединения ГО — это ее самое организованное и боеготовое ядро.

В-третьих, ГО в XXI веке актуальным и современным станет лозунг: "Все, что делается для укрепления гражданской обороны, полезно народному хозяйству и необходимо человеку".

В-четвертых, она должна стать менее затратной для государства, чем раньше. Например, защитные сооружения создавать не за счет их специального строительства в мирное время, как было ранее, а накапливать путем освоения подземного пространства городов, приспособления для этих целей подвальных и других заглубленных сооружений.

Вызывает сомнение и целесообразность массовой эвакуации населения из крупных городов. На наш взгляд, возможна только частичная эвакуация (отселение) населения из прогнозируемых зон поражения и заражения, когда другие способы защиты невозможны. Массовая эвакуация будет рассматриваться как исключительный вариант.

Видимо, отпадет необходимость накапливать, хранить средства индивидуальной защиты для всего населения страны. Они потребуются в первую очередь для личного состава формирований, участвующих в спасательных и других неотложных работах, а также персоналу радиационно- и химически опасных объектов и населению, проживающему в зонах вероятного заражения (загрязнения).

Исходя из этого, придется пересмотреть стратегию подготовки и ведения гражданской обороны, что, естественно, повлечет изменения в системе финансирования. Она, конечно, будет более гибкой, рациональной и рачительной. Раз ГО является всенародной, служит интересам всех граждан, значит и в финансировании ее должны участвовать все органы власти, коммерческие структуры, а не только федеральное правительство.

Таким образом, основными тенденциями развития гражданской обороны в начале XXI века должны стать: максимальное сохранение имеющегося потенциала, адаптация к новым военно-политическим и социально-экономическим условиям, создание возможностей для последовательного оперативного развертывания сил и средств в короткие сроки и до необходимого уровня, гибкое стратегическое и оперативное реагирование на изменения обстановки.

УДК 614.84

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСМОТРА МЕСТА ПОЖАРА

Островерх О.А., Гальский И.В., Лупуляк В.А.

Университет гражданской защиты Украины, г. Харьков,

Одним из основных психологических аспектов осмотра места пожара является психология познавательной деятельности дознавателя во время осуществления этого следственного действия. Эффективность этой деятельности определяется кроме профессиональных соответствующими психологическими качествами дознавателя - особенностями его восприятия, мышления и воображения. Можно выделить и ряд других психологических аспектов - психологию подготовки дознавателя к проведению определенного следственного действия; психологию взаимоотношений участников осмотра места пожара; отдельные психические особенности преступников и их преступного поведения, которые проявляются в материальных следах преступления; психические особенности пострадавшего и очевидцев. Эти аспекты на сегодня еще мало исследованы.

Уже во время подготовки к выезду на место происшествия возникает потребность психологического расположения духа дознавателя к будущей деятельности. В зависимости от характера события он моделирует общую схему своих будущих действий, формирует установку на преодоление возможных препятствий.

Зная сильные и слабые стороны своей психики, индивидуальные особенности своего типа высшей нервной деятельности, тип своего

восприятия (аналитический или синтетический), дознаватель во время подбора участников осмотра места пожара обращает внимание на их соответствующие индивидуально-психологические качества, для того чтобы усилить эффективность проведенного следственного действия.

Существенна также психологическая совместимость участников осмотра места события. Имея властные полномочия, дознаватель не должен оставлять без внимания и психологические аспекты межличностных взаимоотношений. Его деловое и доброжелательное общение с участниками осмотра - важная предпосылка успешного проведения осмотра места пожара, в котором принимает участие группа лиц.

Тщательная предыдущая психологическая, организационная и техническая подготовка - важнейшее условие успешного осмотра места пожара.

Свойства объектов, которые тяжело различить, дознаватель должен воспринимать в условиях усиленной контрастности. Знание того, где и какие свойства объектов можно найти, значительно сенсибилизирует чувствительность отдельных анализаторов. При этому дознаватель использует разнообразные технические средства, которые расширяют границы его чувствительного познания.

Чувственно-предметное отображение действительности подчиненно общим психологическим закономерностям - избирательности, сознания, целостности, структурности и константности. Существенное значение имеет также специфика объектов отображения. Таким специфическим комплексным объектом восприятия является, вчастности, место происшествия.

Во время осмотра места пожара общие закономерности восприятия приобретают соответствующую модификацию. Например, избирательность восприятия проявляется как направленность внимания дознавателя на объекты и их признаки, которые имеют важное значение для раскрытия преступления. Само место события выступает для дознавателя как информационно-содержательный комплекс (овеществленный источник информации о механизме события преступления, лицо преступника и потерпевшего, динамику их взаимодействия и мотивы поведения).

Результатом осмотра места пожара является целостный образ вещественных доказательств и взаимосвязь отдельных доказательств, которые отображают сущность пожара.

Существенным психологическим аспектом осмотра места пожара являются распределение, сосредоточение и переключение внимания дознавателя. Распределение внимания особенно важно на общей стадии осмотра. Дознаватель должен воспринять целостность обстановки места пожара, при этом нужно выделить наиболее значащие группы объектов, определить объекты, которые требуют максимального сосредоточения внимания.

Оценка доказательств - это умственный процесс, логическая деятельность, акт мысли, процесс происхождения знания из незнания, преобразование неполного, неточного знания на полнее, точнее. Право дознавателя оценивать доказательства согласно своему внутреннему убеждению (ст. 67 Уголовно-процессуального кодекса Украины).

Квалифицированный осмотр места пожара требует развитого как теоретического, абстрактного, так и образного мышления дознавателя.

Во время осмотра места пожара дознаватель должен учитывать, что преступники предусматривают возможные типичные суждения дознавателя. Например, по обыкновению, следы пальцев рук на предметах, которые находятся на месте преступления, интерпретируются дознавателем как следы рук преступника. Зная это, опытный преступник подбрасывает соответствующие предметы со следами пальцев других людей. Таким действиям преступника нужно противопоставить прием дизъюнкции ("или - или"): версия - контрверсия. Он заключается в том, что дознаватель одинаково старательно ищет признаки как те, что подтверждают, так и те, что опровергают выдвинутые им версии.

УДК 614.08.008

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА НА ЛЮДЕЙ И МАТЕРИАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Павлюков А.И.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ОДОПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Всю историю человечества преследовали и преследуют такие тяжелые бедствия, как наводнения которые угрожают почти трем четвертям земной поверхности. Известно, что на реках происходят сезонные половодья, паводки, связанные с регулярным воздействием климатических факторов, в частности, с таянием снегов, выпадения осадков, затором или зажором льда, а также с разрушением гидротехнических сооружений. При определенных условиях такие разливы превращаются в стихийное бедствие.

За последние 100 лет от наводнении погибло более 9 млн. человек. По оценкам ООН до 10 % общей площади стран, территории которых подвержены катастрофическим наводнениям, могут быть затоплены

водами паводков и половодий. Даже в крупнейших странах мира доля территории, подверженная наводнениям, составляет значительную величину их площади. В СССР она достигала 500 (2,2% площади страны), в США—280 (3,0%), в Бразилии— 300 (3,5%), в Индии — 250 тыс. км^2 (7,5%) [2].

При этом несмотря на увеличение технической и интеллектуальной мощи нашей цивилизации, ущербы от наводнений растут. За период 1999—2006 гг. от наводнений погибло 30 тыс. человек и около 185 млн. понесло материальный ущерб, из них около 20 млн. человек лишилось жилищ [3]. Что касается прямого экономического ущерба от стихийных бедствий, то согласно [4, 5] он составляет в среднем в год 1—2% валового национального продукта (ВНП) в США и 0,5—1% ВНП в Японии; в годы с тяжелыми стихийными бедствиями эти цифры могут возрастать в 2—3 раза. В [4] приведены данные и о том, что прямой ущерб от стихийных бедствий возрастает в США заметно быстрее, чем ВНП. Что касается косвенного ущерба от стихийных бедствий, то по мере усложнения хозяйственной инфраструктуры он может становиться намного выше прямого (4,5).

Бывший Советский Союз не являлся исключением перед лицом наводнений, наводнения угрожали 400 городам и тысячам поселков и деревень. В неблагоприятные годы убытки от наводнений достигали многих сотен миллионов рублей. На Украине, например, периодически подвергаются наводнениям Харьков, Лисичанск, Краматорск, Чернигов и др., на Урале — Орск, Новотроицк, Златоуст, Юрюзань и т.д., в Западной Сибири -Тюмень, Тобольск, Новокузнецк, Кемерово и пр. Наводнения на реках Дальнего Востока (Амуре, Зее, Бурее, Уссури, Имане и др.) подчас носят характер национального бедствия. Суммарная площадь земель, периодически затапливаемых речными и озерными водами, оценивается в 500 000 *км* . В очень неблагоприятные для страны годы, какими, например, был 1926 и 1966 гг., площадь затопления . составляет около 150000 *км*^{2}, а в средний год—50000 *км*^{2} (соответственно 30 и 10% суммарной площади затопления) [6].

Наводнением не проходят стороной и нашу территорию Республики Беларусь. На реках Беларуси почти ежегодно наблюдаются высокие весенние половодья с последующей низкой меженью, которая часто нарушается летне- осенними паводками.За последние 50 лет имели место 10-12 наводнений, принесшие огромный ущерб народному хозяйству. Эти наводнения являются серьезным фактором, сдерживающим хозяйственное развитие республики. В 1974 году прямые ущербы составили 173,0 млн. рублей в базовых ценах 1991 года (103,6 млн. 1130). Было затоплено 400 тыс. га земель, выведено из строя 640 км линий электропередач, без электроэнергии на длительный период оказались 674 населенных пункта, 453 животноводческих фермы, было разрушено 246 км автомобильных

дорог, затоплено 2858 домов. Существенные потери понесло народное хозяйство в период летнего паводка 1993 и 1997 годов. Только в Любанском районе Минской области ущербы от летнего паводка составили около 10 млн. долларов США.

Паводки 1998 г. только по четырем районам (Лельчицкий, Петрикоский, Столинский и Житковичский) полностью уничтожили урожай на площади 87571 га (по данным райисполкомов), только в Лельчицком районе было подтоплено 650 жилых домов с хозяйственными постройками.

Таким образом, для рассмотрения вопросов связанных с гидрологическими опасными явлениями, сначала рассмотрены их классификационные признаки и место в классификации межгосударственного классификатор а безопасность в чрезвычайных ситуациях «Классификатор чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера стран СНГ» и постановлением МЧС от 19.01.2003 г. № 17 "Положение о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

Описаны и охарактеризованы вопросы о степени опасности для жизнедеятельности людей и объектов экономики, методы прогнозирования и мониторинга и их основные показатели. Таких гидрологических опасных явлений характерных для Республики Беларусь как:

- затопление.
- наводнение
- половодье
- паводок
- затор
- зажор
- ветровой нагон
- наводнения при прорывах плотин.

Также рассмотрены вопросы по борьбе с наводнениями на примере стран таких, как: США, Канада, Великобритания, Россия и Беларусь с приведением статистических данных.

В обеспечение инженерно-техническими мероприятиями по обеспечению устойчивости объектов экономики. В частности описаны основные характеристики, виды и требование к строительству: дамб, плотин, обвалований.

Описание гидрологических ЧС характерные для Республики Беларусь основывалось на раскрытии основного понятия происхождения ЧС, и ее составных элементов, оказывающие опасное влияние на жизнедеятельность людей и функционирование объектов экономики. Какие применяются меры по защите населения и территории от ЧС гидрологического. Несмотря на достаточный опыт предупреждения и защиты от данных ЧС, они приносят большой ущерб экономике и угрозу жизнедеятельности людей до настоящего времени.

Это обусловлено наблюдающимися в целом постоянным ростом количества и масштабов возникающих чрезвычайных ситуаций гидрологического характера, приносящих большой ущербы экономике и требующие больших материальных затрат на ликвидацию последствий данного вида ЧС.

УДК 614.841.34 + 004.421

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА РАСЧЁТА ПРЕДЕЛОВ ОГНЕСТОЙКОСТИ ДЕРЕВЯННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Пашкевич Е.В.

Иваницкий А.Г., старший преподаватель кафедры ПП и ПЧС
Миканович А.С., старший преподаватель кафедры ПП и ПЧС

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Республика Беларусь богата лесными ресурсами (лесами занято около 72 тыс. км^2, что составляет 34% от общей площади земельных ресурсов), поэтому внедрение строительных конструкций, выполненных из древесины, является важным направлением в строительстве. В этой связи вопрос оценки огнестойкости строительных конструкций зданий VI-VII степени огнестойкости по [1] при разработке мероприятий по совершенствованию системы противопожарной защиты и информационных документов, характеризующих пожарную безопасность указанных объектов встает особенно остро.

На данный момент развития нормативной базы, методика определения пределов огнестойкости строительных конструкций, выполненных из древесины, изложена в разделе 6 [2]. В данном документе изложены общие подходы к определению пределов огнестойкости деревянных строительных конструкций и частные случаи применения данной методики, однако указано, что приведенная методика в более сложных случаях не работает и коэффициент изменения геометрических характеристик сечения (предельную глубину обугливания) необходимо определять методом подбора. На практике метод подбора достаточно сложно реализовать при ручном счете и вероятность допущения критических погрешностей в данном случае достаточна велика.

С целью автоматизации процесса определения пределов огнестойкости деревянных строительных конструкций разработан алгоритм расчёта пределов огнестойкости центрально сжатых вертикальных несущих деревянных конструкций прямоугольного и

круглого сечения. При разработке данного алгоритма проанализированы существующие методики расчета пределов огнестойкости деревянных конструкций, требования технических нормативных правовых актов системы противопожарного нормирования и стандартизации, в результате чего определены входные данные, необходимые для построения алгоритма и разработана структурная схема алгоритма. В основу алгоритма положены требования раздела 6 [2], основные характеристики применяемой для изготовления строительных конструкций древесины, основные положения теории прочности строительных конструкций с учетом требований строительных норм [3].

Отличительной особенностью реализованной в алгоритме методики является то, что впервые при определении пределов огнестойкости объединены требования как Пособия [2], так и строительных норм [3]. В качестве исходных данных при построении алгоритма использованы: форма поперечного сечения и размеры конструкции, площадь крепежных элементов, наличие и расположение ослаблений в сечении, плоскость ожидаемого изгиба, вид и величина нагрузки, условия эксплуатации конструкции, порода и сорт древесины, наличие и вид огнезащитной обработки.

Результаты проведенной работы предназначены для программной реализации и дальнейшего использования при проведении практических занятий и курсового проектирования по дисциплинам "Пожарная безопасность в строительстве", "Основы комплексной защиты от ЧС природного и техногенного характера", а также в практической работе органов ГПН при проверке соответствия пассивной противопожарной защиты зданий и сооружений в рамках осуществления нормативно – технической работы и при проведении пожарно – технических обследований эксплуатируемых объектов.

ЛИТЕРАТУРА

1. СНБ 2.02.01-98 "Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов"-Мн.: Министерство архитектуры и строительства, 2001.- 8 с.
2. П 1-02 к СНБ 2.02.01-98 "Пределы огнестойкости строительных конструкций"-Мн.: Министерство архитектуры и строительства,2003.-74 с.
3. СНБ 5.05.01-2000 "Деревянные конструкции"-Мн.: Министерство архитектуры и строительства, 2001.- 70 с.
4. В.Н.Демехин, И.Л.Мослаков и др. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: Учебник/ -М.:Академия ГПС МЧС России, 2003. - 656 с.
5. Дарков А.В, Шпиро Г.С. Сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 1975.- 654 с.

УДК 627.8

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ НА НАСЕЛЕНИЕ И ОКРУЖАЮЩУЮ ПРИРОДНУЮ СРЕДУ

Пашук О.Г., Бурак Д.М.

Пастухов С.М., преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь создано и эксплуатируется около 150 водохранилищ, общий объём которых составляет более 10.0 км^3. Для нашей Республики водохранилища имеют большое социальное и экономическое значение для развития общества в целом. С одной стороны водохранилища создают благоприятные условия для отдыха и занятия спортом, помогают в борьбе с наводнениями, являются источниками технического и питьевого водоснабжения, а с другой – создание и эксплуатация водохранилищ вызывает отрицательные воздействия на прилегающих к ним территориях в виде размыва береговых склонов и незакреплённых верховых дамб и плотин, абразии берегов, подтопления территории и др. [1]. Так в 2005 году в Республике было подтоплено 69 населённых пунктов, 37 жилых домов, 264 подворья, 52 хозяйственные постройки, 21 прочие объекты, общая площадь подтопления составила около 95 га.

Для реализации основных принципов закона "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций и максимально возможное снижение размеров ущерба от них, необходима комплексная оценка влияния существующих водных объектов на население, территорию и окружающую природную среду.

Чтобы выявить как отрицательные, так и положительные факторы от эксплуатации водохранилищ необходимо проведение не только натурных обследований, но и теоретическая оценка и выявление происходящих процессов и явлений на данных водоемах. Предложенная комплексная оценка разработана на основании проведенного литературного анализа по эксплуатации водохранилищ в различных странах мира [1-3]. Для определения положительных и отрицательных факторов, а также их причин и условий были выбраны водохранилища Беларуси, которые по своим морфометрическим и гидрологическим показателям схожи с приведёнными водоёмами в исследуемой литературе.

Таблица

Комплексная оценка влияния водохранилищ на население и окружающую природную среду.

Причины	Отрицательный фактор	Условия	Положительный фактор
1. Неблагоприятные гидрометеорологические условия	Разрушение верховых откосов Затопление территории Заболачивание местности	1. Строительство гидроэлектростанций малой мощности	Гидроэнергетика
2. Неудовлетворительное состояние гидротехнических сооружений:	Возникновение гидродинамических аварий	2. Создание пляжей, санаториев, домов отдыха	Рекреация
2.1 Несвоевременное проведение эксплуатационных и ремонтных работ;		3. Проектирование и строительство сети мелиоративных каналов.	Мелиорация земель
2.2 Ошибки в работе персонала;		4. Создание водохранилищ комплексного использования	Рыборазведение Борьба с наводнениями Техническое и питьевое водоснабжение
2.3 Ошибки в проекте	Фильтрация в теле плотины с суффозионным выносом грунта в нижний бьеф	5. Возобновление старых и строительство новых судоходных путей	Судоходство
3. Влияние территориального расположения водохранилищ	Изменение микроклимата в береговой зоне	6. Строительство каскадов водохранилищ	Борьба с наводнениями
4. Влияние конструктивных особенностей гидроузлов	Необходимость в переносе жилья населения, проживающего в зоне влияния водоемов	7. Разработка деклараций на гидротехнические сооружения	Защита населения и территорий
	Отторжение земель из сельскохозяйственного использования	8 Оценка риска и последствий гидродинамических аварий	

В итоге проведённой работы на примере тестовых водоёмов (Заславское, Чижовское, Вилейское водохранилища) проведена комплексная оценка их влияния на население, прилегающую территорию и окружающую природную среду, а также осуществлена градация положительных и отрицательных факторов по результатам анализа натурных обследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян А.Б., Шарапов В.А., Солтанкин В.П. Водохранилища. – Москва. Мышь, 1987г.
2. Малик Л.К. Факторы риска повреждения гидротехнических сооружений. Проблема безопасности. – Москва: Наука, 2005. – 354с.
3. Историк Б.Л., Прудовский А.М., Школьников С.Я. Гидравлические аспекты прогноза условий прорыва напорного фронта гидроузлов. Безопасность энергетических сооружений. 1998 Вып.1. с. 91-100.

УДК 614.84

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОГНЕЗАЩИТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Петров С.П., Гончаров М.П.

Стельмах О.А., начальник кафедры НПРиД,
кандидат технических наук, доцент.

Университет гражданской защиты Украины

Последние десятилетия в истории человечества связанные с широким применением в производстве и быту дерева, синтетических и полимерных материалов, которые характеризуются повышенной пожарной опасностью. Достоверность возникновения пожаров выросшая, а влияние опасных факторов пожара, таких как высокая температура и токсичные продукты расписания во время горения веществ и материалов, обуславливают рост количества погибших и травмированных. Статистика пожаров в Украине удостоверяет рост их динамики. Увеличивается энергетика пожаров как на объектах промышленности, так и строительства.

Обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений зависит от условий эксплуатации строительных конструкций, изделий и материалов которые применяются для отделки помещений.

Для обеспечения пожарной безопасности на объектах строительства и защиты от пожаров, которые могут возникнуть через широкое использование дерева, приказом Госстроя Украины от 03.12.02 № 88 утвержденные и введенные в действие ДБН В.1.1-7. Поскольку дерево относится к горючим материалам в государственных строительных нормах указано, что в домах деревянные элементы чердачных покрытий (стропила, обвязка, стойки, обрешетка и т.д.) должны обрабатываться средствами огнезащиты, которые обеспечивают I группу огнезащитной эффективности согласно ГОСТ 16363. Одним из способов снижение

горючести дерева есть обработка ее огнезащитными покрытиями, что наносятся на поверхности конструкции и материалов, которые из нее изготовлены, и пропитанные антипиренами.

Для повышения уровня огнестойкости деревянных конструкций используют различные способы: просачивание антипиренами, штукатурка, облицовка негорючими листовыми и плитными материалами. В последнее время особое внимание уделяют огнезащитным покрытиям, которые дают возможность переводить горючие деревянные конструкции в разряд трудногорючих, повышая уровень пожарной безопасности зданий и сооружений.

Покрытие на основе неорганических и органических соединений, которые широко используют для этих целей, не всегда отвечают требованиям относительно адгезионной прочности, декоративных свойств, хим.- и атмосферостойкости, долговечности.

Полимерные композиционные материалы, в том числе и эпоксидные, широко используются в разных областях хозяйства Украины. Основной недостаток полимерных композиционных материалов на основе эпоксидных олигомеров – горючесть, что ограничивает их применение.

Одним из возможных путей решения проблемы создания отделочно-декоративных материалов, которые объединяют комплекс высоких огнезащитных, прочностных и диэлектрических свойств с возможностями переработки их в изделия простыми и эффективными методами, есть использования композиций на основе эпоксидных олигомеров. Модификация их реакционно способными олигомерами, неорганическими наполнителями и антипиренами, которые не содержат галогенов.

Эффективность средств огнезащиты, которые применяются для уменьшения пожарной опасности облицовочных и отделочных материалов, должна оцениваться испытаниями материалов, на которые нанесены средства огнезащиты, для определения групп за показателями пожарной опасности пожарно-технической классификации строительных материалов.

Огнезащитная обработка дерева должно обеспечить нормированные показатели во время ее применения, которое возможно достичь при исследованиях огнезащищенной древесины для разработки и внедрение эффективных средств и способов огнезащиты.

Строительные материалы классифицируются за такими показателями пожарной опасности: горючестью, воспламеняемостью, распространением пламени поверхностью, дымообразующей способностью и токсичностью продуктов горения.

Строительные материалы должны содержать характеристику их пожарной опасности с учетом пожарно-технической классификации.

Важным аспектом в практике эксплуатации огнезащищенной древесины есть вопросы определения стойкости такого дерева к влиянию влажной атмосферы и атмосферных осадков. Через определенный промежуток времени эксплуатации огнезащищенная древесина вследствие

вымывания антипирена становится горючей.

Наравне с древесиной остро стоит вопрос огнезащиты целлюлозных материалов (льняные ткани, хлопковые ткани, бумага, камыш, тростник и изделия на их основе и др.).

Вопросы огнезащиты целлюлозных материалов на современной этапе стоит очень остро. Несмотря на то, что пожары вследствие незащищенности целлюлозосодержащих материалов часто приводят к ущербу, практическое применение огнезащиты сдерживается неэффективным смесями, к тому же они содержат вредные для человека вещества, которые внесены в нормативные документы, в частности ГОСТ 28815. Это в какой-то мере объясняется недостаточным обобщением опыта, накопленного в исследовательских лабораториях, а также отсутствием в настоящее время новых подходов к решению проблемы огнезащиты целлюлозосодержащих материалов и методов оценки эффективности способов защиты.

УДК 802.0+159.9

STRESS MANAGEMENT AS AN OBLIGATORY REQUIREMENT OF A PERSON'S HEALTHY LIFE AND EFFECTIVE PROFESSIONAL ACTIVITIES

Petrushkevich E.G.

Vasyuk G.S., head teacher, the chair of "Humanities"

The Institute for Command Engineers of the Ministry of Emergencies of RB

I'd like to dwell on the problem of stress in modern live. I think it's one of the most important, urgent and vital questions nowadays. It affects people irrespective of their gender, age, profession or social status. To some extent more often or rarely people face stress situations in their life.

As for professional firefighters, rescuers and some other categories of people engaged in emergency elimination the problem of stress is of utmost importance.

It's not disputable the profession of a firefighter or a rescuer is one of the most dangerous, traumatic, risky professions, full of suddenness, surprise and stress. A firefighter's everyday work is to face hazard and different kinds of emergencies. And what is more his main duty is to eliminate exigencies, fires, all sorts of danger.

Being a hope and salvation for people who get into trouble a fireman himself becomes a target for various types of dangers: visible, such as traumas,

wounds, injures and hidden ones – emotional shocks, impacts, jolts and stress. In this case we must take into consideration a firefighter's or a rescuer's safety and make it the matter of paramount importance. Besides his psychological adaptation, his emotional health, inner peace, balance, inward steadiness are of a tremendous significance.

Meaning and speaking about a highly qualified specialist, an expert in the fire and other emergency elimination we should bear in mind that his psychological adjustment and antistress systems are elaborated, developed and applied in his daily routine work.

Now I want to draw your attention to the theoretical ground of a state of stress.

Stress is a strained state of a person, both physical and mental. Stress is present in the life of each person, in the form of stressful impulses in all spheres of human life and activity. Stress situations arise both at home and at work.

Stress is a nonspecific reaction of an organism (physiological reaction) to the demand made to it. At stress the hormone adrenaline which speeds up pulse and raises blood pressure, simultaneously raising the level of sugar in blood is excreted in an organism.

The signs of stress intensity:

- Impossibility to concentrate on something.
- Too frequent mistakes in work.
- Memory becomes worse.
- Ideas often unexpectedly disappear.
- Work does not bring former pleasure.
- The feeling of weakness appears too often.
- Speech is usually very fast.
- Often enough a person feels pain of different locations (headache, backache, stomachache).

Principal causes of stress conditions

Stress is a usual and frequently met phenomenon. All of us feel it is from time to time. It can be the feeling of emptiness somewhere in the stomach depth when we stand up while being represented to classmates or increased irritability or sleeplessness during examination session. Insignificant stresses are inevitable and harmless. It is the excessive stress that creates problems for individuals and the organizations. Stress is an integral part of human existence, it is only necessary to learn to distinguish an admissible degree of stress and too intensive stress. The zero stress is impossible.

Stress can be caused by the factors connected with work and activity of an organization or events of private life of a person. The reason of stress can become fear of different origin: of cold or hot water, of animals, of darkness, height, fear of unemployment, neighbours' gossips, poor-quality food stuffs, etc.

Let's consider the possible reactions of an organism to stress and the basic ways of struggle against stress. The most effective are considered to be the following:

- Relaxation;

- Concentration;
- Auto regulation breath.

Methods to avoid and to prevent stress.

Stress is an inevitability which we should know and always remember about. Stress can be expected. It is necessary to be prepared for it and to try to cope with it as better as possible. Some stresses can be avoided totally. It is impossible to suppose victories of stress over one self. It is necessary patiently, with desire to prepare for complex vital situations which necessarily will meet us both at work, and in private life.

In our life it is possible to avoid stressful situations if to cope with problems correctly. It is necessary to create less stressful situations and not to compel other people to create these situations.

Today there are different methods teaching to avoid stress, to lessen its negative effect or to break away from its "strong tenacious claws".

Various programs of psychological adaptation should be implemented on all the stages: beginning with training cadets at specialized educational establishments, then psychological relief of all the personnel in the units and subunits of the Ministry of Emergency Services.

УДК 32.001

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Петрушкевич Е.Г.

Цацура Л.И., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Способность защитить своих граждан от опасностей мирного и военного времени – это неотъемлемая часть успешной политики и эффективной деятельности государственных структур. Одной из основных составляющих реализации этой способности является Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (образована постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 10 апреля 2001 г. № 495).

В целях создания высокоэффективной Государственной системы защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций, обеспечения устойчивого функционирования объектов, имеющих важное экономическое и оборонное значение в мирное и военное время,

Министерством по чрезвычайным ситуациям решаются задачи по реализации государственной политики в сфере предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (аварий, катастроф, стихийных и иных бедствий), обеспечение пожарной, промышленной и радиационной безопасности, гражданской обороны, осуществлению государственного надзора, контрольных, разрешительных и других специальных функций в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, организации и осуществлению мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Особое внимание уделяется развитию и совершенствованию Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, решению задач гражданской обороны в рамках выполнения плана основных мероприятий по выполнению Концепции совершенствования государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны 2004-2007 годы и плана по ее реализации.

Данная система имеет следующие целевые функции по противодействию чрезвычайным ситуациям в соответствии с интересами личности, общества и государства:

- *предотвращение* возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций). В данном случае речь идет о максимальном уменьшении риска возникновения чрезвычайных ситуаций, а деятельность по выполнению этой функции носит профилактический характер. Сложность предотвращения чрезвычайных ситуаций заключается в том, что даже самые эффективные меры по предотвращению не могут свести риск возникновения чрезвычайных ситуаций к нулю (принцип «ненулевого», «приемлемого» риска). Таким образом, полное исключение чрезвычайных ситуаций из жизни общества нереально, но вместе с тем возможно существенно снизить их число;

- *снижение* количества возможных потерь и объемов ущерба от потенциальных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (т.е. уменьшение масштабов чрезвычайных ситуаций). Она отражает осознание невозможности предотвращения всех чрезвычайных ситуаций и необходимость осуществлять специальные превентивные и оперативные меры, направленные на минимизацию вероятного урона. Деятельность по ее выполнению также носит профилактический характер.

Обе профилактические целевые функции взаимосвязаны, но реализуются разными наборами мероприятий;

- *ликвидация чрезвычайных ситуаций и их последствий.* Несмотря на меры по снижению возможных потерь и ущерба, возникающие чрезвычайные ситуации всегда будут иметь определенные масштабы, и сопровождаться негативными последствиями, которые необходимо устранять.

Основные задачи ГСЧС:

- разработка и реализация правовых и экономических норм по обеспечению защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций;
- обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- создание резервов финансовых и материальных ресурсов;
- сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях;
- прогнозирование и оценка социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций;
- ликвидация чрезвычайных ситуаций;
- развитие международного сотрудничества в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций с целью предупреждения, смягчения и ликвидации их последствий;
- осуществление комплекса мероприятий, обеспечивающих защиту населения и территории от чрезвычайных ситуаций;
- научно-техническое обеспечение, разработка и привлечение новейших технологий и технических средств, для решения задач защиты населения и территорий.

В Республике Беларусь в настоящее время выстроена вертикаль управления системой защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

УДК 614.084

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК СОСТОВЛЯЮЩАЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Полуянов Н.Г.

Гулякевич А.В., магистр государственного управления, старший преподаватель кафедры «Теории и практики государственного управления»

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Для Республики Беларусь – страны, имеющей динамичную экономику и в то же время испытывающей острую нехватку собственных топливно-энергетических ресурсов, обеспечение энергетической безопасности имеет стратегическое значение и является одной из важнейших национальных задач. Потребление топливно-энергетических

ресурсов в нашей стране находится на достаточно высоком уровне (35 млн. тонн условного топлива в год), а энергоемкость ее ВВП - вдвое выше, чем в развитых странах. И практически весь потребляемый в республике газ, а также большая часть нефти ввозятся из одной страны – России. Зависимость от единственного поставщика, безусловно, подрывает энергетическую безопасность страны и вносит некоторую неопределенность в перспективы ее экономического развития.

Руководство нашей страны уделяет этим вопросам большое внимание, при этом особое значение придается энергосбережению и использованию местных видов топлива. И здесь уже достигнуты определенные успехи: в 2006 году потребление энергии в стране возросло на 3,5% при том, что ВВП увеличился почти на 10%; удельный расход топлива сократился примерно на 4%. Концепция энергетической безопасности Республики Беларусь на 2006-2010 гг. предусматривает снижение энергоемкости ВВП за этот срок не менее чем на 25% к уровню 2005 г.

Возможность увеличения числа поставщиков природного газа в Республику Беларусь, как считают специалисты, является чисто гипотетической. Кроме России, страна реально может получать газ (и то в небольшом количестве) только от Украины, которая сама испытывает проблемы с газообеспечением.

Сейчас руководством нашего государства принято решение о строительстве атомной электростанцию, что имеет принципиальное значение. Впервые, после Чернобыльской аварии, в связи с энергетическим кризисом так остро встал вопрос о строительстве атомной электростанции. Строительство атомной электростанции поможет в значительной степени упростить решение задач связанных с проблемой обеспечения энергетической безопасности нашего государства.

УДК 159.9:629.7

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ГЛОБАЛЬНОЙ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ БУДУЩЕГО В УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

Пономарев К.Ю.

Валькович Т.В. заведующая кафедрой организации движения на воздушном транспорте, кандидат географических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

Небо… Самолёт… в 12 часов дня над Европой их будет около 3000…, сотни тысяч человек… Сотни авиадиспетчеров за экранами мониторов…

Не трудно представить, что деятельность авиадиспетчера протекает в условиях дефицита времени и поэтому является чрезвычайно сложной и, кроме хороших знаний и навыков в использовании сложных технических средств, требует гибкого мышления, способности быстрого анализа и принятия правильного решения в условиях быстро меняющейся и сложной воздушной обстановки. А также деятельность авиадиспетчера – это реализация личностных свойств диспетчера с учётом всех факторов, обусловленных внешним и внутренним миром.

Если учесть постоянно расширяющийся перечень маршрутов и воздушных трасс, по которым следует всё большее количество воздушных судов повышенной пассажиро- и грузовместимости, растущие скорости полёта ВС, открытие новых аэропортов, то становится очевидным, что центр внимания при развитии авиации всё более смещается в сторону совершенствования систем обеспечения безопасности и экономичности полётов. Среди таких систем в последнее время особо выделяется система управления воздушным движением (УВД).

Основные тенденции деятельности человечества, особенно в сфере коммуникаций и на транспорте, в современном мире приобретают глобальный характер. Ярким примером этому является процесс модернизации гражданской авиации (ГА), который принято называть переходом к глобальной аэронавигационной системе будущего на основе систем CNS/ATM, базирующихся в значительной степени на спутниковых технологиях. Данный процесс носит эволюционный характер и рассчитан на 20-30 лет.

На современном этапе в авиации применяется множество различных средств автоматизации процессов УВД, которые призваны помочь авиадиспетчеру корректно выполнять свои функции. Потребность в модернизации процессов диктуется необходимостью увеличения пропускной способности системы УВД при обеспечении высокого уровня безопасности полётов, что означает снижение количества авиакатастроф, человеческих жертв.

Постепенно новейшие технологии уменьшают роль человека в их работе, а авиадиспетчера – в управлении воздушным движением, может это и к лучшему…, ведь известно множество авиакатастроф по вине человека-диспетчера. Вполне возможно, что вскоре не машины будут помогать человеку, а человек машинам. Но всё же стоит серьёзно задуматься о том, кому мы больше доверяем: непоколебимым, моральнонезависимым машинам или человеку, с его изменчивым внутренним и внешним миром. А ведь какую ценность представляет для авиадиспетчера хладнокровность и логичность в работе. Но даже новейшие достижения техники и электроники не гарантируют безотказности работы, а сможет ли человек в такой ситуации взять на себя функцию суперкомпьютера?

Однако мы всегда надеемся, что в случае отказа оборудования человек возьмёт на себя выполнение соответствующих функций, и поэтому

квалификация авиадиспетчеров и их количество должны оставаться, по крайней мере, такими же, как и без применения автоматизированных средств, что доказывает необходимость участия человека в работе машин.

Так всё же в чьи руки отдать тысячи человеческих судеб, зависших в воздухе: человека или машины? Вопрос сложен и многозначен, но требует неотложного рассмотрения и решения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буриченко Л.А. Охрана труда в гражданской авиации. – М.: «Транспорт», 1985
2. Дарымов Ю.П. Управление воздушным движением. – М.: «Транспорт», 1989
3. Зобов Н.Д., Кошелёв Б.В. Современные проблемы развития и внедрения аэронавигационных систем будущего. – М. Издательство МАИ, 2003
4. Сидорович Н.А. Учебное пособие по курсу «Основы психологии и педагогики». – Мн.: Издательство МГВАК, 2006

УДК 614.843

АВТОМАТИЧЕСКОЕ БЕСКОНТАКТНОЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Пономаренко А.В.

Синявский В. М., заведующий кафедрой ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Автоматическое бесконтактное переключающее устройство (АБПУ) предназначено для последовательной коммутации до десяти электрических цепей по заданной программе. Оно может применяться для включения потребителей во взрывоопасных помещениях, складах, шахтах и т.д.

Частоту переключения цепей в АБПУ можно изменять в широких пределах. Предусмотрена также возможность в процессе переключения зафиксировать любой канал на длительное время, продолжить коммутацию либо вернуться в начальное положение с любого положения и с этого положения продолжить коммутацию в прежней последовательности. Номер каждого включенного канала высвечивается светодиодным индикатором, что позволяет непосредственно наблюдать за частотой переключения каналов.

Отличительной особенностью устройства является отсутствие каких бы то ни было механических контактных групп, склонных к искрению и

обгоранию при коммутации цепей с повышенным током нагрузки, что обеспечивает повышенную надежность, высокую пожарозащищенность, а также отсутствие в процессе коммутации радиопомех.

Питание АБПУ производится от встроенного стабилизированного выпрямителя с выходным напряжением плюс 5 В ± 10%. Потребляемый устройством ток от источника питания при токовой нагрузке на каждый канал до 3 А не превышает 100 мА. Поэтому его можно питать также и от набора сухих гальванических элементов, имеющихся в широкой продаже. Блоки выходных транзисторных ключей могут быть реализованы по самым различным схемам в зависимости от характера коммутируемой нагрузки – номинальных значений напряжения и тока.

Конструктивно АБПУ выполнено в виде отдельного устройства на печатной плате. Блоки транзисторных ключей выполнены на отдельных платах и расположены непосредственно около нагрузок. При этом они соединяются с цифровой частью АБПУ жгутом проводов, длина которого во избежание сбоев не должна превышать 10 м.

УДК 343.2 (476)

ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАКОННОСТИ ПРИ ЗАДЕРЖАНИИ ЛИЦА, СОВЕРШИВШЕГО НЕЗАКОННОЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ГРАНИЦЫ

Попков А.С.

Семенюк Д.П., начальник цикла оперативно-розыскной деятельности кафедры правового обеспечения деятельности пограничных войск, кандидат юридических наук

Военная академия Республики Беларусь

В соответствии со ст. 21 Конституции Республики Беларусь «обеспечение прав и свобод граждан Республики Беларусь является высшей целью государства» [1].

В связи с возложенными задачами пограничные войска защищают безопасность страны в пограничной сфере, стоят на страже конституционных прав граждан.

В ходе задержания лиц, незаконно пересекающих государственную границу, при оказании ими сопротивления или в иных случаях возможно вынужденное, в силу сложившихся обстоятельств, причинение им вреда.

В соответствии со ст. 35 УК Республики Беларусь, не является преступлением причинение вреда лицу, совершившему преступление, при

его задержании для передачи органам власти и пресечения возможности совершения им новых преступлений, когда оно пытается или может скрыться от следствия и суда, если иными средствами задержать такое лицо не представлялось возможным и при этом не было допущено превышения необходимых для этого мер. [2].

Практически аналогичное положение содержит ст. 5.2. Кодекса Республики Беларусь об административных правонарушениях [3].

Превышением мер, необходимых для задержания лица, совершившего преступление, уголовный закон признает их явное несоответствие характеру и степени общественной опасности совершенного задерживаемым лицом преступления и обстоятельствам задержания, когда лицу без необходимости причиняется явно чрезмерный, не вызываемый обстановкой вред.

Из данного определения следует, что превышением мер, необходимых для задержания лица, совершившего преступление, будет признано при следующих обстоятельствах:

1. Причиненный вред явно не соответствует характеру и степени общественной опасности совершенного преступления, т.е. причинен явно чрезмерный вред. Например, преследуя нарушителя границы, прорвавшегося в сторону тыла, пограничный наряд использовал служенную собаку для задержания нарушителя.

2. Причинение вреда не вызывалось обстановкой задержания. Обстановка задержания – это те конкретные условия, при которых задержание осуществлялось. Здесь имеет значение на каком участке границы осуществлялось задержание (польском, прибалтийском, украинском), время осуществления задержания (днем или ночью), количество задерживаемых (одно лицо либо организованная группа) и задерживающих. Например, применение оружия может рассматриваться как вынужденная мера при вооруженном нападении на пограничный наряд.

3. Вред причинен при отсутствии необходимости причинения вреда. Например, применение физической силы и специальных средств при конвоировании, когда лицо не оказывает сопротивления.

За превышение мер, необходимых для задержания лица, совершившего незаконное пересечение государственной границы, военнослужащие пограничных войск в соответствии с ч. 2 ст. 35 УК Республики Беларусь несут уголовную ответственность только в случае умышленного лишения жизни либо причинения тяжкого или менее тяжкого телесного повреждения.

Вышеизложенное позволяет сделать следующие выводы:

1. Правильное применение оружия, физической силы и специальных средств военнослужащими пограничных войск при задержании лиц, незаконно пересекающих государственную границу, соответствует принципу законности и обеспечивает права и интересы граждан.

2. Определение пределов правомерного причинения вреда нарушителю границы при его задержании представляет в ряде случаев значительные трудности. При решении этого вопроса нужно учитывать все конкретные обстоятельства дела в их совокупности: характер и степень общественной опасности преступного посягательства, степень опасности личности нарушителя границы, соотношение сил задерживающих и задерживаемых, обстановку задержания, поведение лица во время задержания и др.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конституция Республики Беларусь 1994 года (с изменениями и дополнениями): Принята на республиканском референдуме 24 ноября 1996 г. – Минск: Беларусь, 1997. – 94 с.
2. Уголовный кодекс Республики Беларусь, 9 июля 1999 г., № 275–З // Ведомости Национального собрания Республики Беларусь. – 1999. – № 24. – Ст. 420.
3. Кодекс Республики Беларусь об административных правонарушениях. – Минск: Амалфея, 2007. – 302 с.

УДК 159.9

КОМПЬЮТЕРНЫЙ ВАРИАНТ МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИКИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ТРУДНОСТЕЙ АДАПТАЦИИ К УСЛОВИЯМ КИИ МЧС

Полхлебов И.П.

Егоров В.В., преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Проблема преодоления различных психических барьеров в процессе приспособления человека к новым условиям жизнедеятельности по-прежнему продолжает оставаться в центре внимания многих современных наук. В психологической литературе значительное количество работ посвящено изучению проблем преемственности, готовности, адаптации человека к новым условиям жизнедеятельности. Тем не менее, изучение психологических трудностей, возникающих в начальный период обучения в школе, в ВУЗе, особенностей их проявления на различных этапах адаптации, а также факторов, которые обусловливают эти трудности, и путей их преодоления требует дальнейшей более глубокой разработки. В этой связи актуальной является проблема адаптации курсантов 1-го курса к

условиям ВВУЗа а также психолого-педагогической оптимизации их предварительной подготовки к такой адаптации.

В частности, с позиции психологического сопровождения адаптации к новым условиям образовательного учреждения неоднократно указывалось на необходимость разработки и использования надежных методов обеспечения гармоничной перенастройки поступающих в ВУЗ учащихся на изменения условий жизнедеятельности и форм образовательного процесса в предшествующий период.

Несмотря на достаточно тщательный профессиональный психологический отбор можно лишь с определенной долей вероятности предсказать реальное поведение учащегося в период обучения на основе анализа его психической адаптивности и оценки профессиональной пригодности [1]. Адаптация целостной личности учащегося может наступать только в реальной профессиональной деятельности [2]. Поэтому своевременная оценка целого ряда аспектов, от которых зависит эффективность процесса адаптации и выдача соответствующих рекомендаций работникам системы образования по их оптимизации играют важную роль в формировании грамотных квалифицированных специалистов в любой отрасли. Методы оценки факторов, имеющих значение для успешности процесса адаптации, продолжают изучаться, однако в условиях ВВУЗов они требуют более специфического исследования и проработки.

Опираясь на разработанную М.А. Кременем теорию упреждающей адаптации [3], зная предстоящие условия жизнедеятельности в ВВУЗе, а также возможные проблемы адаптации в этих условиях, можно разработать ряд мероприятий, способствующих формированию у абитуриентов образа новых условий жизнедеятельности, что приводит к значительному снижению "психологического барьера". Для реализации этой цели оценка уровня и динамики адаптационных трудностей в новых условиях жизнедеятельности представляется актуальной как для разработки упреждающих мероприятий на формирующем этапе, так и для оценки результатов упреждающей адаптации на констатирующем этапе.

В процессе разработки компьютерной методики диагностики психологических трудностей адаптации к условиям военного ВУЗа нами проделана работа по систематизации ранее разработанных методик в данном направлении, выделение из них наиболее важных аспектов касающихся выбранной нами тематики. Таким образом, основываясь на полученных ранее экспериментальных данных, базирующихся на общетеоретических основах, нами выбрано направление на упрощение практического применения методик, связанных с опросом и анализом полученных результатов. В результате чего предполагается получение программного продукта, пригодного к применению в ВУЗах военного типа, простого в использовании и не требующего дополнительных навыков у пользователей и экспериментаторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев, В.М. Психолого-педагогическое сопровождение курсантов: Учебно-методическое пособие / В.М. Воробьев. – СПб, 2003. – 234 с.
2. Леонтьев, А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. / А.Н. Леонтьев // 2-е изд. – М.: Политиздат, 1977. – 304 с.
3. Кремень, М.А. Упреждающая адаптация к новым условиям жизнедеятельности / М.А. Кремень // Адукацыя і выхаванне. – 1999. – №3. – С. 22–24.

УДК 614.8.084

СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ ИДЕОЛОГИИ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Полхлебов И.П.

Богданович А. Б., начальник кафедры «Гуманитарных наук», кандидат исторических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В XXI веке обеспечение безопасной жизнедеятельности — является одной из актуальнейших проблем. Умелые действия по спасению людей, оказанию им необходимой помощи, проведению аварийно-спасательных работ в очагах ЧС позволяют сократить число погибших, сохранить здоровье пострадавших, уменьшить материальные потери. Безусловно, немаловажно то, насколько попавший в неординарную ситуацию человек готов к этому, насколько он понимает алгоритм адекватного выхода из чрезвычайной ситуации. В данном контексте важнейшую роль играют средства массовой информации.

На современном этапе можно выделить следующие социальные функции СМИ: а) *информационная*, содержанием которой является информирование о социально-политической (в т.ч. идеология национальной безопасности) ситуации в стране и мире;

б) *корреляционная*, в содержание которой входят анализ, объяснение, комментирование и интерпретация информации;

в) *континуитивная*, построенная на распространении господствующей культуры, в т.ч. безопасной жизнедеятельности, и поддержке в обществе социальных ценностей и норм;

г) *развлекательная*, ориентированная на поддержку средств релаксации, повышения рейтинга и популярности конкретного СМИ

(важно не смаковать «ужасные картины бедствий и катастроф», не создавать паники у населения);

д) *мобилизационная*, суть которой в организации и обеспечении проведения общественно-политических и организационных кампаний различного характера, в том числе с использованием таких форм коммуникации как пропаганда предупреждения чрезвычайных ситуаций и готовности человека к адекватному реагированию.

К печатным СМИ, распространяемым на территории Республики Беларусь, системно освещающим вопросы безопасной жизнедеятельности, относятся ежемесячный журнал «Служба Спасения 01» - учредитель Общественное объединение «Белорусское добровольное пожарное общество», газета «Юный Спасатель» - учредитель Белорусская молодежная общественная организация спасателей-пожарных. За 2006 год по тематике МЧС на телеэкранах Беларуси вышло более 18 тысяч материалов, в радиоэфире – почти 17 тысяч, в газетах – около 4300 тысяч [1]. Так, в газете «Республика» выходит специальный проект «Экстренный вызов». На белорусском радио организована передача «Формула безопасности». Постоянно освещают деятельность МЧС все телеканалы; как центральные республиканские печатные издания, так и региональные. Очевидно, что в настоящее время имеется насыщенный спектр телерадиопередач, затрагивающих сферу безопасной жизнедеятельности, что наиболее эффективно воздействует на сознание людей, вырабатывая тем самым стереотип поведения в неординарных ситуациях.

Материалы, имеющие цель предупредить возможные беды, обучить население правилам безопасности, безусловно, требует от авторов профессионализма и серьезного подхода. К сожалению, иногда встречаются ошибки у тех журналистов, которые не имеют достаточного опыта для освещения данной тематики. Так, недавно в одном из влиятельных печатных изданий прошла аббревиатура пожарной аварийно-спасательной части как «ПАЩ». Оказалось, корреспондент как услышала, так и написала, не задумываясь о расшифровке аббревиатуры, а редакторы пропустили ошибку [2].

Значительная роль средств массовой информации в обществе объективно определяется в первую очередь его доступностью для населения. Надо квалифицированно использовать такой мощный инструмент воздействия на аудиторию. Необходимость этого воздействия определяется стремлением властей довести до граждан страны основополагающие принципы политики, в том числе культуры безопасной жизнедеятельности. Как воплощаются в жизнь и имеют ли положительную динамику совершенствование идеологии противодействия катастрофам, уменьшения рисков и смягчения последствий чрезвычайных ситуаций - является одной из актуальных проблем.

В виду вышеизложенного можно сделать вывод о том, что имеется большая перспектива использования СМИ в формировании идеологии безопасной жизнедеятельности. Этого можно достичь проведением единой

государственной политики в области обеспечения безопасности, системой мер экономического, политического, организационного, информационно-идеологического характера, адекватных угрозам жизненно важным интересам личности, общества и государства [3].

ЛИТЕРАТУРА

1. Клещенок Е. Оперативный репортаж на «чрезвычайную тему» / Служба спасения 01, № 3 (111), 2007.- С. 25.
2. Там же.
3. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь от 17.07.2001 // www.pravo.by .

УДК 614.842:611

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫБРОВИХРЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПОРОШКОВОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

Потеха А. В., Грудинский М. В.

Потеха В. Л., начальник научно-исследовательского отдела, доктор технических наук РФ и РБ

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь.

В настоящее время общемировой тенденцией является неуклонный рост ущерба от пожаров на промышленных и энергетических предприятиях, складских хозяйствах и других объектах экономики. Так, для США в 2005 году этот рост составил 8,9 % по сравнению с 2004 г. При этом общая сумма прямого ущерба от пожаров составила около 11 млрд. долларов [1]. В Республике Беларусь эта проблема также является достаточно актуальной.

Одним из эффективных путей обеспечения пожарной безопасности объектов является оснащение их автоматическими установками пожаротушения, в частности, использование роботизированных пожарных комплексов (РПК) [2].

Существующие установки автоматического пожаротушения, использующие порошковые огнетушащие материалы, зачастую не соответствуют современным требованиям, нуждаются в дальнейшем совершенствовании их конструкции и способа использования. Одним из главных факторов, затрудняющим эффективное использование

порошковых материалов для тушения пожаров, является их уплотнение перед фактическим практическим использованием.

Вместе с тем, методы конструкционно-технологического обеспечения стабильного состояния псевдоожиженного слоя мелкодисперсных частиц разнообразных материалов достаточно хорошо разработаны и уже более 45 лет эффективно используются в промышленности [3].

Не претендуя на полноту анализа всех возможных технологий обеспечения псевдоожиженного слоя огнетушащих порошковых материалов, отметим только те из них, которые связаны с вихревым и вибрационным воздействием на порошковый огнетушащий материал (таблица).

Как следует из представленных данных, возможны три варианта использования технологий: вихревая, вибрационная и комбинированная – вибровихревая. Все три варианта технологий могут быть реализованы в стационарных устройствах пожаротушения, и лишь один - вихревой, и в стационарных, и в переносных.

Вихревая технология, заключающаяся в прокачивании газообразной среды через мелкодисперсные среды, является самой распространенной. Достаточно несложно она может быть реализована как в стационарных, так и в переносных устройствах. Это обусловлено тем, что источник сжатого газа уже по определению является частью такого рода устройств.

Таблица. Вихревые и вибрационные технологии, обеспечивающие псевдоожиженное состояние порошкового огнетушащего материала

Технология	Преимущественное использование в устройствах		Оборудование, необходимое для реализации технологии
	С	П	
Вихревая	+	+	Источник сжатого (под давлением) газа
Вибрационная	+	-	Источник вибрационных колебаний
Вибровихревая	+	-	Источник сжатого газа и вибрационных колебаний

Примечание: С, П – стационарные и переносные устройства порошкового пожаротушения.

Трудности с использованием вибрационной и вибровихревой технологий в переносных устройствах порошкового пожаротушения связаны в первую очередь с необходимостью наличия в конструкции источника вибрационных колебаний. В настоящее время наиболее широко могут быть использованы источники вибрационных колебаний, состоящие из электромагнитного привода с питанием от электрической сети 50 Гц. Режим вибрации электромагнитного привода легко регулируется

изменением питающего напряжения, в результате чего меняется амплитуда колебаний.

Для крупногабаритных стационарных установок может оказаться целесообразным установка нескольких вибраторов. В таких установках использование тока промышленной частоты для питания электромагнитного вибратора в ряде случаев нецелесообразно. Главной проблемой, которую предстоит решить в этом случае, - трудность с подбором упругих элементов, которые обеспечивают колебательный режим привода.

В принципе вибрационные технологии могут быть использованы и в переносных устройствах пожаротушения при условии создания компактных источников вибрационных колебаний с минимальным потреблением энергии электромагнитным приводом.

ЛИТЕРАТУРА

1. www.nfpa.org
2. Игнатов А. В., Потеха А. В., Потеха В. Л. Разработка автоматизированных систем пожаротушения на базе лафетных пожарных роботов // Чрезвычайные ситуации: образование и наука. – 2006, Т. 1, №1. – С. 48-54.
3. Дэвидсон И. Ф., Харрисон Д. Псевдоожижение твердых частиц. – М.: Химия, 1965.

УДК 519.8:614.8:621.865.8

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ПОЖАРНОГО РОБОТА

Потеха А. В.

Потеха В. Л., начальник научно-исследовательского отдела,
доктор технических наук РФ и РБ

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь.

Пожарная робототехника является одной из новейших отраслей науки, появившейся в прошедшем веке и получившей свое новое более углубленное развитие в настоящее время. Как наука, вообще, робототехника возникла в результате междисциплинарного взаимодействия между механикой, теорией приводов (*электрических, гидравлических или пневматических*), электроникой и кибернетикой [1]. Пожарная робототехника наиболее громко заявила себя особенно в

начальный период устранения последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

Перспективным направлением в разработке современных систем пожарной автоматики является использование автоматизированных систем пожаротушения на базе лафетных пожарных роботов [2].

Совершенствование существующих и создание новых конструкций пожарных роботов должно осуществляться на основе уточненных представлений об их структурно-функциональном составе. Как следует из рисунка, пожарный робот состоит из двух основных частей – информационно-управляющей системы, входами в которую являются система связи и сенсорная система, и исполнительной системы.

Информационно-управляющая система служит для связи пожарного робота с оператором, а также обработки информации, поступающей от сенсорных датчиков, с последующей выработкой управляющих решений, передаваемых на исполнительные системы робота.

Исполнительная система включает в себя систему пожаротушения и систему передвижения. Функционально обе эти системы связаны между собой; структурно они связаны также с объектом возгорания.

Приведенная на рисунке структурно-функциональная схема предполагает, что пожарный робот оснащен автономными емкостями с огнетушащими веществами. При отсутствии автономных емкостей робот должен быть оснащен системами подачи огнетушащих веществ, соединенными с соответствующими емкостями системы пожаротушения.

Не умаляя важности тех или иных частей структурно-функциональной схемы, следует отметить, что взаимодействие с окружающей средой является, по-видимому, одним из наиболее важных факторов, определяющим конструкцию, назначение и сферы применения пожарного робота. Схематически такое взаимодействие может быть представлено в виде замкнутой кольцевой диаграммы «обработка - действие - восприятие».

Рисунок – Структурно-функциональная схема пожарного робота

Как следует из рис., особо значимая роль отводится сенсорной системе, призванной обеспечить не только представление в информационно-управляющую систему данных об объекте возгорания (его размерах, местонахождении, месте возгорания и т. д.), но и также о свойствах окружающей среды (температуре, влажности, составе газовой среды и др.). Замкнутость цикла взаимодействия «обработка-действие-восприятие» предполагает также возможность наличия обратной связи, т. е. если информационно-управляющая система определяет действие, которое изменяет внешнюю среду, сенсоры подтверждают данное изменение, отправляя информацию о новом состоянии (параметрах) окружающей среды. На основе полученных данных информационно-управляющая система принимает решение о реализации оптимального алгоритма действий.

Приведенные структурно-функциональная схема и схема взаимодействия могут быть использованы для оптимизации структуры пожарного робота в зависимости от функциональных характеристик объекта возгорания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Юревич Е. И. Основы робототехники. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 416 с.
2. Игнатов А. В., Потеха А. В., Потеха В. Л. Разработка автоматизированных систем пожаротушения на базе лафетных пожарных роботов // Чрезвычайные ситуации: образование и наука. – 2006, Т. 1, №1. – С. 48-54.

УДК 681.3

ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ТРЕНАЖЕРОВ В ОРГАНИЗАЦИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Придатко А.В.

Ренкас А.Г., начальник кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук

Львовский государственный университет безопасности
жизнедеятельности МЧС Украины

На современном этапе развития высшего образования актуальной становится проблема внедрения в учебный процесс передовых компьютерных технологий. Формирование профессиональных умений и навыков обеспечивается при условии наличия сформированных теоретических знаний. Поэтому одной из составляющих учебной технологии является метод упражнений с использованием интерактивных тренажеров. Интерактивный тренажер представляет собой алгоритм решения типичных прикладных задач.

Характерной особенностью интерактивных тренажеров является то, что они позволяют реализовать репродуктивный уровень познавательной деятельности. Главное преимущество таких тренажеров в том, что они дают возможность прорабатывать ключевые технологические навыки для решения более сложных, комбинированных заданий на практике. При этом обеспечивается повышение умственной и манипуляционной активности слушателя.

Использование интерактивных тренажеров реализует формирование умений и навыков выполнения определенных действий при работе с определенными агрегатами и устройствами, осуществление самоконтроля, внесение новизны в организацию учебного процесса, реализацию возможности оперативного исправления ошибок и индивидуального темпа выполнения заданий. Принцип работы интерактивного тренажера заключается в последовательном изменении кадров, которое приобретает вид анимации. Для создания анимации был использован пакет Macromedia Flash. Именно этот пакет дал возможность уменьшить трудоемкость создания кадров.

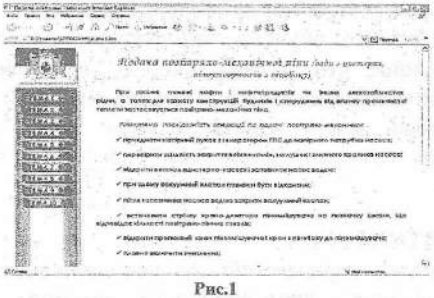


Рис.1

Примером внедрения интерактивных тренажеров в организацию учебного процесса является электронное учебное пособие „Работа с насосными установками пожарных автомобилей. Интерактивные тренажеры". Учебное пособие создано в виде HTML-документа и состоит из трех основных частей. Первая часть включает в себя теоретическое изложение материала (рис.1). Вторая – закрепление материала с помощью упражнений, которые выполняются на интерактивном тренажере, что позволяет визуально запомнить ход выполнения (рис.2). И последняя часть пособия разработана в виде тестов для контроля полученных знаний (рис.3).

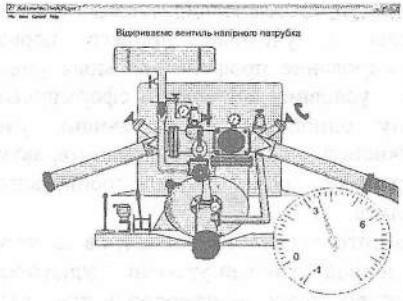


Рис.2

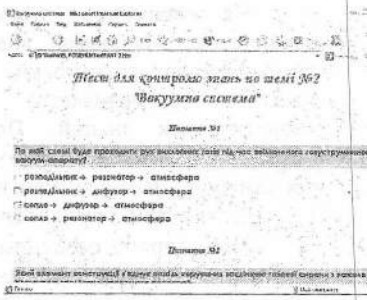


Рис.3

С помощью пособия, которое базируется на использовании интерактивных тренажеров, можно научиться выполнять все возможные упражнения по роботе с насосами пожарных автомобилей: проверка на герметичность, подача воды пожарным насосом из цистерны, заполнение насоса водой и подача ее в линию при неисправной вакуумной системе, подача воздушно-механической пены и т.д.

Внедрение и применение в современном образовании интерактивных тренажеров позволит реализовать ряд заданий по приобретению навыков с помощью новейших технологий. При этом обучение базируется на основе различных методов и их комбинаций, что, в свою очередь, позволяет сформировать и развить профессиональные навыки и умение слушателя. Поэтому интерактивные тренажеры могут занять весомое место в становлении будущего специалиста, что, в конечном итоге определяет его профессионализм на рынке труда.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лврик Т. Реализация метода упражнений с использованием компьютерных тренажеров в условиях дистанционного обучения / Information Technologies in Education for All – Киев: МННЦИТС, 2006 – С. 81-84.

2. Матвиенко Р.М., Савьюк Л.О. Использование информационных технологий при проведении лабораторных и практических занятий по техническим дисциплинам / Сборник трудов Первой Международной конференции „Information Technologies in Education for All" – Киев: Академпериодика, 2006 – С. 415-420.

УДК 614.843(075.32)

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗУБЧАТЫХ ПЕРЕДАЧ

Придатко А.В.

Васильева Е.Э., доцент кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности МЧС Украины

Зубчатые передачи любых механизмов должны выполнять заданные функции при сохранении своих эксплуатационных показателей – надежности, особенно высокой вероятности безотказной работы и значительного среднего наработка до отказа, долговечности работы, особенно, при разных режимах нагрузки, ремонтоспособности и т.д. При этом, основой обеспечения этих эксплуатационных показателей зубчатых передач являются правильно выбранные: схема компоновки передачи, материал зубчатых колес, конструктивные факторы зубчатых колес, геометрия зацепления, технология изготовления и условия работы зубчатой передачи в процессе эксплуатации. Доминирующими видами разрушения зубчатых передач является усталостное разрушение, износ и поломка зубцов от действия внутренних и внешних динамических нагрузок, которые составляют 77% всех отказов.

Цель научной работы – экспериментально установить влияние конструктивных и эксплуатационных факторов зубчатых передач на значение коэффициента, который учитывает внешние динамические нагрузки.

Для исследования влияния конструктивных и эксплуатационных факторов цилиндрической зубчатой передачи на значение коэффициента K_A, а также внешних динамических нагрузок на износостойкость зубцов h_I и границы выносливости σ_{Hlim} и σ^0_{Flim} был спроектирован и изготовлен испытательный стенд с замкнутым силовым потоком, который имитировал внешние динамические нагрузки. Общий вид стенда представленный на рис.1.

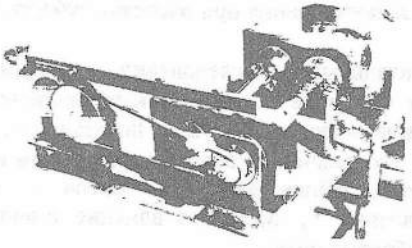


Рис.1. Випробувальний стенд

Для экспериментального определения значения

максимального момента T_{max} при действии внешних динамических нагрузок на соединительном валу между зубчатыми колесами правого и левого редукторов были наклеены, под углом 450, тензометрические датчики (четыре датчика – два с правосторонним направлением R1 и R3 и два с левосторонним – R2 и R4). Датчики соединялись в полумостовую схему. Полумостовая схема тензометрических датчиков с помощью токоснимателя (рис.1) присоединялась к тензометрической станции УТ-4. Сигнал от тензометрической станции подавался на микроамперметры, которые использовались для точного балансирования мостовой схемы вместе с тензостанцией УТ-4. Микроамперметры непосредственно подсоединялись к шлейфному осциллографу Н-700, который использовался как регистрирующий прибор.

Максимальное значение T_{max} при тарировании было установлено при значениях K_A в пределах 4…5 при $T_{с.о.}$= 65 Н·м.

Для определения величины износа зубцов, после определенного количества циклов их работы, использовался кромочний зубомер. Зубомеры с кромочными наконечниками снаряжены двумя взаимно перпендикулярными шкалами. Одна шкала предназначена для измерения толщины зубца, а другая – позволяет измерять эту толщину на определенном расстоянии от круга выступлений зубцов. Измерение выполнялось в десяти сечениях зубца, которые равномерно размещались по его высоте.

Конечной целью при определении влияния динамических нагрузок на прочность и износостойкость зубчатой передачи в процессе эксплуатации есть получение зависимостей, которые охватывают влияние всех факторов, что исследуются в виде

$П=f(Ф_1, Ф_2, ..., Ф_n)$

где П – параметр, который исследуется;

Ф1,Ф2, …, $Ф_n$ – факторы, которые влияют на величину параметра, что исследуется.

Выводы

1. Результаты полного факторного эксперимента позволили после математической обработки экспериментальных данных получить полином первой степени, для определения K_A. Этот полином обеспечивает адекватность расчетных значений K_A действительным, что дает возможность рекомендовать его для использования при расчетах зубчатых передач на прочность.

2. Результаты экспериментальных исследований влияния конструктивных и эксплуатационных факторов на значение коэффициента K_A, который учитывает внешние динамические нагрузки, показали, что значительно влияют на изменение его значений боковой зазор между зубцами колес передачи, количество зубцов ведущего колеса z_1 и номинальный момент сил сопротивления $T_н$. Меньшее влияние имеют передаточное отношение и модуль зубчатых колес.

3. На изнашивание рабочих поверхностей зубцов колес передачи

значительно влияют внешние динамические нагрузки, которые при ударе зубцов увеличивают значение коэффициента трения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Айрапетов Э.Л. Совершенствование методов расчета на прочность зубчатых передач. // Вестник машиностр. 1993, N7. – С. 5-14.
2. Генкин М.Д., Рыжов М.А., Рыжов Н.М. Повышение надежности тяжелонагруженных зубчатых передач. - М.: Машиностроение, 1981. - 232с.

УДК 37.015.3

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЭЛЕКТРОННОЙ УЧЕБНОЙ СРЕДЕ

Примак С.В.

Сизиков С.В., заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

Процесс взаимодействия Человека и Природой в настоящее время все более переходит из области непосредственного общения в область общения с использованием различных технических средств (техники, технологии и т.п.). Особенно важным представляется решение такой задачи как обеспечение безопасности жизнедеятельности в связи с резким возрастанием объема и сложности решаемых человеком задач. Кроме этого все чаще и чаще эти задачи необходимо решать в кратчайшие сроки, что не возможно без использования информационных технологий, которые, как правило, базируются на непрерывно и стремительно развивающейся компьютерной технике.

По коммуникативным характеристикам традиционно различаются две основные формы взаимодействия в информационной среде: «человек-компьютер» и «человек-компьютер-человек» [1]. Система «человек-компьютер» относится к так называемой низко-контекстуальной культуре, поскольку имеет заранее заданные логические основы взаимодействия и более жесткие ограничения интерфейса в символах, словарном запасе, действиях, возможности обратной связи. Например, понимание программой сообщения возможно только при точном выполнении пользователем соответствующих команд и инструкций. Вторая система

представляется более перспективной с точки зрения педагогического взаимодействия, поэтому именно с ней обычно связывают понятие учебной компьютерно-опосредованной коммуникации, которая представляет собой обмен электронными сообщениями между участниками образовательного процесса в информационной образовательной среде с целью формирования понимания в соответствующих обучению контекстах.

Современная позиция ведущих психологов и педагогов состоит в том, что компьютерные технологии рассматриваются как универсальные средства обработки данных, поэтому характер взаимодействия студента и компьютера отличается от характера взаимодействия «студент-преподаватель».

Акмеологический подход к изучению взаимодействия «компьютер-студент» позволил выделить следующие дидактические принципы существования этой парадигмы:

- принцип природосообразности, основывающийся на том, что технология обучения человека должна быть созвучна его психофизической и биологической природе и духовным потребностям;
- принцип определения обучающегося как активного субъекта познания, побуждающий его к самостоятельности в выборе цели, способов траектории обучения;
- принцип сознательности, предполагающий понимание обучающимися задач обучения;
- принцип активности, требующий от обучающегося большого физического напряжения - внимания, мышления, памяти и др.;

По мнению некоторых исследователей [2, 3, 4], именно эта парадигма взаимоотношений «компьютер-студент» позволяет рассматривать обучение с применением информационных технологий, как дальнейшее развитие коммуникативно-деятельной концепции обучения. С точки зрения коммуникативной мотивации, можно рассматривать студента и компьютер как «собеседников», партнеров одной коммуникативной системы. Необходимым условием успешного применения информационных технологий в учебном процессе является сознательная активность обучающегося в процессе усвоения материала.

Известно, что эффективность процесса обучения напрямую зависит от таких психологических процессов как восприятие, внимание, мотивация, воображение, мышление и др. Специфика информационных технологий не может не влиять на характер протекания этих процессов. Когда информация подается с экрана, то ее восприятие протекает в состоянии напряженного внимания.

Кроме того, наличие диалогового режима в парадигме "студент-компьютер" обеспечивает усиление интеллектуальных способностей обучающегося, открывает новые возможности в организации общения, поскольку, во первых, компьютер превосходит индивида как источник информации благодаря объему базы данных; во-вторых, он демонстрирует различные стили общения и меняет их в зависимости от задач обучения,

учебной ситуации, индивидуальных способностей обучаемого; в-третьих, общение с компьютером имеет значительный мотивационный эффект, если обучающемуся созданы соответствующие условия для самоутверждения в процессе работы с обучающими электронными средствами и программами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тихомиров О.К. Психология компьютеризации. Киев, 1988.
2. Бабаева Ю. Д., Войскуновский А.Е. Психологические последствия информатизации// Психологический журнал. 1998, т. 19(1).
3. Дацюк Г.И. Психолого-педагогические особенности применения информационных и коммуникативных технологий в учреждениях общего среднего образования. Дис. на канд. пед. наук. М., 2001.
4. Поздняков В.А. Развитие мыслительных способностей студентов средствами информационных технологий обучения. Дис. на .... канд. пед. наук. Брянск, 2001.

УДК 316.47

ТОРГОВЛЯ ПО СОГЛАСИЮ

Притыченко Л.А.

Чернушевич Г.А., заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности,
Минаковский А.Ф., доцент безопасности жизнедеятельности,
кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Торговля людьми для сексуальной эксплуатации вызывает озабоченность всего мирового сообщества, в том числе и Республики Беларусь, так как является опасным общественным явлением, несущим такие последствия, как рост насилия, преступности, ослабление социального и культурного потенциала страны.

Высокие темпы роста торговли женщинами и девушками обусловлены следующими причинами: структурное неравенство мужчин и женщин в мировом масштабе, глобализация торгово-экономических связей, активность преступных организаций, сверхприбыльность бизнеса, легализация *секс-индустрии*, нравственная деградация и другие.

Государственные структуры Республики Беларусь, женская неправительственная организация «Белорусская ассоциация молодых

христианских женщин» («БАМХЖ») ведут борьбу с торговлей женщинами, стремясь уменьшить ее масштабы.

С января 2002 года ОО «БАМХЖ» администрирует Программу «Ла Страда: Предотвращение торговли женщинами в странах Центральной и Восточной Европы», которая осуществляется при поддержке Министерства иностранных дел Королевства Нидерландов и других голландских благотворительных организаций.

В рамках Программы работает «горячая линия» по вопросам безопасного выезда и пребывание за границей, а также для пострадавших женщин.

За время существования «горячей линии» было получено более 10000 звонков. Звонящих интересовали вопросы трудоустройства за границей (52,0% от общего числа звонков), заключение/расторжение браков с иностранцами, в том числе права супругов и детей в международных браках (13,7%), а также информация о полезных адресах и телефонах за границей, куда можно обратиться в случае возникновения опасности. Эти данные дают все основания для фискального внимания и изучения проблемы.

Представляет интерес опрос, проведенный среди девушек факультета «Издательского дела и полиграфии» Белорусского государственного технологического университета. Результаты опроса показали, что в потенциальную группу риска входят девушки в возрасте от 20 до 22 лет. Данная возрастная группа является самой уязвимой в плане трудоустройства.

Почти половине опрошенных девушек (46%) поступали предложения о работе за границей. Это говорит об умелой работе траффикеров. Методы вербовки самые разнообразные: от объявлений в газете до так называемой «второй» волны. Среди наиболее популярных стран назначения назывались Германия, Великобритания, США, Швеция, Швейцария, Испания, что полностью подтверждает статистические данные «горячей линии».

56% опрошенных девушек уверены в том, кем будут работать. Это свидетельствует о том, что девушки уже предпринимали конкретные действия для реализации своего желания.

Многие девушки (64%) почти ничего не знают об условиях будущей работы, что говорит о существовании серьезной угрозы превращения потенциальных мигрантов в реальных жертв торговли людьми. У большинства из них отсутствуют четкие представления о правилах заключения трудовых контактов, практически нет знаний о законодательстве той страны, куда они собираются уезжать на работу.

Большинство девушек (79%) осознают последствия работы за рубежом. Это показатель эффективного информирования о проблеме торговли людьми в средствах массовой информации, на телевидении и радио.

Таким образом, результаты опроса дополняют статистику «горячей линии», подчеркивая остроту проблемы в обществе. Это вызывает необходимость дальнейшей информационно-просветительской работы с женщинами.

Об активных мерах по повышению информированности общества о проблеме свидетельствует проведение международных конференций, «круглых столов» и семинаров.

Усилия Правительства Беларуси должны быть также направлены на создание четкого координационного механизма во главе с МВД для выявления и пресечения каналов работорговли, наказания организаторов преступлений и реабилитации бывших жертв торговли людьми.

ЛИТЕРАТУРА

1. Региональное совещание по вопросам взаимодействия правоохранительных органов приграничных государств в выявлении и пересечении деятельности преступных организованных групп и совершенствование сотрудничества в противодействии торговле людьми: Материалы к регионал. совещ. – Гродно, 2004.
2. Конвенция о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин.
3. www.stoptrafficking.by
4. www. lastrada.by
5. www.basw.unibel.by
6. www.basw-ngo-by.net

УДК 614.847

ПОСТРОЕНИЕ АЭРОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕНИ ПАСА

Прокопчик А.В., Чернинский Н.С.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

При проектировании зданий и сооружений для решения задач аэрации жилой застройки и промышленных зданий необходимо учитывать действие ветра на элементы застройки.

Значительным ветровым воздействиям подвержены высокие здания и сооружения. Из-за ветрового воздействия возникает инфильтрация воздуха в помещение, что приводит к увеличению тепла потерь зимой. За зданием, вследствие отрыва потока образуется застойная область с вихревым движением, называемая аэродинамической тенью. Турбулентный обман в этой области с внешней средой оказывается недостаточным, поэтому в пределах аэродинамической тени недопустим выброс загрязненного воздуха.

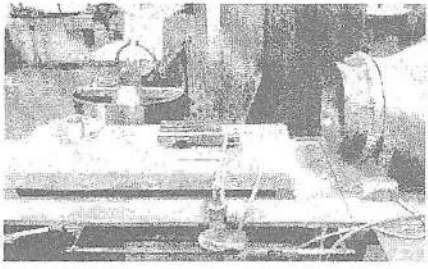
Давление ветра на сооружения выражается через динамическое давление свободного ветрового потока.

Цель работы:

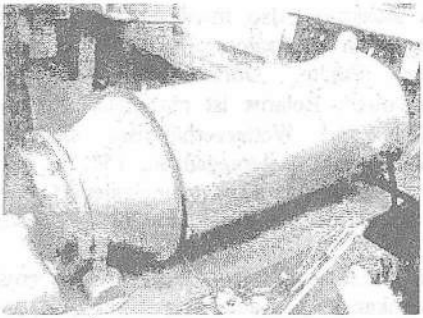
1. Изучение распределения давления (аэродинамического коэффициента) по поверхности пожарного автомобиля.

2. Построение эпюры горизонтальной составляющей скорости ветрового потока, обтекающего автомобиль. Построение его аэродинамической тени. Описание опытной установки:

Опытная установка состоит из осевого вентилятора, создающего поток воздуха, модели автомобиля, выведенные в нижний его торец и соединенные резиновыми шлангами со штуцерами. К штуцерам подсоединяется микроманометр.



Аэродинамическая труба, установка, создающая поток воздуха или газа для экспериментального изучения явлений, сопровождающих обтекание тел. С помощью аэродинамической трубы определяются силы, возникающие при полёте самолётов и вертолётов, ракет и космических кораблей, при движении подводных судов в погруженном состоянии; исследуются их устойчивость и управляемость; отыскиваются оптимальные формы самолётов, ракет, космических и подводных кораблей, а также автомобилей и поездов; определяются ветровые нагрузки, а также нагрузки от взрывных волн, действующие на здания и сооружения — мосты, мачты электропередач, дымовые трубы и т. п. В специальных аэродинамических трубах исследуется нагревание и теплозащита ракет, космических кораблей и сверхзвуковых самолётов.



Порядок выполнения работы:

1. Включают осевой вентилятор;

2. С помощью микроманометра, поочередно подключаемого к каждому из штуцеров, определяют распределение давления по контуру автомобиля;

3. С помощью скоростной трубки или термоанемометра определяют скорость подхода U и скорости в 4-5 точках каждой из трех вертикальных плоскостей.(над автомобилем, в средней и конечной части аэродинамической тени). Для этого скоростную трубку при помощи подвижного штатива перемещают в нужную точку пространства и фиксируют ее координаты и показания микроманометра.

В ходе выполнения работы было изучено распределение давления (аэродинамического коэффициента) по поверхности пожарного автомобиля с построением эпюры горизонтальной составляющей скорости ветрового потока, обтекающего автомобиль, его аэродинамической тени.

УДК 574

TSCHERNOBYL: ABEND,HEUTE,GESTERN...

Prokoptschik A.W., Tscherwinski M.S.

Der Leiter: Fedotowa E.W.

Das Komandno-Ingenieur Institut bei Ministerium fürNotstandssituationen der Republik Belarus,die Ingenieur Fakultät

Am 26. April 1986 ereignete sich die folgenschwerste Katastrophe in der Geschichte der Kernenergie. Der Block 4 des ukrainischen Atomkraftwerks Tschernobyl im Grenzgebiet zu Belarus explodierte. Unfallursache war nicht das Versagen technischer Komponenten, sondern Fehleinschätzungen bei der

Bedienung des Reaktors, also menschliches Versagen. . Eine radioaktive Staubwolke stieg bis in die Stratosphäre und driftete um die Welt, legte sich auf Wälder, Felder, Städte, Dörfer, vergiftete Menschen, Tiere und Trinkwasserreservoire*. Belarus ist am meisten betroffen, denn wegen der damaligen Wind- und Wetterverhältnisse sind 70% der radioaktiven Ablagerungen in Belarus niedergegangen, 15% in der Ukraine und 15%) in Russland. . 400.000 Menschen wurden umgesiedelt und verloren ihre Heimat, in einer Region, die nur ein Zehntel der Besiedlungsdichte von Deutschland aufweist

Die Zahl der nicht-bösartigen, aber dennoch ernsten Erkrankungen, die durch die Strahlenkatastrophe ausgelöst wurden, ist um ein Vielfaches höher. Das sind nur einige der vielen harten Fakten. Unter Berücksichtigung verschiedenster Quellen kann die Zahl der Menschen, die als Folge der Katastrophe bis Ende 2004 starben, mit 50- bis 100-Tausend angegeben werden, viele davon Liquidatoren.

Die lebenden Opfer von Tschernobyl - ihre Zahl wird in Zukunft weiter ansteigen - brauchen in ihrem Land Unterstützung und qualifizierte medizinische Hilfe. Sie dürfen nicht Forschungsobjekte sein, mit denen eine interessengeleitete Wissenschaft mit nicht objektiven Berichten im Namen renommierter globaler Institutionen die Gefahren der Atomenergie verschleiert und damit eine unmenschliche Energietechnik weltweit zu fördern sucht. Die Opfer von Tschernobyl und der unverantwortliche Umgang mit ihrem Schicksal sind eine Mahnung für alle engagierten Menschen - Politiker, Wissenschaftler, Wirtschaftler, Bürgerinnen und Bürger: Nur ein konsequenter Atomausstieg kann eine erneute atomare Katastrophe mit ihren unsäglichen Folgen vermeiden.

УДК 614.842.6

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРА В ЗДАНИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКИ БЕЛАРУСИ. ОСОБЕННОСТИ РЕАГИРОВАНИЯ ПАСП

Раткевич Д.С.

Лойко В.И. старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Проблемы пожаробезопасности многофункциональных высотных зданий и комплексов были центральной темой состоявшегося 16 ноября 2006 г. Координационного совета по научно-техническому обеспечению

пожарной безопасности. По результатам совета НИИ ПБ и ЧС МЧС рекомендовано развернуть исследования:

возможных сценариев пожара с целью моделирования их развития;

уровня безопасности людей;

динамики развития опасных факторов пожара, а также временных интервалов спасательных работ;

распространения поражающих факторов, включая зоны теплового воздействия и обрушения;

необходимого резерва средств ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций на объекте.

В этой связи, для решения проблемы пожаробезопасности многофункциональных высотных зданий и комплексов, в части обеспечения активной защиты, эффективного реагирования на возникшие пожары, организации и проведения АСДНР, целью данной работы является разработка оптимальной схемы реагирования ПАСП при тушении пожара в одном из высотных зданий г. Минска (здание Национальной библиотеки Республики Беларусь, далее НББ).

С целью отработки действий л/с ПАСП Минского гарнизона по тушению пожаров в здании НББ, а также создания оптимальной схемы их реагирования, нами был смоделирован пожар (виртуально) в одной из секций книгохранилища на 21 этаже (высотная отметка 63,6 м).

По исходным данным произошло загорание книжных фондов в одной из секций высотного книгохранилища на 21-м этаже.

В результате отказа в работе системы пожарной сигнализации и газового тушения происходит интенсивное распространение пожара, и т.д.

Проанализировав результаты расчетов можно сказать, что тушение пожара даже в одной секции представляется достаточно трудоёмким и связано с большими затратами человеческих и материальных ресурсов.
Все это обусловлено следующими факторами:

- Здание НББ имеет историческое и культурное значение
- Особую ценность представляют фонды хранения
- Архитектурно-строительные решения здания не позволяют проводить эвакуацию, подавать ОВ снаружи здания
- Большие энерго затраты при проведении АСР на верхних этажах
- Большие масштабы здания, в некоторых местах сложная планировка
- Технологические шахты и каналы на всю высоту здания
- Наличие зон с отсутствием радиосвязи
- Нахождение большого количества людей

Результаты расчетов

Все расчеты проводились на основании действующих нормативно-правовых актов, руководящих документов, методик, указаний, наставлений и рекомендаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление МЧС Республики Беларусь от 17 марта 2005 г. № 30 «Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям».
2. Рекомендации по тушению пожаров в зданиях повышенной этажности (от 25 августа 2004 года).
3. Справочник руководителя тушения пожара.

п/п	Наименование показателей и их размерность	1-й вариант
1	Место пожара	21 этаж книгохранилищ
2	Сгораемые вещества и материалы	Бумага, целлулоид, ПВХ.
3	Линейная скорость распространения горения (м/мин)	1,0
4	Площадь пожара к моменту прибытия первого подразделения ($м^2$)	150
5	Площадь пожара к моменту сосредоточения сил и средств достаточных для его локализации ($м^2$)	250
8	Требуемый расход воды на тушение и защиту (л/сек)	61
9	Количество стволов на тушение: НРТ-10	4
10	Количество стволов на защиту: РСК-50	6
11	Количество личного состава (чел)	150
12	Количество звеньев ГДЗС/ ГДЗС резерв	10/10
13	Количество отделений на основных и специальных пожарных автомобилях	30

УДК 614.876

RADIATION RISKS, INTERVENTION GUIDANCE LEVELS FOR THE RESCUERS, PROTECTION MEANS

D.Ratkevich

G.Shevmer, the lecturer of humanitarian chair

The Institute for Command Engineers

Objectives of my work are:

1 To have a better knowledge of the radiation risks

- by learning the interactions of radiations with the matters
- by learning the effects of radiations on the living matter (acute and stochastic effects)

2 To know the intervention levels principles

- Bases of Intervention Guidance Levels (ILs)
- Conditions of application of ILs
- How to use ILs in practice

3 To learn how to protect against ionizing radiations

- Types of protection means
- How to use them during an intervention

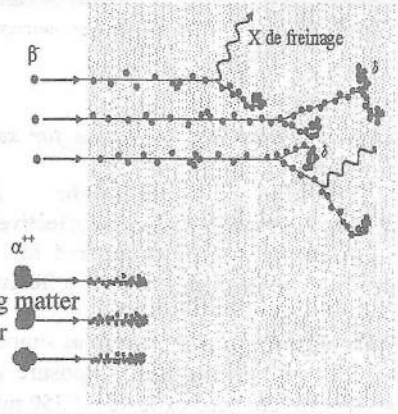
4 To be able to perform an effective intervention in safe conditions

Particular interactions (□, □)
Loss of energy is given by the Bethe formula:

$$\frac{dE_K}{dx} = \frac{4\pi e^4 z^2}{m_0 v^2} \times N f(Z)$$

where

- z is charge of the ionizing particle (2 for □; 1 for□),
- v is particle speed,
- N is number of atoms/cm3 in the crossing matter
- Z is atomic number of the crossing matter



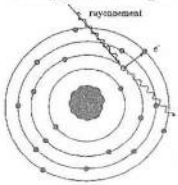
- m_0 is the mass of the electron

□ course in the matter >> □ course

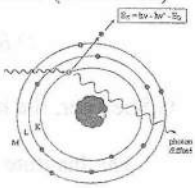
□ loss of energy in a bigger volume of matter than for □

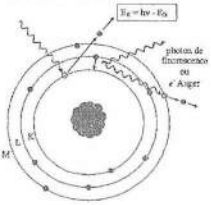
Electromagnetic interactions (□). Interaction of □ or RX with matter is the result of interaction between electromagnetic field of the photon and the electrical field created by electrons or by nucleus.

If Ephoton < EEL, energy of the photon is transferred

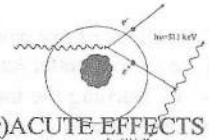


If Ephoton = EEL, electron could be orbit (excitation)





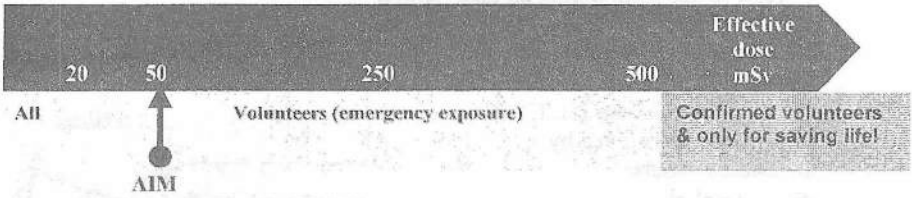
If Ephoton > EEL, electron could be ejected (ionization) by *Compton* or *Photoelectric effect.*



For high energy, the electromagnetic energy of the photon could be transformed in matter (production of pair)ACUTE EFFECTS ON THE RESCUERS Whole body exposure : "Acute Radiation Syndrome". 3 phases : *prodomal, latent, manifestation*

STOCHASTIC EFFECTS ON THE RESCUERS Effect connected to viable wrong repair of cells.Types of effects : cancer, early ageing (cataract), inflammation, genetic mutation.

Intervention Guidance Levels for the Rescuers



Urgent actions on the scene for saving life or avoid deterioration of the situation

- Try to respect the AIM of 50 mSv (rotation) & keep exposure < 250 mSv (effective dose)
- In exceptional situations and for saving life, make all efforts to keep the exposure lower than 500 mSv (effecive dose) and lower than 5 Sv (equivalent dose to the skin)

Other emergency actions (suh as support to evacuation, access control, ...)

- Try to avoid Emergency exposure (< 20 mSv as effective dose)
- If justified, keep exposure < 250 mSv (effective dose)

REFERENCES

1. IAEA «Manual for First Responders to a Radiological Emergency». 2006

2. Didier DEGUELDRE «Assistance in the field of emergency preparedness including planning & training». 2007

УДК 614.84

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЛЕБЁДКИ ПОЖАРНОГО АВТОМОБИЛЯ ДЛЯ ОСВОБОЖДЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

Раукайтис А. И.

Кронбергс У.И., лектор кафедры тушения пожаров и аварийно-спасательных работ, бакалавр социальных наук

Колледж пожарной безопасности и гражданской защиты Латвии

Уже более 10 лет пожарно-спасательная служба Латвии проводит спасательные работы, в том числе и при дорожно-транспортных происшествиях.

В 2006 году в Латвии было зарегистрировано 1088888 транспортных средств. В этом же году произошло 52102 дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Практически пострадал каждый 20 автомобиль. В этих ДТП пострадали 4302 и погибли 407 людей. За год число ДТП возросло на 10 %. Основными причинами роста аварийности является агрессивный стиль вождения, плохое состояние дорожного покрытия и несоблюдение правил дорожного движения.

В связи с этим год за годом количество выездов на спасательные работы и ликвидацию последствий, связанных с ДТП, увеличиваются. Так в 2005 году был 631 выезд, а в 2006 году уже 728 выездов на ДТП.

Для проведения спасательных работ требуется специализированное оборудование, которого в некоторых подразделениях может не хватать из-за дороговизны. Исходя из этого, мы решили опробовать возможность применения лебёдки, стационарно установленной на передней части автоцистерны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б. Моррис ''Техника спасения из автомобилей ''Холматро Эквипмент, Нидерланды, 2005.

2. Государственная пожарно-спасательная служба Латвии, Методические указания ''Спасательные работы в ДТП''. Рига, 1997.

УДК 841.6

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОДЫМНОЙ ЗАЩИТЫ ЗДАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БИБЛИОТЕКИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Рыбак В.К.

Полевода И.И., доцент кафедры «ПП и ПЧС»,
кандидат технических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Национальная библиотека Беларуси является головной библиотекой Республики Беларусь. Ее противодымная защита достигается применением объёмно-планировочных, конструктивных и инженерно-технических решений. Основной целью объёмно-планировочных решений является деления общего объема здания на части с целью изоляции пожароопасных помещений и выделения путей эвакуации людей. Конструктивные решения сводятся к использованию строительных конструкций с заданными свойствами (дымонепроницаемых дверей, ограждающих конструкций с нормируемой огнестойкостью). Основным назначением специальных инженерно-технических систем является удаление дыма из зон возможного задымления и создание подпора (избыточного давления) воздуха в защищаемых зонах (лестничных клетках, лифтовых шахтах, тамбур-шлюзах). Противодымная защита спроектируема для трех различных по функциональному назначению частей здания:

– противодымная защита помещений;

– противодымная защита коридоров, холлов и вестибюлей служащих для эвакуации людей в пределах этажа здания при пожаре;

– противодымная защита лестничных клеток, служащих для эвакуации людей из здания при пожаре.

В планировочном отношении здание библиотеки делится на две части: высотная – главное фондохранилище и стилобат, в котором размещаются атриум, вестибюли, справочно-информационная зона с генеральным и читательскими каталогами, административные и технические помещения. Доминантой здания является объем повышенной этажности – фондохранилище. Его форма, построенная в виде многогранника, имеющего геометрическую форму ромбокубоэктаэдра с максимальными габаритами 60×60×60м, высотой 20 этажей. По центру фондохранилища проходит по всей высоте вертикальный сердечник, в котором размещаются распределительные холлы, лестничная клетка,

грузопассажирский лифт, телелифты, инженерные вертикальные каналы для вентиляции и прокладки инженерных коммуникаций. Второй лестнично-лифтовой блок вынесен из противопожарных соображений за пределы «алмаза». Высотное книгохранилище отделено от стилобата противопожарной стеной.

Эвакуация людей с высотной части осуществляется посредством двух рассредоточенных незадымляемых лестниц – Н1 и Н2. Пути эвакуации защищены перегородками с пределом огнестойкости (EI 45).

Центральная часть (ядро) здания выделена на всех этажах противопожарной стеной 2-го типа (REI 45) с устройством тамбур-шлюзов 2-го типа. Предусмотрено отделение объема атриума и центральной открытой лестницы от примыкающих коридоров и помещений на отм. 0.000, +4.200, +8.400 противопожарными перегородками 1-го типа (EI 45) и дверями 2-го типа (EI 30). Поэтажные книгохранилища разделены на отсеки площадью не более 600 м², из каждого отсека выполнены не менее двух эвакуационных выходов.

Окна хранилищ на отм. +12.600 и +15.600 выходящие в атриумное пространство предусмотрены противопожарными с пределом огнестойкости не менее Е 30. Обеспечено расстояние не менее 4-х метров от остекленного покрытия атриума до оконных проемов хранилища. Светопрозрачное стеклянное покрытие над центральной входной зоной запроектировано с пределом огнестойкости несущих и ограждающих конструкций не менее R(EI) 30, класса пожарной опасности К0.Светоаэрационные фонари запроектированы с пределом огнестойкости не менее Е 15.

В здании предусмотрены установки противодымной защиты: системы противодымной вентиляции и подпора воздуха в шахты лифтов, в 3 зоны лестничной клетки типа Н2, системы дымоудаления. Вентиляторы подпора размещены в отдельных помещениях, на заборе воздуха установлены клапаны, открывающиеся при включении вентиляторов дымоудаления. Данные клапаны, состоящие из герметической двери с приводом, несут функцию обратного клапана, который не позволяет уходить теплому воздуху из объема здания наружу. Для систем дымоудаления стилобата предусмотрена установка крышных вентиляторов, для высотной части – радиальных вентиляторов, установленных в отдельных помещениях.

ЛИТЕРАТУРА:

1. СНБ 4.02.01-03 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
2. СНБ 2.02.01-98 Пожарно-техническая классификация зданий, строительных конструкций и материалов;
3. Пособие П. 4-91 к СНиП 2.04.05 Противодымная защита зданий и помещений.

УДК 614.8

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПРОВЕРКЕ АСВ, КОТОРЫЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ХОДЕ АСР С ВЫБРОСАМИ ОКИСЕЙ АЗОТА

Савельев Д.И., Лазебный А.С.

Стрелец В.М., доцент кафедры организации службы и подготовки, кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Университет гражданской защиты Украины, г. Харьков

В основе разработанных рекомендаций лежат результаты экспериментальных исследований герметичности изолирующих аппаратов, которые стоят на вооружении в пожарно-спасательных подразделениях Украины. В качестве наихудшей ситуации рассматривалась авария на станции нейтрализации компонентов ракетного топлива, взрыв которой будет сопровождаться выбросом большого количества разнообразных окисей азота.

Процесс проведения экспериментов показал, что необходимо модернизировать существующие приборы, которые используются для проверки герметичности средств индивидуальной защиты органов дыхания. В докладе показано, что для этого в первую очередь необходимо доработать используемый в Украине АЭРОТЕСТ, поскольку на это время он не позволяет проводить проверку аппаратов, оснащенных масками и масками с подпором воздуха в подмасочном пространстве.

Экспериментальные исследования показали, что аппараты на сжатом воздухе могут обеспечить такую изоляцию системы «аппарат – органы дыхания газодымозащитника», при которой в них можно работать при наихудших авариях (с точки зрения выброса опасных химических веществ), которые могут быть в Украине. Однако при этом необходимо иметь ввиду следующее: - аппарат должен быть оснащен шлем-маской или маской с подпором воздуха в подмасочное пространство; - соединение АСВ с выбранной лицевой частью должно быть штуцерным.

Отмечено, что, учитывая большую чувствительность подсоса, а соответственно и герметичности аппарата к давлению, при котором срабатывает легочный автомат, целесообразно рассмотреть возможность аппаратного уменьшения этого давления до 200 Па. Одновременно во время чистки и мойки аппарата необходимо обратить особое внимание на

сушку легочного автомата. Требует постоянного контроля отсутствие прилипания клапана легочного автомата к седлу клапана.

Во время выполнения второй проверки АСВ, оснащенных шлем-масками, которые предполагается использовать для ликвидации чрезвычайных ситуаций с выбросами окисей азота, при создания разряжения 2000 Па скорость падения давления в течении первой минуты после стабилизации не должна превышать 30 Па/мин.

Одновременно показана возможность для аппаратов, которые будут использоваться во время тушения пожаров, уменьшить требовательность к параметрам, контролируемым во время выполнения второй проверки: проверочное разряжение уменьшить до 750 Па, а скорость падения разряжения на протяжении первой минуты после стабилизации увеличить до 100 Па/мин.

УДК 802.2

WORLDWIDE FIREFIGHTERS

Savchik A.V.

Supervisor: lecturer E.V. Fedotova

The Institute for Command Engineers of the Ministry for Emergency Services of the Republic of Belarus, Engineering Department

A firefighter is trained and equipped to rescue people, put out fires, to give the first aid and assistance during natural disasters and, increasingly, provide emergency medical services.

The three main goals in firefighting are (in order) life safety, incident stabilization, and property conservation. Firefighting is an inherently dangerous occupation. The skills required for safe operations are regularly practiced during training evolutions throughout a firefighter's career. In the United States, the preeminent fire training and standards organization is the National Fire Protection Association (NFPA). Often initial firefighting skills are taught during a local, regional, or state approved fire academy. Depending on the requirements of a department, additional skills and certifications such as technical rescue and Paramedicine may also be taught at this time.

Firefighters work closely with other emergency response agencies, most particularly local and state police departments. As every fire scene is technically a crime scene until deemed otherwise by a qualified investigator, there is often overlap between the responsibilities of responding firefighters and police officers such as evidence and scene protection, initial observations of first respondents, and chain of evidence issues. The increasing role of firefighters in providing emergency medical services also brings firefighters into common overlap with law enforcement. One example of this is a common state law requiring all gunshot wounds to be reported to law enforcement agencies.

Firefighters make an area safer by minimizing the risks, including the social and economic costs, of fire and other hazards. They rescue people and property from all types of accident and disaster. Only one in five calls, on average, is specifically for help at a fire.

Acting and advising on all matters relating to the protection of life and property from fire and other risks, firefighters also promote fire safety and enforce fire safety standards in public and commercial premises. Lectures, exercises, practice drills and other forms of training are an integral and continual part of the job.

Firefighters work mainly as part of a six person crew. Typical activities include:

- attending emergency incidents: fires; road accidents; floods; bomb incidents; spillages of dangerous substances; and rail and air crashes;
- rescuing trapped people and animals;
- minimising distress and suffering, including giving first aid before the ambulance crew arrives;

- ensuring their own and others' personal safety at all times;
- dealing with unforeseen circumstances as they arise; thinking and responding quickly;
- cleaning up and checking the site after dealing with an incident;
- taking the time to become familiar with local streets, roads and buildings around their own and nearby fire stations in order to respond to emergency calls with the utmost speed and efficiency;
- inspecting and maintaining the appliance (fire engine) and its equipment, assisting in the testing of fire hydrants and checking emergency water supplies;
- doing drills, physical training and taking part in training sessions on techniques, use of equipment and related matters;
- maintaining the level of physical fitness necessary to carry out all the duties of a firefighter;
- educating and informing the public to help promote fire safety, e.g. giving talks in schools and to local organizations, and home visits to offer advice.

For the fire officer in charge, additional activities include:
- assessing situations quickly and deciding on the best course of action;
- directing the crew;
- writing full incident reports.

REFERENCES:

1.www.wikipedia.com;
2.www.un.minsk.by;
3.www.firefigthers.com.

УДК 614.846

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВ И СПОСОБОВ СНИЖЕНИЯ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПАСА

Салалайко И.А.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент
Кузнецов А.В., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время на вооружении подразделений МЧС находится, в основном, пожарная аварийно-спасательная техника с длительным сроком эксплуатации. На предприятиях Республики Беларусь разработаны и изготовлены отдельные образцы новой техники, но не в достаточном количестве. Поэтому большое внимание уделяется обеспечению ее надёжности, безотказности и экономической целесообразности.

Одним из способов обеспечения надёжности и экономической целесообразности является уменьшение аэродинамического сопротивления пожарного автомобиля. При решении данной задачи выдвигается два способа достижения необходимого эффекта:

1. конструктивное изменение;
2. использование аэродинамического обтекателя.

В работе большее предпочтение отдаётся использованию аэродинамического обтекателя.

Предлагаются следующие устройства:

1. нижний обтекатель;
2. верхний обтекатель-лодка;
3. боковой обтекатель.

После монтажа всего оборудования пожарный автомобиль приобрёл следующий внешний вид:

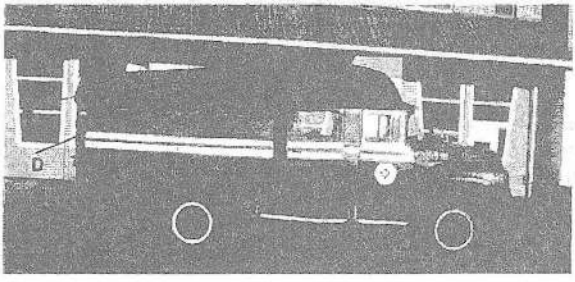


Рис. Усовершенствованный пожарный автомобиль:

Позиция	Наименование
A	Лодка-обтекатель
B	Боковой обтекатель
C	Нижний обтекатель
D	Пневматический цилиндр

Опираясь на опыты, проведённые в области аэродинамики, можно предположить, что после монтажа предложенного оборудования пожарный автомобиль уменьшит показатели расхода топлива, улучшит свою общую аэродинамику.

УДК 159.9

ПРОФИЛАКТИКА ПСИХОГЕНИЙ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Сарвас Е.Н.

Жихарев В.Е. преподаватель кафедры «ПАС и ФП»

УО «Гомельский инженерный институт» МЧС Республики Беларусь

Психология экстремальных ситуаций - это одно из направлений прикладной психологии. Оно исследует проблемы, связанные с оценкой, предвидением и оптимизацией психических состояний и поведения человека в стрессовых ситуациях.

Стресс (данный термин переводится с английского как "давление, напряжение") - это понятие, используемое для обозначения широкого круга состояний и действий человека, возникающих в качестве ответа на разнообразные экстремальные воздействия (стрессоры). Стрессоры обычно делят на физиологические (боль, голод, жажда, чрезмерная физическая нагрузка, высокая или низкая температура и т.п.) и на психологические (факторы, действующие своим сигнальным значением, такие как опасность, угроза, обман, обида, информационная перегрузка и т.п.).

В зависимости от вида стрессора и характера его воздействия выделяют различные виды стрессов, в наиболее общей классификации - физиологические и психологические. Последние, в свою очередь, подразделяются на информационные и эмоциональные.

Информационный стресс возникает в ситуациях информационных перегрузок, когда человек, несущий большую ответственность за последствия принимаемых им решений, не справляется с поиском нужного алгоритма, не успевает принимать верные решения в требуемом темпе.

Эмоциональный стресс имеет место в ситуациях, угрожающих физической безопасности человека (войны, преступления, аварии, катастрофы, тяжелые болезни и т.п.), его экономическому благополучию, социальному статусу, межличностным отношениям (потеря работы, средств существования, семейные проблемы и т.п.).

Независимо от разновидности стрессоров, психологи изучают те последствия, которые они вызывают на физиологическом, психологическом и поведенческом уровнях. За редкими исключениями, последствия эти отрицательные. Особенно сильное дезорганизующее воздействие на человеческую деятельность производят эмоциональные стрессы, достигшие степени аффекта в той или иной его форме (импульсивной, тормозной или генерализующей). Сила аффекта такова, что они способны тормозить любые другие психические процессы. Более того, аффекты навязывают человеку определенные стереотипные способы "аварийного выхода" из экстремальной ситуации, соответствующие форме проявления аффекта.

Тяжелые стихийные бедствия и катастрофы - трудное испытание для многих людей. Психическая реакция человека на экстремальные условия, особенно в случаях значительных материальных потерь, гибели людей, может надолго лишить человека способности к рациональным поступкам и действиям, несмотря на "психологическую защиту", способствующую предотвращению дезорганизации психической деятельности и поведения.

Практические мероприятия могут быть разделены на те, которые осуществляются в период до возникновения экстремальной ситуации, в период действия психотравмирующих экстремальных факторов и после прекращения их воздействия.

До возникновения экстремальной ситуации необходимы следующие мероприятия:

— подготовка подразделений по ЧС к работе в экстремальных условиях; обучение личного состава помощи пострадавшим;

— формирование и развитие у личного состава подразделений по ЧС высоких психологических качеств, умения правильно вести себя в экстремальных ситуациях, способности преодолевать страх;

— выработка у личного состава подразделений по ЧС организационных навыков по психопрофилактической работе с населением;

Важное место в реализации первичной профилактики психогенных расстройств уделяется пониманию того, что спасатель должен уметь правильно вести себя в любых, даже самых трудных, ситуациях.

Наряду с воспитанием умения не теряться в сложных жизненных ситуациях, развивающихся в экстремальных условиях, важнейшее профилактическое значение имеют компетентность, профессиональные знания и навыки, нравственные качества людей, чьей работай является спасение жизней других.

Особенно страшные последствия вызывают некомпетентные решения и выбор ложного пути действий при начальных этапах экстремальной предкатастрофической ситуации или при уже развившейся катастрофе. Предвидение поведения человека в экстремальных условиях должно занять важное место в системе общей профилактики развития жизнеопасных ситуаций и обусловленных ими психогений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Короленко Ц.П. Психофизиология человека в экстремальных условиях. - Л., 1978.
2. Александровский Ю.А., Лобастов О.С., Спивак Л.И., Щукин Б.П. Психогении в экстремальных ситуациях. - М., 1991
3. Психологический журнал, М., 1990. Т. 11. No 1.
4. Калашник Я.М. Патологический аффект // Психология эмоций. Сборник. - М., 1984.

УДК 614.8.008

ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Сафиуллин П.А.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ОДОПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Развитие цивилизации, под которой мы понимаем прогресс науки, техники, экономики, индустриализацию сельского хозяйства, использование различных видов энергии, вплоть до ядерной, создание Реалии сегодняшнего дня требуют от человека знания конкретных правил поведения в различных ситуациях, опасных для жизни и здоровья. Умелые действия населения по предотвращению ЧС, а при возникновении оказанию необходимой помощи, позволяют сократить число погибших, сохранить здоровье пострадавших, уменьшить материальные потери. В связи с этим актуальна проблема подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций способного грамотно и умело организовать предотвращение экстремальных ситуаций, а также оказать помощь в локализации опасности до прибытия спасательных подразделений. Ярким примером актуальности проблемы может служить трагедия, что произошла несколько лет назад в д. Козловщина Дятловского района Гродненской области где в результате неграмотности и неумелых действий персонала погиб 31 человек.

Обучение населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций является одним из приоритетных направлений государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций

Цель работы - получение исчерпывающих данных, подкрепленных нормативно-правовыми актами, по организации обучения населения в области защиты от ЧС на примере областной подсистемы ГСЧС Гродненской области.

В основе исследования использованы материалы действующих нормативно-правовых актов Республики Беларусь.

Актуальность задач, стоящих перед исследователем данной проблемы заключается в необходимости разработки комплекса мероприятий по обучению населения в области чрезвычайных ситуаций.

Приоритетными направлениями в исследовании являлись: оценка существующей подготовки в области защиты от ЧС природного и техногенного характера, качественный и количественный анализ категорий руководителей, должностных лиц и работников госуправления, населения

проходящих подготовку в области защиты от ЧС, организация подготовки должностных лиц, инженерно-технических работников и работающих к действиям при возникновении ЧС, организация обучения населения правилам поведения и основам защиты от ЧС.

Можно определить основные аспекты органов управления: формирование в обществе культуры безопасной жизнедеятельности; организацию непрерывной подготовки органов управления и сил ГСЧС и ГО, граждан, развитие добровольчества и образовательно-воспитательной работы с подрастающим поколением; повышение роли и ответственности руководителей и должностных лиц органов управления всех уровней, предприятий, организаций и граждан в обеспечении обучения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; повышение качества профилактической работы и результативности государственного надзора.

Результаты исследований позволили выяснить, что в области обучения были достигнуты определённые положительные результаты, но несмотря на вышеуказанные мероприятия по обучению населения острой проблемой остается обучение в сельской местности, это можно видеть из статистики пожаров любой области Республики Беларусь. Это свидетельствует о том что данные мероприятия мало, а в некоторых случаях вообще не реализуются среди населения сельской местности т.к. подавляющее большинство пожаров и гибель граждан приходится на несоблюдение элементарных правил безопасности в т.ч. и пожарной. Пути выхода из положения возможны при непосредственном взаимодействии с населением путем привлечения совместно с МЧС учащихся старших классов СШ, ССУЗов, колледжей, ПТУ, ВУЗов, членов БРСМ для закрепления в практической деятельности курса «Основы безопасности жизнедеятельности» и дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с одной стороны и более широкого охвата сельского населения в области обучения защиты от ЧС с другой.

Внедрение данной системы обучения во все сферы деятельности человека существенно поможет снизить количество пожаров, а при возникновении ЧС число пострадавших особенно в сельской местности, а также минимизировать число погибших, сохранить здоровье пострадавших, уменьшить материальный ущерб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 5 мая 1998 г. N 141-З, изменения и дополнения 14 июня 2005 г. № 23-З;

2. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 10 апреля 2001 г. №495 «О государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС», изменения и дополнения 8 декабря 2005 г. №1405;

3. Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 23 августа 2001 г. 1281 «О порядке подготовки руководителей, должностных лиц и работников республиканских органов государственного управления,

объединений, подчиненных правительству Республики Беларусь, местных исполнительных и распорядительных органов, организаций, общественных объединений и населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

УДК 658.345

ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Свиловская С.А., Тихонович Е.Н.

Минаковский А.Ф., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Стресс — обычное и часто встречающееся явление. Мы все временами испытываем его — может быть, как ощущение пустоты в глубине желудка, когда встаем, представляясь в классе, или как повышенную раздражительность или бессонницу во время экзаменационной сессии. Незначительные стрессы неизбежны и безвредны. Именно чрезмерный стресс создает проблемы для индивидуумов и организаций. Стресс является неотъемлемой частью человеческого существования, надо только научиться различать допустимую степень стресса и слишком большой стресс. Нулевой стресс невозможен.

Снижая эффективность и благополучие человека, чрезмерный стресс дорого обходится организациям. Многие проблемы сотрудников, которые отражаются как на их заработке и результатах работы, так и на здоровье и благополучии сотрудников, коренятся в психологическом стрессе. Стресс прямо и косвенно увеличивает затраты на достижение целей организаций и снижает качество жизни для большого числа трудящихся.

Стресс может быть вызван факторами, связанными с работой и деятельностью организации или событиями личной жизни человека.

Стресс может возникнуть в результате плохих физических условий, например, отклонений в температуре помещения, плохого освещения или чрезмерного шума. Неправильные соотношения между полномочиями и ответственностью, плохие каналы обмена информацией в организации и необоснованные требования сотрудников друг к другу тоже могут вызвать стресс.

Идеальным будет такое положение, когда производительность находится на возможно более высоком уровне, а стресс - на возможно более низком.

Деятельность студентов связана с повышенными интеллектуальными и психоэмоциональными нагрузками, что требует напряжения адаптационных процессов. В свою очередь, это может приводить к перенапряжению адаптационных процессов и повышать роль возникновения стресса.

Таким образом, студентов можно считать той социальной категорией, которая подвержена стрессогенному воздействию. Если студент испытывает определенные трудности в обучении, то чрезмерное отношение к своим временным затруднениям может привести к острому личностному кризису, к возникновению эмоционального стресса.

По результатам теоретического анализа литературных источников, были выделены свойственные всем студентам стрессогенные факторы: новая жизненная ситуация (новая среда сверстников и взрослых, пересмотр представлений о себе, повышенная ответственность, самостоятельность, умение ставить новые цели, устанавливать взаимоотношения, необходимость заработка, возможный переезд, собственная семья и т.д.); стиль учебной деятельности (с началом обучения студента в вузе происходит адаптация к новому виду учебной деятельности, иной организации учебного процесса); экзаменационные сессии и трудности учебной программы, а также большой объем информации; материально-бытовые условия; совмещение обучения в вузе с работой; конфликтные отношения в учебной группе и/или с преподавателем.

Для определения влияния стресса на работоспособность был проведен анкетный опрос студентов четвертого курса.

Многие опрошенные ответили, что испытывают стресс достаточно редко (45% — иногда, 38% — очень редко). Некоторые студенты постоянно находятся в стрессовом состоянии («да, постоянно» ответило 11% опрашиваемых). Есть и те, кто считает, что стрессовые ситуации в их жизни не происходят («никогда» ответило 6%). Скорее всего они не знают, что такое «стресс». Большинство опрашиваемых считают, что стресс влияет на их поведение (в стрессовой ситуации 36% опрашиваемых злятся, повышают голос; 29% — замыкаются в себе, хотят побыть в одиночестве; 28% — очень сильно расстраиваются). Некоторые (всего 7%) пытаются не обращать внимания на стрессовые ситуации, делают вид, что ничего не произошло.

39% опрашиваемых считают, что стресс никак не влияет на их работу/учебу, все происходит как обычно. 40% полагают, что из-за стресса они постоянно отвлекаются и поэтому совершают ошибки. 14% студентов пытаются отвлечься уходя в учебу с головой. Лишь 7% вообще не могут работать/учиться.

Многие опрошенные (45%) откладывают свои дела из-за стресса, но стараются, чтобы это не отразилось на их работе/учебе. 26% не делают этого, 18 % опрошенных делать это очень сложно. 11% студентов всегда

откладывают решение проблемы, так как считают, что не смогут ее четко проанализировать.

Многие студенты (45%) считают, что, если работа не терпит отлагательств, то они ее могут выполнить, даже находясь в стрессовой ситуации. Некоторые (33%) могут заниматься только физической работой, другие (19 %) — только механической и монотонной. Только 3% опрошенных, испытывая стресс, могут заниматься умственным трудом.

Проанализировав полученные данные можно сделать однозначный вывод — стресс существенно влияет на работоспособность студентов. Как показало исследование, стресс особенно влияет на умственный труд. У большинства студентов из-за стрессов ухудшается настроение, что приводит к конфликтным ситуациям, а, соответственно, сказывается на результатах учебы.

УДК 614.847

УЧЕТ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ МЕСТНЫХ СОПРОТИВЛЕНИЙ ПРИ РАСЧЕТЕ ПОТЕРЬ В ПОЖАРНЫХ СТВОЛАХ

Сидорук В.И., Страленя П.М.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ»
кандидат технических наук, доцент
Красовский А.И., старший преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

С точки зрения гидродинамики пожарный ствол достаточно сложная конструкция. Проточный тракт любого пожарного ствола состоит из ряда местных сопротивлений. Общее сопротивление ствола (его проводимость) зависит от суммы его сопротивлений. Однако известный метод суммирования потерь (его обычно называют методом наложения потерь, или методом суперпозиции) имеет ограниченную область применения. Он дает правильные результаты лишь в тех случаях, когда длины прямолинейных участков между отдельными местными сопротивлениями таковы, что в их пределах прекращается возмущающее влияние сопротивлений и поток жидкости стабилизируется [1].

На практике часто используется гидравлические системы, которые включают большое число различных местных сопротивлений (например, пожарный ствол), расположенных на весьма малых расстояниях друг от друга.

При этом начинает сказываться влияние одного сопротивления на другое, нарушается режим течения потока с установившимся полем скоростей и изменяются условия подхода жидкостей к каждому

последующему местному сопротивлению. Суммарный коэффициент сопротивления таких систем может существенно отличаться от арифметической суммы значений коэффициентов отдельных « изолированных сопротивлений и в зависимости от расстояния между ними может быть значительно больше или меньше этой суммы

Это явление носит название интерференции, т. Е. взаимного влияния местных сопротивлений.

Следует отметить, что явление интерференции местных сопротивлений до сих пор изучено недостаточно полно.

Результаты исследования интерференции диафрагм, проведенные Н. В. Левкоевой, представлены на рис.1, где изображены кривые изменения коэффициента интерференции, представляющие собой отношение приращения суммарного коэффициента сопротивления двух «интерферирующих диафрагм к арифметической сумме коэффициентов сопротивления тех же, но «изолированных» диафрагм:

$K=\Delta\xi/\sum\xi=\xi1+2-(\xi1-\xi2)/\xi1+\xi2$ (1)

в зависимости от относительного расстояния l/d между диафрагмами при различных значениях числа Рейнольдса [1] (1-Re=100,2-Re=500, 3-Re=2000, 4-Re=8000)

Анализ проведенных результатов показывает, что при $l=(5\div7)d$ суммарный коэффициент сопротивления $\xi1+\xi2$ на 7% превышает ($\xi1+\xi2$).

В качестве примера рассмотрим пожарный ствол РСП-50 изготовляемый СП «Бокемин» и в настоящее время активно внедряемый в подразделениях (рис.2,3).

В проточном тракте ствола имеются следующие местные сопротивления: коническое сужение (конфузор) 1; шаровой клапан 2; внезапное сужение 3и диафрагма 4. Для определения влияния интерференции используем формулу (1). Т.к. расстояния между сопротивлениями попадают в интервал $l=(5\div7)d$ примем коэффициент интерференции K=0.07. Из формулы (1) суммарный коэффициент сопротивления рассматриваемого ствола составит

$\xi1+2+3+4=(1+K)\sum\xi i$,

где $\sum\xi i$- арифметическая сумма рассматриваемых местных сопротивлений. В соответствии с размерами ствола и его проточной части по справочной литературе[2,3,4] определяем коэффициенты указанных сопротивлений:

$\xi1=0.16$; $\xi2=0.05$; $\xi3=0.15$ $\xi4=5.87$;

$\sum\xi i;=0.16+0.05+0.15+5.87=6.14$

$\xi1+2+3+4=(1+0.07)*6.14=6.57$

Определяем соответствующие коэффициенты расхода по формуле

$\mu=1/(\sqrt{1+\sum\xi})$

$\mu=0.37$; $\mu=0.36$

Следует отметить, что во всех источниках по пожарному делу μ принимается равным 1, что противоречит законам физики. Определяем проводимость ствола без учета интерференции и с учетом по формуле:

$p=\mu\pi d^2/4\sqrt{\lambda g}$

$p=0.22$ $p_1=0.21$,

где p_1-проводимость ствола с учетом интерференции.

Определяем соответствующие расходы по формуле

$Q=p\sqrt{H}$

где Н- напор перед насадком, принимаем в соответствии с НПБ 49-2002 равным 60м.

Q=1,7л/с; Q=1,7л/с;

Следует обратить внимание на значительное отличие реальных расходов(2) и проводимостей (3), которые в справочных таблицах даны из расчета μ=1, что физически не возможно. С учетом требований НПБ расход изданного типа стволов должен быть не мене 2.7 л/с, что возможно при проводимости насадка значительно выше расчетной. В результате можно сделать вывод о необходимости корректировки расчётных таблиц и НПБ с учетом реальных сопротивлений пожарных стволов при увеличении их конструктивной сложности (например, комбинированные рнчные стволы)

ЛИТЕРАТУРА

1. Рабинович Е.З. Гидравлика: Учебное пособие для вузов. - М.:Недра,1980.-278с.
2. АльтшульА.Д. и др. Примеры расчетов по гидравлике. Учебное пособие для вузов. Под ред. А.Д. Альтшуля.-М.:Стройиздат, 1976.-255с.
3. ВильнерЯ.М. и др.Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам. -Минск.:Вышейшая школа,1985.-382с.
4. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. - М.: Машиностроение,1975.

УДК 802.0+574

EXTRAORDINARY SITUATIONS AS CONSEQUENCE OF ANTHROPOGENOUS ACTIVITY.

Sidoruk V.I.

Supervisor: lecturer Fedotova E.V.

The Institute for Command Engineers the Ministry for Emergency Services of the Republic of Belarus, Engineering Department.

The mankind during its history is constantly exposed to influences of different accidents and is situated in an environment of various dangers. They take away thousands of human lives, cause economic damage and immediately destroy everything was created for years.

Today it is appreciably depends on a rapid urbanization of the territory, and also human activity which has caused the changes of an environment, in the result of which probability of occurrence extraordinary situations of natural and technogenetics character was greatly increased.

The person, living in harmony with nature for a long time, and not able to resist to its catastrophic phenomena and much suffered from them, in due course has learned to adapt, and moreover, has developed such economic and engineering activity which brought a danger to the nature.

The basic source of danger to everything on the ground, becomes the technosphere created by the person. In such a way, between the person and the nature have appeared obvious contradictions, and recently they begin to grow quickly.

Their origin is connected with active negative influence on the environment, in consequence of which all existing processes are rapidly developed.

In my report I have considered the following phenomena:

-Guided seismicity

-lowering of territories

-underflooding

-technogenetics geophysic fields.

Guided seismicity:

The existence of this phenomenon consists of the interference in an earth's crust which can lead to redistribution of available pressure inside the Earth and the frequency of earthquakes.

To the factors of the guided seismicity belong megalopolises, mines, large water basins, underground explosions. Each of these factors causes guided seismicity in its own way.

One increases loading, another creates unloading. A great role can play water basins as accumulation of huge weights of water leading to additional loading on an earth's crust. They change pressure on the earth, the result of which is seismic explosion.

- Lowering of territories:

On territories of city agglomerations alongside with natural motions of the ground surface, take place processes comparable with tectonic. It is a question of lowering the urbanized territories, the reason of that can become a dynamic overload of buildings and constructions.

For the first time the attention to it was turned by the Japanese experts, having fixed lowering of Tokyo on 4-5 meters. The catastrophic sizes were reached with lowering territory of the city Mexico, some districts of which have lowered on 4-9 meters owing to a fence of water. But now the situation is stabilized.

-Underflooding:

Rather widespread process is flooding of territories. They moisten the ground too much and cause flooding of basements. Therefore seismicity of territories raises, bearing ability of ground decreases and as a result there is a deformation and destruction of constructions. Flooding can cause landslips, and also subsidence and depression.

Synergetic processes.

Natural disasters often have synergetic character. In other words, it means, that one natural phenomenon causes the whole chain of others. For example, earthquake can become the reason of occurrence of a tsunami, landslips. Flooding generate subsidence of woods. The given processes, as a rule, it is the natural phenomena. Even greater danger is created, when within synergetic process is involved technosphere. There is also a feedback when technogenetic failures and changes cause natural accidents.

It is known, that cutting down of woods promotes activation landslide processes and increases probability of flooding. The great carbonic gas content can increase the world ocean level. The facts are as follows, beginning of one kind of danger accelerates others.

In this connection I consider that these problems are of vital importance. The world community should do all the best to prevent our planet from awful technogenetic accidents.

УДК 574

БОРЬБА С ПОСЛЕДСТВИЯМИ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ: ПОДВИГ ГЕРОЕВ

Сидорук В.И.

Богданович А.Б., начальник кафедры гуманитарных наук, кандидат исторических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

26 апреля 1986 г. мир стал свидетелем самой страшной в истории человечества аварии на Чернобыльской АЭС (Украина СССР). В результате взрыва четвертого реактора в атмосферу было выброшено: несколько миллионов кубических метров радиоактивных газов, что во много раз превысило выброс от ядерных взрывов над Хиросимой и Нагасаки. Ветры разнесли радиоактивные вещества по всей Европе. Из зоны радиусом 30 км от взорвавшегося реактора была проведена полная эвакуация жителей. Проживание в ней запрещено. Продолжительная работа в условиях радиационного излучения не могла не сказаться на здоровье всего личного состава пожарных подразделений. Практически каждый пожарный из тех, кто принимал участие в борьбе с огнем, получил опасную для жизни дозу облучения.

Семерым пожарным, за мужество и героизм было присвоено звание Героя Советского Союза. Их имена мы должны помнить. Это: Леонид Петрович Телятников (первым возглавил тушение пожара на 4-м

энергоблоке), Владимир Павлович Правик, Виктор Николевич Кибенок, Василий Иванович Игнатенко, Владимир Иванович Тишура, Николай Иванович Тытенок, Николай Васильевич Ващук.

За первые дни тушения пожара на энергоблоке погибли тридцать два человека, двести человек получили ядерное облучение и были, по сути, обречены.

Память о них сохранится в сердцах у всех, кто понимает, от каких тяжелых последствий они уберегли мир.

Более полутора часов 28 пожарных боролись с огнем в условиях сильного радиационного излучения, высокой температуры и значительной концентрации ядовитых продуктов термического разложения. Они противодействовали огню всюду, где он угрожал жизненно важным установкам и агрегатам АЭС. В труднейших условиях они сумели на большинстве участков локализовать, а на наиболее опасных полностью ликвидировать очаги горения. В 24 часа 10 минут были потушены очаги пожара на покрытии машинного зала, еще через 20 минут огонь был подавлен на всех этажах реакторного отделения четвертого блока.

Активно включились в работу свободные от дежурства пожарные Припяти, бойцы профессиональной пожарной части Чернобыля. Их возглавляли заместитель начальника военизированной части АЭС капитан Григорий Леоненко и начальник караула лейтенант Петр Хмель. Всего 40 человек сменили пожарных первых двух караулов. И они тоже боролись с огнем, не щадя себя, продолжая дело своих товарищей.

Вырвавшийся ядерный "джин" Чернобыля принес неисчислимые беды не только Республикам Советского Союза. Радиоактивное облако, прошедшее над Европой, отравило в некоторых местах землю, растения и животных. В скандинавских странах были вынуждены заколоть сорок тысяч домашних животных, 30 000 овец на северо-западе Англии оказались облученными и их тоже уничтожили. Тысячи тонн молока в Германии посчитали отравленным и вылили в землю.

Иностранные врачи и специалисты, побывавшие на месте катастрофы, считали, что в предстоящее десятилетие в Европе значительно повысится число людей, страдающих от раковых заболеваний.

Зримая катастрофа давно закончилась, а ее незримые последствия все еще дают о себе знать. Пройдут и еще многие годы, прежде чем будет познан и осмыслен весь ужас Чернобыльской катастрофы, ее страшные последствия для человечества. И сегодня существенна степень риска чрезвычайных ситуаций на радиационно-опасных объектах - действующих энергоблоках АЭС (Смоленская, Чернобыльская, Ровенская, Игналинская), расположенных в непосредственной близости к границам Республики Беларусь [1].

Совершенно очевидно, что мы должны помнить о мужестве пожарных и ликвидаторов, которые, пожертвовав собственной жизнью, защитили людей и последующие поколения от смертельной радиации Чернобыля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бариев Э.Р. Роль и место органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в системе национальной безопасности Республики Беларусь / Проблемы управления № 4 (21), 2006 – С.58.

УДК 614.084

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Середич П.Н.

Гулякевич А.В., магистр государственного управления, старший преподаватель кафедры «Теории и практики государственного управления»

Академия управления при Президенте Республики Беларусь

Мы живем в стране с социально-ориентированной рыночной экономикой. Благодаря грамотному руководству страной, за годы независимости удалось достичь хороших показателей развития во всех сферах жизнедеятельности.

Как и у любого другого государства на нашей планете у Республики Беларусь есть свои проблемы развития. Можно предположить, что одной из главных проблем является проблема обеспечения экономической безопасности Республики Беларусь. Особенно эта проблема стала актуальной на сегодняшний день, после значительного повышения Российской Федерацией цен на энергоносители для нашей страны (цены выросли практически до уровня мировых).

Экономическая безопасность состоит из следующих сфер обеспечения безопасности: производственной, продовольственной, энергетической, финансовой, внешнеэкономической, социальной, инфраструктурной безопасности.

Безусловно, все сферы экономической безопасности являются важными и заслуживают должного внимания и изучения. Одними из важнейших сфер обеспечения экономической безопасности является энергетическая и производственная безопасность.

Энергетическая безопасность является на сегодняшний момент важнейшей составляющей экономической безопасности, в связи с повышением цен на энергоносители.

Зависимость Республики Беларусь от Российской Федерации по поставкам нефти и газа отрицательно сказывается на энергетической безопасности нашей страны. В этой связи нужно срочно прорабатывать варианты альтернативных поставок стратегически важного сырья из других стран, что позволит снизить зависимость от поставок из России. Совместная разработка и добыча нефти в других странах является неотъемлемой составляющей в повышении энергетической безопасности страны. Добытую нефть можно было бы продавать на мировом рынке, тем самым компенсировать поставки дорогой российской нефти.

Еще одним методом повышения энергетической безопасности является модернизация нефтеперерабатывающих заводов. Более глубокая переработка нефти позволит снизить издержки при продаже нефтепродуктов за рубеж. Целесообразно также повышения в электроэнергетике доли местных видов топлива. Перевод небольших котельных и электростанций на более дешевые местные виды топлива (дрова, торф, горючие сланцы) значительно удешевит производство тепла и электроэнергии.

Массовое использование нетрадиционных источников энергии (энергия воды, ветра, солнца, биогазы) в настоящий момент является достаточно дорогим средством получения энергии. Но в будущем при определенном уровне развития технологий это может стать экономически целесообразным.

Производственная безопасность является стержневой основой экономической безопасности страны, поскольку аккумулирует в себе все многообразие факторов, прямо или косвенно влияющих на ее уровень. Производственная безопасность напрямую связана с уровнем развития производства в стране. Реальное повышение производственной безопасности Республики Беларусь в значительной мере связано с получением внешнего финансирования, особенно прямых иностранных инвестиций. Для этого предполагается разработать концепцию привлечения инвестиций и создания благоприятного инвестиционного климата в Республике Беларусь, включая реализацию в стране системы государственных гарантий участия иностранного капитала в технологическом перевооружении промышленных предприятий. Предполагается принять дополнительные меры по более активному привлечению иностранных капиталовложений в экономику страны, особенно в части стратегических инвесторов.

Почти на всех предприятиях работает морально и физически устаревшее и изношенное оборудование (процент износа – 70-80%), которое необходимо в ближайшей перспективе заменить новым современным оборудованием. Это, конечно же, требует огромных капиталовложений. Ни у самих предприятий, ни у государства таких денег нет. Нужно искать зарубежных инвесторов, создавать на базе этих предприятий совместные предприятия с участием зарубежных партнеров, развивать новые конкурентоспособные производства, закрывая

убыточные. Для обеспечения производственной безопасности необходимо более активно привлекать ученых, для разработки энергосберегающих технологий и внедрения их в производство. Также необходимо более активно внедрять инновационные технологии. Все это будет способствовать укреплению энергетической и производственной безопасности нашей страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная безопасность Республики Беларусь: курс лекций / Князев С.Н., Гулякевич А.В. – Минск.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 2005. – 178с.

УДК 504.1

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Случич Е. С., Фролова Е. В.

Радченко Ю. С., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, кандидат технических наук

Белорусский государственный технологический университет

Экологические чрезвычайные ситуации практически охватывают все стороны жизни и деятельности человека. По характеру явлений их можно разделить на 4 основные группы: изменение состояния суши; изменение свойств воздушной среды; изменение состояния гидросферы; изменение состояния биосферы.

Вместе с тем высокий уровень развития науки и техники позволяет сейчас развивать производство на безвредной для биосферы основе. От этого зависит будущее человечества. У многих на слуху такие загрязнители продуктов питания как нитраты и радионуклиды. Но на загрязненной почве можно выращивать экологически чистые продукты.

Растущая тяга людей к природе - характерная черта сегодняшней жизни горожан. Неорганизованные отдыхающие на автомобилях в настоящее время представляют огромную угрозу для природы.

Словом, речь идет не вообще о вреде любых звуков, а о борьбе с шумом, когда он превышает допустимые нормы.

Человек всегда жил в мире звуков, поэтому ему необходим звуковой ландшафт природы так же, как чистый воздух, зелень деревьев, солнце. Когда медики говорят о борьбе с шумом на производстве, в быту, речь идет не об абсолютной тишине.

Наибольший вред водоисточникам наносит сам человек. В реки, озера, водоемы выбрасываются вредные отходы промышленных предприятий бытовой мусор, фекальные воды, удобрения, навоз, химикаты для подкормки растений, нефтепродукты.

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 80% всех заболеваний - результат употребления экологически грязной воды.

Гигиенисты заявляют: как бы хороши фильтры ни были, и после них воду лучше кипятить. Кипячение несколько смягчает воду, а вирусы погибают уже при 80 градусах.

Наряду с поиском экологически неисчерпаемых источников энергии важнейшим принципом будущей экологической политики станет энергосбережение.

С проблемой отходов и отбросов во времена средневековья общество справлялось очень легко и просто: вес нечистоты, которые накапливались в доме за ночь, утром выливали за окошко на улицу. По большому счету, мы сейчас поступаем так же, как те люди, которые жили в средние века.

Требуется безотлагательное внедрение экологического механизма природопользования на всей территории. Загрязнять окружающую среду должно быть не только аморально, но и экологически невыгодно. Например, в некоторых зарубежных странах установлен штраф за брошенный окурок - 500 долларов!

Безотходное производство - это перспективное решение судьбы человечества.

Если человечество будет расходовать ресурсы в соответствии с все возрастающими потребностями, то к концу века на планете могут завершиться запасы руд серебра и ртути, уменьшатся возможности добычи золота, меди, олова, цинка, серы, нефти.

Ученые полагают, что к середине следующего столетия вторичное сырье для промышленности станет основным. Металлолом, макулатура, стекло, пластмассы, ткани - все это будет повторно перерабатываться. Так, при вторичной переработке автомобиля можно использовать 98% материалов, их которых он сделан.

Полностью безотходных производств сравнительно немного, поэтому для борьбы с загрязнением специалисты предлагают внедрять новые малоотходные технологии, строить надежные очистные сооружения и одновременно разрабатывать надежные способы хранения токсичных отходов.

Известно, что загрязнение среды влияет на состояние экологических систем и здоровье человека. Экологи насчитывают около 2000 загрязнителей атмосферы.

УДК 614.87:614.88 (100)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Сментин А.В.

Лебедев С. М., исполняющий обязанности
начальника кафедры военной эпидемиологии и военной гигиены

Белорусский государственный медицинский университет

Организация службы медицины катастроф (СМК) должна обеспечивать высокую мобильность, функциональную целостность и координацию работы на всех ее уровнях. Знания и использование опыта организации данной системы необходимы для совершенствования оперативного и эффективного медицинского обеспечения пострадавших в чрезвычайных ситуациях (ЧС) [1].

Цель исследования заключалась в изучении организации и функционирования СМК в иностранных государствах. Так, в США медицинская помощь при катастрофах осуществляется в рамках Национальной системы медицины катастроф (KBM8). Национальный план предусматривает использование при возникновении катастрофы больничных центров и создание отрядов специализированной медицинской помощи, которые развертывают эвакуационные отделения. Служба скорой медицинской помощи (СМП) в США укомплектована преимущественно парамедиками и имеет три типа бригад. Для выезда на место катастрофы, в первую очередь, предусмотрены бригады двух типов: одни обеспечиваются радиосвязью, носилками, портативным оборудованием для аспирации и оксигенотерапии, перевязочными и иммобилизирующими средствами. Другие кроме перечисленного оснащения имеют инструменты для освобождения пострадавших и специальное медицинское оборудование. Третий тип бригад - подвижные станции интенсивного лечения, которые дополнительно оснащаются приспособлениями для передачи ЭКГ на расстояние.

В службе СМП Голландии также созданы три типа бригад. В зоне катастроф развертываются пункты первой медицинской помощи. Для эвакуации пострадавших запланировано использование транспорта, принадлежащего полиции и пожарным. Средствами усиления являются медицинская служба ГО и Красного Креста.

Во Франции система СМП (8AM11) функционирует по региональному принципу в пределах департамента. В состав бригады СМП входят врач, врач-стажер или медицинская сестра по уходу, водитель и радиооператор. Два последних члена бригады – мужчины, как правило, полицейский или пожарный, выполняющие по совместительству обязанности санитаров-носильщиков. Парамедики в выполнении

медицинских манипуляций и при транспортировке пострадавших в зоне катастрофы практически не участвуют.

Основной вариант работы службы СМП Германии включает выезд круглосуточно дежурящих бригад из больниц в зону катастрофы, резервный вариант вводится в действие при возникновении чрезвычайных обстоятельств. В качестве средств усиления посылается бригада, оборудованная по типу подвижной станции интенсивной терапии. Для доставки специализированных бригад в зону катастрофы используются вертолеты.

В Великобритании разработана следующая схема медицинской помощи при катастрофах: один из госпиталей выделяется в качестве основного по приему пострадавших, а все остальные лечебные стационарные учреждения района определяются как вспомогательные. Администрация основного госпиталя назначает главного врача, ответственного за оказание медицинской помощи пострадавшим, и выделяет врача для руководства работами непосредственно на месте катастрофы. Основной госпиталь направляет подвижные медицинские команды к пострадавшим на место происшествия.

В Швеции при катастрофах планируется развертывание стационарных и временных госпиталей, медицинских пунктов. В Швейцарии в системе ГО предусматривается развертывание пунктов и постов скорой помощи. В целях обеспечения работы поста в его состав входят аптека, лаборатория и стерилизационная.

В различных странах мира созданы военно-медицинские формирования для оказания гуманитарной помощи при катастрофах. Примером специализированной штатной структуры военно-медицинской службы является французское военно-медицинское формирование быстрого реагирования (EMM1K). Оно включает группу управления, две хирургические группы, а также группы сопровождения воздушной эвакуации, транспорта и связи. Формирование может действовать автономно, как в полном составе, так и в составе отдельных групп. Подобное формирование военно-медицинской службы имеется и в Норвегии.

В России СМК представлена территориальными, региональными структурами, Всероссийским центром медицины катастроф «Защита».

Таким образом, результаты анализа данных литературы позволяют сделать вывод, что в мире не существует единой организационной системы медицинского обеспечения населения при катастрофах. В различных странах она зависит от организационной структуры здравоохранения, наличия определенных общественных организаций и принятых документов на случай возникновения ЧС. Но в большинстве стран основу медицины катастроф составляет эффективная повседневно действующая служба скорой медицинской помощи. Мировой опыт организации медицинского обеспечения населения в очагах массовых поражений следует использовать для совершенствования отечественной службы медицины катастроф.

ЛИТЕРАТУРА

1. Москалец А. О развитии государственного управления и совершенствовании структурной политики МЧС России. // Гражданская защита. – 2002. – № 4. – С. 18 – 20.

УДК 536.255:536.3:614.6

ТЕПЛОВОЙ РЕЖИМ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ НЕФТЕПРОДУКТОВ ВО ВРЕМЯ ПОЖАРА

Соколов Д.Ю.

Виноградов А.Г. начальник кафедры «Процессов горения, физики и специальной химии», кандидат физико-математических наук, доцент

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Одним из важных вопросов обеспечения эффективного тушения пожара на резервуаре для нефтепродуктов и уменьшения материальных потерь является сохранение резервуара для последующей эксплуатации.

Целью данной работы является теоретический анализ процессов теплообмена на стенке резервуара, определение зависимости температуры стенки от времени в условиях пожара и влияние на этот процесс технических и термодинамических параметров. в результате такого анализа необходимо разработать метод расчета времени нагревания стенки до критической температуры, выше которой начинается существенная деформация резервуара и его необратимое выведение из эксплуатации. кроме того, поставлена задача выполнить численные расчеты для конкретного примера, представить результаты расчетов в виде графических зависимостей.

Наиболее существенными в процессе теплообмена стенки резервуара во время пожара являются следующие тепловые потоки, баланс которых определяет температуру стенки:

1) лучистый поток «пламя – стенка»;
2) конвективный поток «пламя – стенка»;
3) лучистый поток «стенка – воздух»;
4) конвективный поток «стенка – воздух».

Время нагревания до определенной температуры T найдем интегрированием соответствующего уравнения теплового баланса:

$$t = \int_{T_2}^{T} \frac{c \cdot \rho \cdot d}{\sigma \cdot \varepsilon_3 \cdot \left(T_1^4 - T^4\right) - \sigma \cdot \varepsilon_2 \cdot \left(T^4 - T_2^4\right) + \alpha_1 \cdot (T_1 - T) - \alpha_2 \cdot (T - T_2)} \cdot dT \quad (1)$$

где c – удельная теплоемкость материала стенки (сталь); ρ – его плотность; d – толщина стенки; T_1 – температура пламени; T_2 – температура внешнего воздуха; T – температура стенки; σ – постоянная Стефана–Больцмана; α_1 и α_2 – коэффициенты теплоотдачи, соответственно, на внутренней и внешней поверхностях стенки резервуара; ε_2 – коэффициент черноты стенки резервуара; ε_3 – приведенный коэффициент черноты при теплообмене «пламя – стенка».

Для примера рассмотрен резервуар типа РВС-1000 номинальной емкостью 1000 м^3, наполненный бензином на 3/4 объема. Расчеты выполнены для таких температурных условий: температура пламени T_1 = 1500 К, температура внешнего воздуха T_2 = 300 К.

Коэффициенты теплоотдачи определяются из соответствующих критериальных уравнений конвективного теплообмена на вертикальной стенке [1].

Чтобы задать параметры лучистого теплообмена, были использованы рекомендованные значения коэффициентов черноты. Другие параметры определены из справочной литературы.

Поскольку параметры α_1, α_2, ε_2, ε_3 в каждом случае могут быть рассчитаны с помощью приближенных методик, необходимо определить, насколько ошибка в определении каждого из этих параметров влияет на результат расчета. Кроме того, важно определить влияние этих параметров на динамику процесса теплообмена во время пожара. С этой целью соотношение (1) было использовано для построения зависимостей времени нагревания t от каждого из этих параметров при условии, что другие параметры являются фиксированными.

Графики соответствующих зависимостей получены численным методом с помощью пакета прикладных программ MathCAD-11, поскольку получить их в аналитическом виде из соотношения (1) невозможно.

Поскольку процесс теплообмена стенки резервуара имеет сложный характер и включает у себя радиационную и конвективную составляющие, важным является вопрос об их относительном вкладе.

Выполненные расчеты позволили сделать вывод, что конвективный теплообмен в общем балансе тепловых потоков слабо, по сравнению с радиационным теплообменом, влияет на температуру стенки. Для приближенных расчетов, если условия пожара являются близкими к отмеченным выше, конвективным теплообменом можно пренебречь и выполнять расчеты с учетом лишь радиационного теплообмена.

Представленная методика расчетов и определенные с ее помощью зависимости параметров теплообмена могут быть использованы с целью

совершенствования пожарно-профилактических мероприятий на складах нефти и нефтепродуктов, а также при выполнении теоретических модельных расчетов прогнозируемой эффективности этих мероприятий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Луканин В.Н., Шатров М.Г., Камфер Г.М. и др. Теплотехника. – М.: Высш. школа, 1999. – 671 с.

УДК 614.8.084-621.372

ЗАЩИТА ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИХ ЛИНИЙ СВЯЗИ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА

Соколовский И.Ю.

Новикова Л.М., кандидат биологических наук, доцент

Высший государственный колледж связи

Защита информации от несанкционированного доступа является составной частью государственной безопасности. Поэтому одной из главных задач в сфере информационной безопасности является защита управляющих сигналов на каналах связи с целью обеспечения конфиденциальности и целостности передаваемых сообщений.

Одним из наиболее перспективных и развивающихся направлений построения сети связи в мире являются волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). В области систем передачи информации с большой информационной емкостью и высокой надежностью работы ВОЛС не имеют конкурентов. Это объясняется тем, что они значительно превосходят другие виды линий связи по таким показателям, как пропускная способность, длина регенерационного участка, а также помехозащищенность.

Считается, что ВОЛС, в силу особенностей распространения электромагнитной энергии в оптическом волокне (ОВ), обладают повышенной скрытностью, что объясняется тем, что оптическое излучение, являющее носителем информации, распространяется в ОВ согласно закону полного внутреннего отражения, а за ОВ электромагнитное излучение экспоненциально спадает. Участки, где возможна утечка электромагнитного излучения и несанкционированный съем информации (НСИ), относительно малочисленны, они изучены и локализованы. По этой причине эти участки сравнительно легко могут быть поставлены под контроль.

Всегда существует принципиальная возможность съема информации с ОВ оптического кабеля. Несанкционированный доступ (НД) к ВОЛС, несмотря на сложность и дороговизну, все-таки возможен. Способы съема, которые могут быть использованы для перехвата информации с ВОЛС, отличаются по типу подсоединения, регистрации и усиления.

Конфиденциальность передаваемой по ВОЛС информации может быть обеспечена применением специальных методов и средств защиты линейного тракта от НД. К основным достоинствам применения защищенных ВОЛС относятся:

- независимость от структуры передаваемых цифровых сигналов;
- независимость от скорости передачи цифровых сигналов;
- относительно низкая стоимость;
- универсальность применения в локальных, абонентских или зоновых сетях связи.

В последние время проводятся интенсивные работы по созданию ВОЛС, обеспечивающих защиту передаваемой информации от НД. Можно выделить три основных направления этих работ:

- разработка технических средств защиты от НД к информационным сигналам, передаваемым по ОВ;
- разработка технических средств контроля НД к информационному сигналу, передаваемому по ОВ;
- разработка технических средств защиты информации, передаваемой по ОВ, реализующих принципы маскировки, добавления помех, оптической и квантовой криптографии.

Первая группа работ связана с разработкой конструкционных, механических и электрических средств защиты от НД к оптическим кабелям (ОК), муфтам и ОВ.

Вторая группа работ в этом направлении связана с мониторингом "горячих" волокон, и разработкой различных устройств контроля параметров оптических сигналов на выходе ОВ и отраженных оптических сигналов на входе ОВ.

Третий метод основан на использовании кодового зашумления передаваемых сигналов.

Все перечисленные выше методы защиты и их комбинации могут обеспечивать безопасность информации лишь в рамках известных моделей НД. При этом эффективность систем защиты определяется как открытием новых, так и совершенствованием технологий НСИ, использующих уже известные физические явления. С течением времени противник может освоить новые методы перехвата, потребуется дополнять защиту, что не свойственно криптографическим методам защиты, которые рассчитываются на достаточно длительный срок.

В заключение следует отметить, что необходимость практического внедрения и эффективного использования защищенных ВОЛС в сетях связи является актуальной задачей сегодняшнего дня.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ю.Б.Зубарев, М.И Кривошеев. Способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам. Радио и связь, 2001.
2. А. А. Хорев Способы и средства защиты информации. М.: МО РФ, 2000.

УДК 43+630

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАЙОННОГО ЗВЕНА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПОДСИСТЕМЫ ГСЧС ПО ЗАЩИТЕ НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ

Соловей В.И.

Касперов Г.И., начальник кафедры «ОДОПЧС»,
кандидат технических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В Республике Беларусь ежегодно происходит до 40 тысяч чрезвычайных ситуаций ущерб, от которых превышает 1 % валового национального продукта. В зонах возможного заражения при возникновении ЧС проживают более трех миллионов человек. Уязвимость человека, природы, экологии страны от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера год от года возрастает, поэтому действия государственных структур должны быть направлены на предупреждение и предотвращение чрезвычайных ситуаций. Защита населения от чрезвычайных ситуаций является одной из основных задач государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС.

В результате проведенных иследований проанализирована деятельность Островецкого районного звена Гродненской областной подсистемы ГСЧС по предупреждению ЧС природного и техногенного характера, определены проблемы и пути решения с учетом социально-экономических условий, состояния пожарной, промышленной, радиационной безопасности в районе. Предложены мероприятия по совершенствованию организации деятельности КЧС по предупреждению ЧС, организации мониторинга ЧС и деятельности системы наблюдения и лабораторного контроля. Определён перечень организаций (территориальных государственных надзорных органов по предупреждению ЧС природного и техногенного характера) и их функции

с которыми необходимо наладить тесное сотрудничество для достижения единых целей. В работе предложена методика прогнозирования возникновения и развития ЧС и их последствий на химически опасных объектах с наличием СДЯВ, при аварийной разгерметизации магистрального газопровода, при возникновении на территории Островецкого района наводнений и паводков. Определена тематика и программа организации обучения инженерно-технических работников и работающих к действиям при возникновении ЧС, периодичность и места обучение населения правилам поведения и основам защиты от ЧС. Проанализировано финансовое и материально-техническое обеспечение мероприятий по предупреждению ЧС Определены места рационального размещения материальных резервов для ликвидации ЧС в Островецком районе.

Эти и другие предложения, нашедшие отражение в работе, по совершенствованию существующей системы районного звена территориальной подсистемы ГСЧС, позволят обеспечить ее достаточность в складывающейся обстановке и максимальную адаптивность в условиях катастроф любого рода, а также придать ей необходимую положительную динамику в своем развитии.

Итогом работы является разработка критериев оценки деятельности, рекомендаций и плана по совершенствованию функционирования Островецкого районного звена Гродненской областной подсистемы ГСЧС, методики прогнозирования и оценки обстановки их последствий при возникновении ЧС природного и техногенного характера.

УДК 630.432

ОГНЕЗАЩИТА И ТАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ТУШЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Соловей М.А.

Богданова В.В., профессор кафедры «ТПАСР и ТП»,
доктор химических наук, доцент.

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Еще Гей-Люссак в своей заметке о свойствах некоторых солей сообщать материалам «негорючесть» указывал, что «горючий материал становится негорючим (только обугливается), если его поверхность защищена от соприкосновения с воздухом, и, если горючие газы, выделяющиеся из материала при высокой температуре, смешиваются с негорючими газами, выделяющимися из пропитки в такой пропорции, при которой полученная смесь не горит». Первое из этих условий можно выполнить покрытием материала слоем негорючего вещества. Соли, плавящиеся при высокой температуре, не могут дать эффективного защитного слоя и не могут препятствовать распространению горения, если этот слой не будет очень толстым. Лучшую защиту дают легкоплавкие вещества, так как их частицы, сразу сплавляясь при действии тепла, покрывают всю поверхность материала и препятствуют доступу к нему воздуха.

Второе условие удовлетворяется при пропитке целлюлозного материала летучими негорючими веществами. При подведении к материалу источника тепла образуются пары продуктов разложения этих веществ, которые, перемешиваясь с горючими газами, выделяющимися из материала при высокой температуре, препятствуют их горению; кроме того, эти пары, поглощая также много тепла, понижают температуру ниже уровня, необходимого для горения, и тем самым прекращают его.

Наряду с требованием защиты целлюлозных горючих материалов от пламени, к огнезащитным соединениям предъявляется целый ряд других требований в зависимости от условий эксплуатации материала. Во многих случаях огнезащитное соединение должно сохраняться на материале после длительного действия воды. При этом высокие огнезащитные свойства должны быть обеспечены нанесением сравнительно небольшого количества огнезащитного соединения.

Огнезащитное соединение не должно оказывать вредного действия на свойства материала при его пропитке, эксплуатации и хранении; особенно важным является сохранение материалом прочности..

Огнезащитное соединение не только само должно быть безвредным, но и в процессе применения в различных условиях влажности и температуры не должно давать продуктов разложения, производящих раздражение кожи, раздражающих дыхательные пути или действующих токсично на другие органы человека.

При обработке окрашенных материалов огнезащитными соединениями они не должны изменять цвет окраски и ухудшать прочность красителя в процессе пропитки материала и при его эксплуатации. Очень важным требованием, предъявляемым к огнезащитному соединению, является простота нанесения его на материал в условиях отделочного производства большое значение при выборе того или иного защитного соединения имеет его стоимость. При выборе огнезащитных соединений в первую очередь учитывают условия применения огнезащищенных материалов. Действительно, в некоторых случаях огнезащищенные материалы при их использовании не подвергаются действию воды, щелочных растворов и растворов солей; в этом случае можно использовать вымываемые водой соединения. Если изделия подвергаются только действию воды, но не щелочных растворов или растворов солей, применяются огнезащитные соединения, слабо растворимые в воде. Однако во многих случаях от огнезащищенных материалов требуется сохранение огнезащитных свойств после длительного воздействия воды.

Что касается требований собственно огнезащитному действию, то в большинстве случаев при использовании огнезащитных соединений основными условиями являются следующие: пламя не должно распространяться на материале за пределы участка, соприкасающегося с источником огня; после удаления источника огня пламя должно гаснуть; большей частью обязательным условием является отсутствие тления материала.

Таким образом, в каждом отдельном случае могут использоваться различные огнезащитные соединения в зависимости от требований, предъявляемых к огнезащищённому материалу. В настоящее время известно очень большое количество соединений и их комбинаций, предложенных для защиты материалов от огня.

УДК 502.17

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЗОН ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Солонович Д.А., Кизименко В.В.

Гончарик Е.В., ассистент кафедры экологии

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Прогнозирование чрезвычайных ситуаций является одним из методов защиты промышленных территорий, объектов, рабочего персонала.

Рассмотрим некоторые из способов оценки потенциальной опасности производственных объектов:

1) оценка потенциальной опасности объектов технологических установок по интегральному параметру.

2) иерархическая система оценки опасности.

3) оценка зон потенциальной опасности производственных объектов с использованием геоинформационной системы и вейвлет – анализа.

Для оценки потенциальной опасности по интегральному параметру:

1. разрабатывают интегральный параметр, характеризующий опасность в рабочих условиях и при реализации аварийной ситуации;

2. определяют весомость вклада каждого фактора в интегральный параметр опасности технологических установок;

3. проводят оценку потенциальной опасности оборудования по интегральному параметру в рабочих условиях и в условиях аварии.

Данный метод позволяет учитывать взрывоопасность, пожароопасность, токсичность перерабатываемых сред, эксплуатационную надёжность оборудования.

Метод иерархической системы оценки опасности основан на:

1. вычислении интегрального параметра;

2. оценки распределения интегрального параметра на территории объекта в нормальных условиях и в зонах разрушения различной степени;

3. оценке напряжённо – деформированных состояний и изменений механических свойств в материалах конструкций;

4. оценки адаптации конструкций к внешним воздействиям;

5. определении для конструкционного материала закономерностей переходов от адаптивности его структуры к разрушению;

6. оценке предельных состояний.

Данный метод основан на предыдущем и позволяет произвести ранжирование оборудования по степени опасности, показать механизмы адаптации структур. Метод рассматривает предприятие как систему, в которую вносят энергию, состоящую из производительной и непроизводительной части. Непроизводительная часть энергии и рассматривается, как потенциальный источник чрезвычайных ситуаций.

Оба метода дополняют друг друга и позволяют наглядно отобразить информацию о зонах потенциальной опасности с помощью геоинформационной системы. Примером их реализации является система «ИнГЕО».

Однако при большом количестве производственных объектов возникает проблема восприятия отображённой информации. Оптимизировать и избавиться от избыточности информации позволяет вейвлет – анализ. Данный метод позволяет обнаружить динамику изменения отображения зон потенциальной опасности совокупности объектов в зависимости от масштаба (используется кратномасштабное рассмотрение), учесть не только резкие скачки, но и взаимодействия событий на мелких масштабах, перерастающие в крупномасштабные явления.

В качестве вейвлет – фильтра используют дискретные вейвлеты Добеши. Изображение рассматривается как матрица, размеры которой определены его высотой и шириной. Элементы матрицы принимают целые значения, показывающие интенсивности цвета пикселя изображения в соответствии с уровнем опасности в данной точке. Анализу подвергаются функции интенсивности пикселей. В результате вейвлет – преобразования получается набор одномерных векторов, содержащих вейвлет – образы строк матрицы исходного изображения. Объединив полученный набор векторов можно получить вейвлет – преобразованное изображение, которое будет избавлено от избыточности.

Таким образом, использование всех трёх способов прогнозирования аварийных ситуаций позволяет эффективно и динамично получать информацию о состоянии производственного объекта. Интегральный и системный метод позволяют получить исчерпывающую информацию о зонах потенциальной опасности, а метод вейвлет – анализа позволяет эффективно обработать и представить данную информацию.

ЛИТЕРАТУРА

1) Вахапова Г.М. Оценка потенциальной опасности объектов технологических установок по интегральному параметру при прогнозировании аварийных ситуаций. Автореферат диссертации на соискание учёной степени к.т.н. Уфа – 2002.

2) Чиркова А.Г. Иерархическая система оценки безопасной эксплуатации оборудования для переработки нефти. Автореферат диссертации на соискание учёной степени д.т.н. Уфа – 2005.

3) Идрисов В.Р., Тляшева Р.Р., Кузеев И.Р. Оценка потенциальной опасности опасных производственных объектов с использованием геоинформационной системы и вейвлет – анализа. Нефтегазовое дело, 2006.

УДК 802.0+614.8.009.11

INTERNATIONAL EXPERIENCE IN FIGHTING FOREST FIRE.

Sotnikov D.A.

Supervisor: Lecturer E.V. Fedotova.

The Institute for Command Engineers the Ministry for Emergency Services of the Republic of Belarus, Engineering Department.

Most fire- prone areas have large fighter services to help control bushfires. As well as the fire-trucks most commonly used in urban fighting, bushfire services use a variety of alternative techniques.. Typically, forest fire fighting organization will use large crews of 20 or more people who travel in trucks to the fire. These crews use heavier equipment to construct firebreaks, They are intended to be the mainstay of the most firefighting efforts. усилий.Other personnel are organized into fast attack teams which are supplied with helicopters to reach hard areas. These teams are also assigned 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 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 become extended campaigns, and temporary fire camps are constructed to provide food, showers, and rest to fire crews. These large fires are often become teams handled by 20 persons, sometimes known as ''hotshot'' crews, specially organized to travel to large fires.

Fast attack teams are often considered the elite of firefighting forcers, as they sometimes deploy in unusual ways. If the fire is on a particularly steep hill or in a densely wooded area, they may rapper 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 aircrafts can douse areas that are inaccessible to ground crews and deliver greater quantities of water or flame retardant chemicals. Managing all of these resources over such a large 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 the 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 the 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 without aggressive fire suppression policies. The proponents of these studies argue that areas without aggressive fire suppression policies have large 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 this idea. These papers claim that statistically rigorous techniques for estimating the average annual area burned, called the fire cycle. They 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 based and has been presented in a way that is flawed.

Pay attention 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 badly trained, effectively deployed or well managed. Instead, these papers simply suggest that despite the resources employed, fire management agencies are simply unable to efficiently reduce the average annual are burned.

УДК 614.841

ВЕРОЯТНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВРЕМЕНИ ЛОКАЛИЗАЦИИ ПОЖАРА ОПЕРАТИВНЫМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ

Страленя П.М.

Сережкин В.Н., доцент кафедры «Естественных наук»,
кандидат физико – математических наук, доцент

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Оперативная деятельность органов и подразделений по ЧС протекает в условиях неопределенности и зависит от многих случайных факторов. Заранее неизвестно, например, когда на ЦОУ города поступит очередной вызов и все последующие за ним вызовы, сколько времени оперативные подразделения будут находиться на ликвидации пожара или ЧС, за какое время пожар будет локализован, какое количество сил и средств потребуется для ликвидации ЧС и т. д. Поэтому анализ оперативно – тактической деятельности ОПЧС требует привлечения вероятностных методов, которые предназначены для изучения случайных величин и случайных процессов.

В данной работе получена вероятностная характеристика времени локализации пожара $t_{лок}$ оперативным подразделением. Для описания случайной величины $X = t_{лок}$ были взяты статистические данные о времени локализации пожара оперативным подразделением на АЦ ПАСЧ 26. В результате обработки статистических данных установлено, что математическое ожидание времени локализации $M(X) = 6$ (мин.), дисперсия $D(X) = 25{,}25$, среднее квадратичное отклонение $\sigma(X) = 5$. Так как математическое ожидание и среднее квадратичное отклонение различаются незначительно, то в качестве вероятностной характеристики времени локализации пожара была рассмотрена показательная функция

$F(t) = 1 - e^{t/6}$

Для проверки этой гипотезы был использован критерий согласия Пирсона. При уровне значимости $\alpha = 0{,}05$ выборочное значение критерия оказалось равным $\chi^2_в = 4{,}79$. Так как полученное значение меньше табличного значения 5,99 , то данное распределение согласуется с опытными данными. Полученный закон распределения позволяет определять вероятностные характеристики времени локализации пожара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брушлинский Н.Н. Системный анализ деятельности государственной противопожарной службы. М. 1998.

УДК 614.841

УРАГАНЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, МЕТОД БОРЬБЫ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Сусло М.П.

Гороховик М.В., старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Каждый год атмосферные вихри, скорость ветра в которых достигает порой 120 км/ч, проносятся над тропическими морями, опустошая побережье, зачастую проникая в глубь территорию. В Беларуси они несильно выражены, но также представляют сильную угрозу. Когда они врываются в густо населенные районы, гибнут тысячи людей, а материальный ущерб достигает миллиардов долларов. Ураганы возникают в любое время года, но чаще с июля по октябрь. В остальные восемь месяцев они редки, а пути их коротки. Самой важной характеристикой урагана является скорость ветра. Размеры ураганов различны. Обычно за их ширину принимают ширину зоны катастрофических разрушений.

Ураган ветер разрушительной силы и значительной продолжительности, скорость которого равна или превышает 32,7 м/с (117 км/ч). Разрушительное действие ураганов определяется энергией ветра. В половине случаев скорость ветра при урагане превышает 35 км/ч, иногда доходя до 100 м/с. Причиной ураганных ветров является возникновение, как правило, на линии столкновения холодных и теплых воздушных масс, мощных циклонов (областей низкого воздушного давления). Ураганы являются одной из самых мощных сил стихии, и это объясняется тем, что они несут в себе очень большую энергию Например, в 1997г. 23 июня, с18.45 до 21.20, над большей частью Брестской и Минской областей пронесся ураган. Скорость его достигла 32 м/с -шесть человек погибло, 44 было ранено. Материальный ущерб составил сумму свыше 800 миллиардов рублей.

Ширина урагана может достигать 1000 км, а его средняя продолжительность - 9-12 суток. Основными причинами жертв, при ураганах и бурях, являются поражения людей летящими осколками, падающими деревьями и элементами зданий, затопление территории. Ураганный ветер разрушает прочные и сносит легкие строения. Он опустошает засеянные поля, обрывает провода, валит столбы линий электропередачи, вырывает с корнями деревья, повреждает и топит суда, зимой - ураганные ветра приводят к возникновению бурь и т.д. Часто ливни сопровождающие ураган, гораздо опаснее самого ветра.Сможем ли мы когда-нибудь обуздать беспощадную стихию? Что нужно сделать, чтобы

ураган изменил свою траекторию или потерял разрушительную силу?

Прежде чем приступить к управлению ураганами, необходимо научиться точно прогнозировать их маршрут и определять физические параметры, влияющие на поведение атмосферных вихрей. Затем можно будет заняться поисками способов воздействия на них. Пока мы еще в самом начале пути, но успехи компьютерного моделирования ураганов позволяют надеяться, что мы все-таки можем справиться со стихией. Результаты моделирования реакции ураганов на мельчайшие изменения их первоначального состояния оказались весьма обнадеживающими. Чтобы понять, почему мощные тропические циклоны, ураганы чутко реагируют на любые возмущения, необходимо разобраться, что они из себя представляют и как зарождаются. Посмотрим статистику ураганов за последнее время на территории Республики Беларусь:26.01-01.02 в результате прохождения сильного ветра порывами до 25 м/с пострадало более 80 районов республики. Общие экономические потери составили 2021,8 млн. рублей. В результате ветра порывами до 25 м/с, происшедшего 27.02.02 пострадало 14 районов (194 населенных пункта). Общие экономические потери составили 234,2 млн. рублей. 04.07.02 в результате прохождения шквалистого ветра ряду районов республики причинен материальный ущерб, погиб 1 ребенок и 4 детей травмированы.Гродненская область: пострадали 186 населенных пунктов в 13 районах.23.06.02 на территории республики вследствие прохождения дождей, сопровождающихся шквалистым ветром, 5 районам Брестской области причинен материальный ущерб. Минская область: пострадали 4 населенных пункта. Минск: повалено 18 деревьев, повреждено 13 автомобилей, 2 участка линий городского электротранспорта.

Так как ураганы получают большую часть энергии из тепла, освобождающегося при конденсации водяных паров над океаном и образовании дождевых облаков, первые попытки укрощения непокорных гигантов сводились к искусственному созданию облаков. В начале 60-х гг. XX в. этот метод был опробован в ходе экспериментов.

Современные исследования ураганов опираются на предположение: что на первый взгляд, хаотические системы ведут себя произвольно. Изменяя первоначальные физические условия (например, температуру и влажность воздуха) в центре циклона или в окружающих его районах, можно рассеять ураган или направить его по менее опасному для человека пути. Чтобы эффективно использовать малые возмущения атмосферы, ученые должны научиться делать точные детальные прогнозы развития урагана.

ЛИТЕРАТУРА

1.Хоффман Р. Повелевать ураганами // В мире науки, 2005. №1.- с. 37 - 43
2.Данные статистики НИИ ППБ ЧС Республики Беларусь.

УДК 802.0

CHEMICAL EMERGENCIES. BIOTERRORISM

Suhalentsev D.A.

supervisor:lecturer E.V.Fedotova

The Institute for Command Engineers of the Ministry for Emergency Services of the Republic of Belarus, Engineering Department

The CDC (Centers for Disease Control and Prevention) has a key role in protecting the public's health in an emergency involving the release of a chemical that could harm people's health. This page provides information to help people be prepared to protect themselves during and after such an event.

A chemical emergency occurs when a hazardous chemical has been released and the release has the potential for harming people's health. Chemical releases can be unintentional, as in the case of an industrial accident, or intentional, as in the case of a terrorist attack.One of the reason of chemical emergency is bioterrorism.

What is bioterrorism? A bioterrorism attack is the deliberate release of viruses, bacteria, or other germs (agents) used to cause illness or death of people, animals, or plants. These agents are typically found in nature, but it is possible that they could be changed to increase their ability to cause disease, make them resistant to current medicines, or to increase their ability to be spread into the environment. Biological agents can be spread through the air, through water, or through food. Terrorists may use biological agents because they can be extremely difficult to detect and do not cause illness for several hours to several days. Some bioterrorism agents, like the smallpox virus, can be spread from person to person and some, like anthrax, can not.

Bioterrorism agents can be separated into three categories, depending on how easily they can be spread and the severity of illness or death they cause. Category A agents are considered the highest risk and Category C agents are those that are considered emerging threats for disease.

Category A

These high-priority agents include organisms or toxins that pose the highest risk to the public and national security because:

- They can be easily spread or transmitted from person to person
- They result in high death rates and have the potential for major public health impact
- They might cause public panic and social disruption
- They require special action for public health preparedness.

Category B

These agents are the second highest priority because:

- They are moderately easy to spread
- They result in moderate illness rates and low death rates
- They require specific enhancements of CDC's laboratory capacity and enhanced disease monitoring.

Category C

These third highest priority agents include emerging pathogens that could be engineered for mass spread in the future because:

- They are easily available
- They are easily produced and spread
- They have potential for high morbidity and mortality rates and major health impact.

As of October 24, investigations in the District of Columbia (DC), Florida, New Jersey, New York City have identified 15 cases of anthrax according to the CDC surveillance case definition. Seven of the 15 cases were inhalational anthrax and eight were cutaneous. Of the seven inhalational cases, five occurred with postal workers in New Jersey and DC, and one in a person who sorted and distributed mail at a media company in Florida. Two letters mailed to two different recipients in NYC and one letter mailed to a recipient in DC are known to have contained *B. anthracis* spores. Six cases were identified in employees of media companies; one was a 7-month-old infant who visited a media company; and eight cases are consistent with exposures along the postal route of letters known to be contaminated with *B. anthracis* spores in New Jersey and DC. Using molecular typing, analysis of *B. anthracis* isolates from cases in Florida, NYC, and DC indicated that the isolates are indistinguishable. Epidemiologic investigations and surveillance in other locations are continuing; no additional cases have been identified.

This is the first bioterrorism-related anthrax attack in the United States, and the public health ramifications of this attack continue to evolve.

Some chemicals that are hazardous have been developed by military organizations for use in warfare. Examples are nerve agents such as sarin and VX, mustards such as sulfur mustards and nitrogen mustards, and choking agents such as phosgene. It might be possible for terrorists to get these chemical warfare agents and use them to harm people.

REFERENCES:

1. Lightfoot NF, Scott RJ, Turnbull PC. Antimicrobial susceptibility of Bacillus anthracis. Salisbury Med Bull 1990;68:95S--98S.
2. Dixon TC, Meselson M, Guillemin J, Hanna PC. Anthrax. N Engl J Med 1999;341:815--26.
3. Inglesby TV, Henderson DA, Bartlett JG, et al. Anthrax as a biological weapon: medical and public health management. JAMA 1999;281:1735--45.

УДК 802.0

DRUG ABUSE IS SPREADING FAST

Сушко В.С.

Мурашко В.В., преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

In many countries of the world drug abuse has become a real problem that threatens people's health and stability within society. Unfortunately, Belarus is one of such countries. For several years drug abuse has been progressing. Today about 8000 drug addicts are registered by drug treatment centers. However experts believe that the real number of Belarusians who abuse drugs is 15 times greater. According to the police statistics the number of crimes committed by drug abusers has increased more than 12 times in the last 10 years, the amount of confiscated drugs has increased 23 times.

People who are addicted to drugs can be of any age and way of life. Their reasons for taking drugs are as varied as the environments in which they live. In some cases, addiction will be life-long; in others, it may be a temporary phase which can be broken out of.

In Belarus caffeine, nicotinic and alcohol are all legal drugs. They are similar to illegal ones in that, sooner or later, they can affect you so that you find yourself depending on a regular supply of them. The extent of dependence varies according to the person and the drug, but most people find it harder to give up even cigarettes or tea, than say, apples or cheese. This is because most of us smoke, have coffee or drink, either as a way of calming ourselves down or as a way of bucking ourselves up, finding extra energy. These drugs become associated with their power to relieve certain feelings and a habit is formed. Stronger drugs — such as opiates and cocaine — can be habit-forming in just the same way. The drug taker comes to rely on the effect of the drug to produce a sensation of well being and this reliance increases, until eventually dependence on a continual supply of the drug is established and an addictive habit is formed. Drugs cost much that is why a great majority of drug abusers in Belarus prefer making their own drug of poppies and other plants containing narcotic substances. Consequently, illegal cultivation of such plants is becoming increasingly widespread. Annually the police discover a lot of places of illegal poppy cultivation. The import of illegal drugs to Belarus and the trafficking of drugs across its territory are also on rise. In 2006, our customers stopped a lot of attempts to smuggle drugs and confiscated about 300kg. of narcotic substances including, opium, marihuana, hashish, and LSD. About 90 foreign citizens illegal drug trafficking were arrested. Most drug traffickers are illegal migrants.

Organized crime is trying in establishing control over the illegal drug market. The number of those wishing to enter the drug business in Belarus has increased. Many drug carriers are Belarusian citizens (mostly women and teenagers). Sometimes they do it unknowingly. Drug abuse and illegal drug trafficking have a negative effect on law and order and the nations' health. Last year drug abusers committed about 700 crimes, up 51% from the 2004 level. In 2006 the number of severe body injuries inflicted by drug addicts and personal assaults committed by them increased 1.5 times relative in the previous year. Drug addicts also committed three times as many robberies and 1.4 times as many burglaries as in 2005. The tendency seems natural, as most drug addicts are unemployed.

Foreign exerts predict that the number of drug addicts in Belarus may reach 40000 by the end of 2010. At present, this grim forecast is very likely to come true. The increasing number of drug addicts and rapid growth of illegal trafficking business show that the measures taken by the state are not sufficient. Experts believe that the drug problem should be addressed not only by police measures but also through the implementation of expensive medical, educational and cultural programmes.

УДК 614.84

ГЕНДЕРНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОХОЖДЕНИЯ СЛУЖБЫ ЖЕНЩИНАМИ В ВОЕННЫХ И ВОЕНИЗИРОВАННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ

Сушко В. А

Швед О. В., преподаватель методист

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Участие женщин в воинских формированиях различных государств, как свидетельствуют исторические документы, имеет давнюю традицию и не является феноменом XXI века. Уже в IV веке до н.э. в Афинах и Спарте женщины присутствовали в вооруженных формированиях греческих войск.

Древнегреческий философ Платон отмечал, что принадлежность к мужскому-женскому полу - отнюдь не единственный критерий, который определяет место человека в общественно-полезной деятельности. [2, с. 9]

Вторая мировая война вызвала увеличение числа женщин в воинских формированиях. В английской армии насчитывалось до 225 тыс. женщин,

в американской - 450-500 тыс., в германской - около 500 тыс., более 800 тыс. женщин - в Советской Армии, из них 80 тыс. офицеров. Исторически общество стремилось уберечь женщину от опасностей и трудностей военной службы, принимая во внимание важность ее репродуктивной функции и роль в воспитании детей. [2, с. 13]

Надо признать, что точки зрения социологов и исследователей гендерной проблематики по поводу привлечения женщин к военной службе часто прямо противоположны. Одни утверждают, что в армии женщинам не место, аргументируя это тем, что они дезорганизуют выверенный уклад армейской службы, разлагают дисциплину, провоцируют сексуальную активность мужчин. Другие же, наоборот, утверждают, что женщины не хуже, а по некоторым параметрам лучше мужчин выполняют свои обязанности и даже могут способствовать укреплению дисциплины и этических норм межполового общения. [1, с. 15]

Женщины умеют служить и вполне могут составить конкуренцию многим мужчинам по таким специальностям, как врач, психолог, юрист, офицер воспитательных органов, оператор АСУ и др. Поэтому "прорыв" женщин к воинским специальностям вызывает определенную тревогу у их коллег по службе. Думается, назначение на эти специальности должно осуществляться не по половому признаку, а по общим критериям профессионального отбора. [4, с. 7]

Для решения существующих проблем в жизнедеятельности женщин и мужчин был разработан второй Национальный план действий по обеспечению гендерного равенства на 2001-2005 гг., утвержденный Советом Министров в мае 2001 г. План был подготовлен с учетом национальных особенностей и условий, реальной социально-экономической ситуации в стране, а также в соответствии с международными обязательствами государства и рекомендациями Пекинской конференции. Подготовка проекта плана осуществлялась в тесном взаимодействии с женскими неправительственными организациями. [3, с. 2]

Стратегической целью национальной гендерной политики является создание условий для обеспечения равных возможностей для мужчин и женщин во всех сферах жизнедеятельности. Национальный план преследует цель уменьшить разрыв между юридическим и фактическим их равенством.

Разделы плана содержат комплекс мер по пересмотру учебных программ в целях трансформации существующих гендерных стереотипов в отношении социальных ролей мужчин и женщин в обществе, расширению гендерного образования. [3, с. 4]

Закон "О гендерном равенстве" конкретизирует возможные формы дискриминации, установит, какие действия нарушают равные возможности мужчин и женщин, а также определит механизмы реализации положений закона. Это значит, что наше государство несет ответственность как за соблюдение, так и за нарушение принципа гендерного равенства, за формирование национальной политики по обеспечению равных возможностей женщин и мужчин прожить достойную, полноценную жизнь. [1, с. 3]

Перечень проблем: нарушение уставных взаимоотношений в отношении военнослужащих-женщин выражается в различных формах психологического и физического (в том числе сексуального) насилия; постоянное психологическое давление по половому признаку; одним из наиболее серьезных препятствий для достижения гендерного равенства является распространенность в отношении женщин различных видов насилия и угроз совершения насилия; гендерная дифференциация рынка труда; увеличение разрыва в оплате труда; низкий профессионально-карьерный статус женщин; отношение в СМИ к женщине как с существу «второго пола»;

Способы решения:

- повышение социального статуса женщин
- закрепления в трудовом законодательстве антидискриминационных норм, гарантирующих равные возможности для женщин и мужчин при найме на работу, продвижении по службе и при увольнении.
- необходимость создания для военнослужащих-женщин социальных, профессиональных, медицинских и жилищных условий, определенных соответствующими законами.
- ликвидация гендерной безграмотности
- создание специальных программ обучения

ЛИТЕРАТУРА

1. Законопроект РБ «О гендерном равенстве»
2. Рыков С. Л. Слабый пол в сильной армии// Офицеры. 2006. №11.
3. Национальный план действий по обеспечению гендерного равенства на 2001-2005 гг. Постановление Совета Министров РБ 08.05.2001 № 670
4. Чуткова И., Юк З. Поощрение и защита прав женщин в Республике Беларусь // Человек. 2003. №12

УДК 614.846

РАСЧЕТ КОМ ДЛЯ ПАСА НА БАЗЕ ШАССИ МАЗ-4370

Сытый А.М., Ничингер Р.А.

Кулаковский Б.Л., профессор кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент
Лосик С.А., Кузнецов А.В. старшие преподаватели кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Пожарные аварийно-спасательные автомобили являются основой обеспечения тактических действий подразделений МЧС по спасанию людей, ликвидации пожаров, последствий аварий и катастроф. Спасение людей, ущерб от пожаров и чрезвычайных ситуаций в большой степени зависит от оперативности прибытия пожарной автоцистерны к месту вызова.

В настоящее время на вооружении подразделений МЧС находится пожарная аварийно-спасательная техника, которая эксплуатируется длительное время (10-15лет). На предприятиях Республики Беларусь разработаны и изготовлены отдельные образцы новой техники, но в недостаточном количестве. Поэтому разработки в области создания современных ПАСА с широким перечнем выполняемых работ и вывозимого оборудования являются достаточно актуальными.

Для расширения функциональных возможностей автомобиля МАЗ-4370 его можно оснастить современными средствами пожаротушения и дополнительным аварийно-спасательным оборудованием (например, подъемным краном, рис.1).

Серьезной задачей является совместная работа двигателя, коробки отбора мощности и насоса НЦПК, который должен обеспечить эффективную и устойчивую работу ствола-распылителя высокого давления (данным стволом укомплектовывается МАЗ-4370). Для решения данной задачи проведены расчеты: кинематический расчет коробки отбора мощности, проектировочный расчет, выполнена компоновка КОМ на шасси МАЗ-4370 (рис.2) и выбран насос.

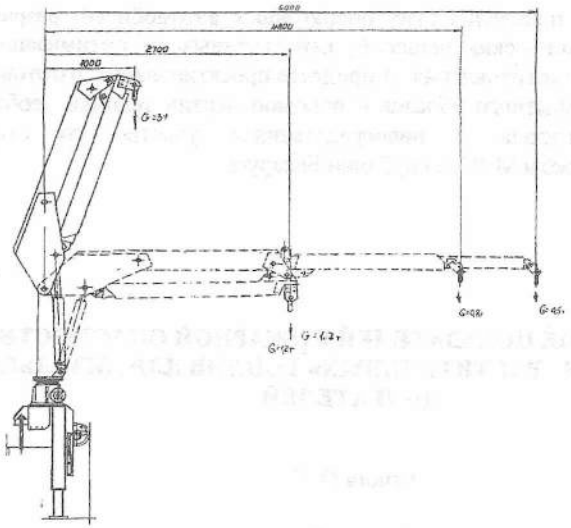


Рис.1. Подъемный кран

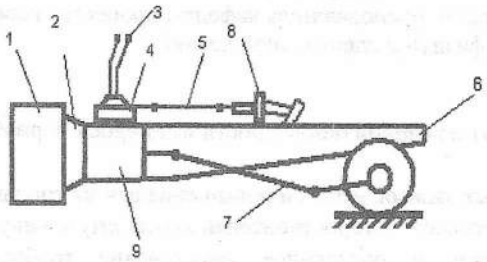


Рис.2 Схема компоновки КОМ.

1-двигатель; 2-сцепление; 3-рычаг включения коробки отбора мощности (КОМ); 4-КОМ; 5-карданный вал;6-опора; 7-промежуточный вал; 8-пожарный насос; 9-коробка передач; 10-раздаточная коробка.

Предлагаемый вариант автомобиля имеет ряд преимуществ над пожарными автомобилями, используемыми на данный момент в подразделениях МЧС: увеличение количества вывозимого пожарно-технического вооружения, использование подъемного крана, использование современных средств пожаротушения.

ПАСА, находящиеся на вооружении подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, являются основной техникой, используемой при ликвидации чрезвычайных ситуаций, проведении аварийно-спасательных работ. В настоящее время видна необходимость

создания нового поколения этих оперативных автомобилей, разработки современных технических решений, направленных на оптимизацию их проектирования и изготовления. В процессе проектирования, изготовления и эксплуатации опытного образца и опытной партии техники необходим постоянный контроль и непосредственное участие со стороны специалистов службы МЧС Республики Беларусь.

УДК 678.046

СРАВНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НЕФТЯНЫХ И «РАСТИТЕЛЬНЫХ» ТОПЛИВ ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Тимош О. С.

Елагин Г.И. профессор кафедры «Процессов горения, физики и специальной химии», кандидат химических наук, старший научный сотрудник,
Проценко Ю.В. старший преподаватель кафедры процессов горения, физики и специальной химии

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Истощение мировых запасов нефти и повышение цен на традиционное моторное топливо заставляют моторостроителей искать ему замену [1,2]. К этому же подталкивает и постоянное ужесточение требований к токсичности отработанных газов двигателей. В результате, в мировой практике все чаще используются альтернативные топлива, из природного газа, угля и, особенно, из возобновляемого сырья, сырья растительного происхождения. В особенности это касается топлива для дизельных двигателей, изготовление которого из некоторых видов сырья оказалось даже более дешевым, чем изготовление из нефти. В настоящее время наибольшее распространение получили так называемые биодизельные смеси, т.е. смеси нефтяного дизельного топлива с маслами, полученными из растительного сырья, в-основном из рапсового масла [3–5]. Перспектива широкого внедрения такого топлива ставит задачи оценки его пожароопасности, в первую очередь сравнения показателей пожарной опасности традиционного дизельного (ДТ) и нового (МЭРМ) топлива.

В данной работе проведено сравнение наиболее важных показателей. Частично эти показатели взяты из литературных данных, частично же рассчитаны по общим методикам, принятым в практике пожарной охраны [6]. В частности, расчетом определялись теплота сгорания, калориметрическая температура горения, объем воздуха, необходимый для сжигания 1 кг топлива, и объем продуктов сгорания 1 кг топлива – величины, которые были необходимы для сравнения мощности двигателя, обеспечиваемой при сжигании равных количеств топлива.

Показано, что при практически одинаковом цетановом числе, судя по ряду показателей (температура вспышки, температура воспламенения), применение биодизелина предпочтительнее. Кроме того, в первом приближении (без учета разницы между калориметрической и истинной температурой сгорания) соотношение объемов продуктов сгорания и воздуха, необходимого сжигания 1 кг жидкости, в случае ДТ составляет 1332, а в случае биодизелина – 1860. Принимая (опять-таки приближенно), что мощность двигателя прямо пропорциональна соотношениям этих объемов, можно ожидать, что замена ДТ биодизельным топливом увеличит мощность двигателя при том же расходе топлива в 1860:1332 ≈ 1,4 рази.

Таким образом, замена традиционного нефтяного ДТ биодизелином перспективна не только в плане улучшения экологической обстановки, но и в плане снижения пожарной опасности топлива и в плане повышения экономичности двигателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нафтова доба. // Науковий світ–2005.–№8.–С.5
2. Биотопливо. // Украина промышленная–2005.–№6.–С.34
3. Биодизель. // Экотехнологии и ресурсосбережения–2004.–№3.– С.3– 8.
4. Биодизельное топливо–восполняемое и экологически чистое. // Нефтегазовые технологии–2004.–№1.–С.72
5. Рапсове масло у дизельному пальному. // Хімічна промисловість України–2000.–№4–С.72
6. Єлагін Г. І., Шкарабура М. Г., Кришталь М. А., Тищенко О. М., Основи теорії розвитку і припинення горіння (Скорочений курс). – Черкаси: ЧІПБ, 2001.

УДК 614.878

ПРИМЕНЕНИЕ ВОДЯНЫХ ЗАВЕС ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙ С ВЫБРОСОМ (ПРОЛИВОМ) АММИАКА

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, доля чрезвычайных ситуаций техногенного характера и масштабы их последствий постоянно увеличиваются. Значительная часть таких аварий происходит на химически опасных объектах, количество которых за последние десятилетия многократно возросло. Сейчас только в нашей республике находится более 400 химически опасных объектов, в технологических процессах около 200 из них присутствует аммиак.

Причины попадания аммиака в окружающую среду носят, как правило, технический характер. Прежде всего, это разгерметизация технологического оборудования, применяемого при переработке и использовании аммиака, или емкостей для его хранения и транспортировки. Аммиак обладает достаточно высокой токсичностью, поэтому чрезвычайные ситуации, связанные с его выбросом или проливом представляют серьезную угрозу здоровью и жизни людей, а также окружающей среде. Облако заражённого воздуха распространяющегося по направлению ветра способно сохранять высокую концентрацию аммиака в течение продолжительного времени.

Локализация и обеззараживание источников заражения аммиаком имеет цель подавить или снизить до минимально возможного уровня воздействие вредных и опасных факторов, представляющих угрозу жизни, здоровью людей, экологии, а также затрудняющих ведение спасательных и других неотложных работ на аварийном объекте и в зоне химического заражения за пределами ХОО.

В ряде литературных источников [1-3] рассмотрены следующие основные способы локализации и обеззараживания источников заражения аммиаком:

- рассеивание облаков воздушно-газовыми потоками;
- снижение интенсивности испарения покрытием зеркала пролива воздушно-механической пеной;
- постановка водяных завес;
- разбавление пролива водой;
- обвалование пролива;
- сбор жидкой фазы аммиака в приямки.

В зависимости от вида возникшей аварии локализация выброса (пролива) аммиака может осуществляться комбинированием вышеперечисленных способов.

Одним из самых эффективных способов локализации и обеззараживания аммиачно-воздушного облака является использование водяных завес, которые создаются с применением перфорированных рукавов, турбинных или веерных распыляющих устройств. Водяные завесы формируются струями воды, направленными вверх, и образуют частично проницаемую преграду, которая оказывает действие на распространение аммиачно-воздушного облака.

Установка водяных завес приводит к значительному уменьшению фактической зоны заражения. Эффективность влияния водяных завес на распространение аммиачно-воздушного облака зависит от ряда параметров, основными из которых являются высота завесы, скорость ветра и температура воздуха. Проходя сквозь водяную завесу, часть аммиака связывается за счет растворения в воде, а другая его часть рассеивается благодаря возникновению восходящих конвективных потоков.

При ликвидации чрезвычайных ситуаций постановка завес осуществляется в соответствии с реальными метеорологическими условиями. При отсутствии ветра (при скоростях ветра менее 0,5 м/с) зараженное облако имеет тенденцию к распространению без определенного направления, что требует либо круговой установки завес, либо установки завес в наиболее опасном направлении.

Для исследования параметров водяных завес, работающих при различных технологических режимах, в Командно-инженерном институте были проведены испытания перфорированных рукавов. Испытания позволили исследовать порядок прохождения воздушного потока с примесями через водяную завесу при различных технологических режимах и метеорологических условиях, определить геометрические параметры водяной завесы при различных значениях давления на насосе АЦ и расход воды.

В результате проведения испытаний была установлена закономерность распределения воздушных потоков при постановке водяной завесы, зависимость коэффициента пропускания завесы от скорости ветра, взаимосвязь коэффициента пропускания водяной завесы и высоты завесы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боевой устав органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям РБ [БУ(ТП)-2003] Часть 1. Тушение пожаров. – Мн.: УП "Книга", 2003. – С.99
2. Наставление по организации и технологии ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ЧС. Часть I. "Организация и технология ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ

при крупных авариях на химически опасных объектах". – М., ВНИИ ГОЧС, 1999. – С. 183
3. Справочник спасателя. Книга 6. Спасательные работы по ликвидации последствий химического заражения. – М.: ВНИИ ГОЧС, 1995. - 113 с.

УДК 614.8.084

MEDICAL ASPECTS OF HUMAN SAFETY

D.Tkachuk

G.Shevmer, the lecturer of humanitarian chair

The Institute for Command Engineers

Nowadays modern medical and pharmaceutical technologies have achieved the highest level. Everyday in our life we connect with a lot of different substances of pharmaceutical origin. Narcotics are one of them. There may be different reasons to use narcotics, but anyway you should know all about consequences.

The term narcotic, derived from the Greek word narkotikos, meaning "benumbing or deadening," originally referred to a variety of substances that induced sleep

Narcotics can be used in a variety of ways. Some are taken orally, transdermally (skin patches) or injected. They are also available in suppositories.

Drug effects depend heavily on the dose, way of using, and previous exposure to the drug. Aside from their clinical use in the treatment of pain or cough suppression, narcotics produce a general sense of well-being known as euphoria by reducing tension, anxiety, and aggression. These effects are helpful in a therapeutic setting and contribute to their popularity as recreational drugs.

Narcotic use is associated with a variety of effects including drowsiness, itching, sleeplessness, inability to concentrate, apathy, low physical activity, constipation and respiratory depression. As the dose is increased, the subjective and toxic effects become more pronounced.

We can classify narcotics as hard drugs and soft drugs. Hard drugs - cocaine, the amphetamines and the opiates such as heroin and morphine. The drug policy of the Netherlands also classifies synthetic hallucinogens such as LSD (acid) and MDMA (ecstasy) as hard drugs.

The term soft drug is most usually applied to marijuana or hashish because it is not associated with deaths, crime or violence among users.

Among the hazards of drug use are the increasing risk of infection, disease and overdose. Skin, lung and brain abscesses, endocarditis, hepatitis and HIV/AIDS are commonly found among persons with narcotic dependencies.

We although know about the psychological dependence. Drug addiction may lead to think and talk about the use of drugs.

REFERENCES

1. Research report of US National Institute of drug abuse,1999.
2. US National Institute of drug abuse. National survey results on drug use from the monitoring the future survey, 2003.

УДК 614.843

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ АВТОМОБИЛЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ.

Толкач А.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

На территории Республики Беларусь на текущий момент существует достаточно много химически опасных объектов (Мозырьский НПЗ, Новополоцкий НПЗ, ОАО «Гродно Азот» и др.), ЧС на которых приносят ущерб здоровью людей и окружающей природной среде и приводят к значительным материальным и финансовым потерям, нарушению условий жизнедеятельности людей, производственной деятельности предприятий. Предотвращение таких ЧС зачастую зависит от эффективности работы объектовых аварийно-спасательных подразделений.

Одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности работы объектовых аварийно-спасательных подразделений является широкое применение автомобилей химической защиты, которые обеспечивают быстрое прибытие первых подразделений к месту чрезвычайной ситуации для принятия первоочередных, незамедлительных мер по разведке, локализации и ликвидации химической аварии и, самое главное, спасению пострадавших и оказания им первой помощи.

Автомобили химической защиты (АХЗ) должны отвечать следующим требованиям:

- иметь высокие скорость движения и динамику разгона, обеспечиваемые высокой удельной мощностью и адаптированной к условиям эксплуатации трансмиссией;
- отличаться высокой устойчивостью, управляемостью и маневренностью, а также надежной тормозной системой;
- конструкция кузова должна обеспечивать удобство доступа и надежность крепления вывозимого оборудования.

Технический уровень специальных автомобилей, к которым относятся автомобили химической защиты, в значительной мере определяется конструктивными показателями и параметрами базового шасси. Из общего количества характеристик автомобилей выделим основополагающие, а именно:

- грузоподъемность;
- диаметр поворота;
- характеристики двигателя;
- средний расход топлива;
- максимальная скорость и среднее время прибытия на ЧС.

Наиболее распространенным базовым шасси для АХЗ в мире в классе до 7,5т являются Mercedes-Benz Sprinter, ИВЕКО-Турбо-Дейли, Рено-Мессенджер, Volkswagen и др. К российским разработкам в данном классе относится ЗиЛ-5301ГА. Рассмотрим шасси Mercedes-Benz 416 CDI Sprinter и Volkswagen LT 46, и сравним их с ЗиЛ-5301ГА.

Грузоподъемность для Mercedes-Benz и Volkswagen составляет 2570 кг, а для ЗиЛа – 3000кг.

Двигатель. Mercedes-Benz и Volkswagen применяют дизельные двигатели с непосредственным впрыском топлива по причине их высокой экономичности. Удельная мощность двигателей соответственно составляет 33,9 л.с./т и 27,2 л.с./кВт. Экологическое исполнение двигателей – Евро II, последних моделей – Евро III. ЗиЛ использует дизельный двигатель, удельная мощность которого всего 15,5 л.с./т.

Средний расход топлива Mercedes-Benz – 8,5л, Volkswagen–10,6л, ЗиЛ – 16л.

Скоростные свойства. Величина максимальной скорости на Mercedes-Benz,Volkswagen и ЗиЛ составляет 155, 130 км/ч и 95 км/ч соответственно.

Диаметр поворота Mercedes-Benz,Volkswagen и ЗиЛ составляет 14,3м, 12,8 и 15,6 м соответственно.

Среднее время прибытия к месту ЧС с учетом времени сбора и выезда из гаража при условии, что кратчайший маршрут движения от ближайшей ПАСЧ до места ЧС составляет 1,5 км: ЗиЛ – 3,6 мин, Mercedes-Benz – 2,6 мин и Volkswagen – 2,8 мин.

Проанализировав характеристики рассматриваемых шасси, можно сделать вывод о том, что наиболее оптимальным для АХЗ является шасси Mercedes-Benz 416 CDI Sprinter.

В заключении отметим, что перспективными направления развития АХЗ, на основе проведенного анализа, является создание специальных шасси, параметры и технические решения которых адекватны их функциональному назначению (высокая удельная мощность, автоматическая трансмиссия, АБС, стабилизаторы поперечной устойчивости и т.д.).

УДК 532.628:614.843

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА ПРОХОЖДЕНИЯ ВОЛНЫ ПРОРЫВА ЧЕРЕЗ РАСЧЕТНЫЕ СТВОРЫ ВОДОТОКА

Толстик А.А., Пышко С.С.

Карпенчук И.В., профессор кафедры «ПАСТ»
кандидат технических наук, доцент
Стриганова М.Ю., преподаватель кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Регулирование речного стока водохранилищами является основным способом преобразования и перераспределения водных ресурсов в пространстве и времени, позволяющим рационально использовать естественный сток, увеличить располагаемые водные ресурсы, приспособить имеющиеся ресурсы к потребностям забора воды на сельскохозяйственные нужды.

Несмотря на наличие множества положительных факторов в результате создания и эксплуатации водохранилищ, данные объекты являются мощным источником воздействия на природную среду и человека.

В процессе их эксплуатации создается угроза возникновения гидродинамических аварий, основными поражающими факторами которых являются: волна прорыва (высота волны, скорость движения) и длительность затоплений.

Масштабы последствий гидродинамических аварий зависят от параметров и технического состояния гидроузла, характера и степени разрушения плотины, объемов запасов воды в водохранилище, характеристик волны прорыва и катастрофического наводнения, рельефа местности, сезона и времени суток происшествия и многих других факторов.

Для предварительных расчетов и последующего построения графика движения волны прорыва используется методика с применением формул, выведенных в результате теоретических исследований, проведенных в рамках НИР КИИ МЧС Республики Беларусь.

Так как волна прорыва является основным поражающим фактором при разрушении гидротехнического сооружения, то для определения инженерной обстановки необходимо определить ее параметры:

1. Высота волны прорыва

$$h_{\max} = 0{,}1 \cdot H \cdot \left[0{,}2 \frac{L \cdot i}{H} \left(\frac{L \cdot i}{H} - 8{,}5 \right) + 6 \right], \qquad (1)$$

где H – статический напор перед гидравлическим сооружением,;

L – расстояние от сооружения до расчетного створа;

i - средний уклон русла в нижнем бьефе.

2. Время прохождения волны прорыва через створ разрушенной плотины (время полного опорожнения водохранилища)

$$t = \frac{4{,}5 \cdot \Omega_{зерк}}{B\sqrt{2gH}}. \qquad (2)$$

3. Время добегания волны прорыва до расчетного створа

$$t_n = \frac{L_m}{V_m}, \qquad (3)$$

где m – номер рассматриваемого участка;

V – скорость движения волны прорыва на n-ом участке, определяемая по формуле

$$V = \frac{0{,}6\sqrt{H^{1{,}33} \cdot i}}{n\left(\frac{L \cdot i}{H} \right)^{0{,}37}}. \qquad (4)$$

где n – коэффициент шероховатости русла.

По полученным данным о волне прорыва во всех рассматриваемых створах строится график движения волны прорыва. Используя его можно дать оценку возможной обстановке в зоне катастрофического затопления при разрушении гидротехнического сооружения.

УДК 621. 311. 6

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ СТАБИЛИЗАТОР НАПРЯЖЕНИЯ С ВЫСОКИМ КПД

Толстик Ю.Т.

Синявский В. М., заведующий кафедрой ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Для повышения стабильности рабочей точки транзисторов при изменениях напряжения источников питания применяются стабилизаторы напряжения [1]. Вопрос особенно актуален для питания переносных портативных устройств, питающихся от встроенных батарей или аккумуляторов (индикатор утечки и концентрации взрывоопасных газов и жидкостей, миноискатель и т.д.)

В транзисторных стабилизаторах напряжения регулирующий элемент может включаться либо последовательно с нагрузкой, либо параллельно ей. В соответствии с этим стабилизаторы относят к последовательным, либо к параллельным.

В общем случае параллельный стабилизатор представляет собой делитель из последовательно соединенных балластного резистора и регулирующего элемента с нелинейным сопротивлением, а нагрузка подключается параллельно регулирующему элементу. Параллельными обычно бывают почти все параметрические стабилизаторы. Компенсационные же стабилизаторы параллельного типа применяются реже. Это объясняется их низким к.п.д.

Последовательные компенсационные стабилизаторы обладают значительным к.п.д. (0,6 – 0,7) и высокой экономичностью, особенно в режиме холостого хода. Ввиду этих достоинств такие стабилизаторы получили широкое распространение. Однако их весьма существенным недостатком является низкая надежность при перегрузках и коротких замыканиях в цепи нагрузки. Это качество источника питания является очень важным, особенно при экспериментальной работе, когда вероятность перегрузок относительно велика. В последовательном стабилизаторе мощный регулирующий транзистор находится непосредственно в цепи нагрузки и при коротком замыкании выходит их строя в течение нескольких миллисекунд вследствие теплового или электрического пробоя [1]. Для защиты транзистора от пробоя часто используют плавкие предохранители. Предохранитель должен быть рассчитан так, чтобы при возникновении опасной перегрузки от расплавился раньше, чем выйдет из строя транзистор. Однако плавкие предохранители весьма инерционны и поэтому не могут обеспечить

надежной защиты. Необходимость создания более эффективной защиты приводит к усложнению и удорожанию последовательных стабилизаторов.

Важнейшим преимуществом параллельных стабилизаторов является их высокая надежность при перегрузках и коротких замыканиях на выходе. В таких стабилизаторах при перегрузке или замыкании на выходе резко уменьшается напряжение на мощном регулирующем транзисторе, а значит, и ток, протекающий через него. Поэтому для таких стабилизаторов фактически не существует проблемы защиты от перегрузок. Стабилизирующие же качества последовательных и параллельных стабилизаторов примерно одинаковы. Таким образом, параллельные стабилизаторы являются весьма перспективными.

Основным недостатком параллельных компенсационных стабилизаторов является их относительно низкий к.п.д. Номинальный коэффициент полезного действия параллельного стабилизатора представляет собой отношение мощности, выделяемой на нагрузке у входной мощности

Для получения большого напряжения $\Delta U_б$ при малом регулирующем токе было бы выгодным использовать балластные двухполюсники типа бареттера, обладающие токообразующими свойствами. Используя «идеальный» бареттер, можно получить $U_{б.мин}$ близким к нулю, и значительно уменьшить ток $I_{рэ.макс}$, что позволило бы повысить к.п.д. параллельного стабилизатора почти до уровня последовательного. Однако реальные бареттеры не представляют таких возможностей. Значительные удельные габариты, малый срок службы и ограниченная номенклатура бареттеров затрудняют их широкое применение в стабилизаторах напряжения. Большие возможности применения в качестве балластных резисторов дают лампы накаливания.

Гарантированный срок службы ламп накаливания невысок - всего 100 – 500 часов. Однако он намного увеличивается при снижении рабочей температуры нити, что всегда имеет место при эксплуатации стабилизатора в номинальном режиме. Применение ламп накаливания в качестве балластного резистора дает возможность по накалу нити судить об исправности и режиме работы стабилизатора.

Таким образом, весьма целесообразным для повышения к.п.д. параллельного стабилизатора, работающего при изменяющемся напряжении сети и переменном значении выходного напряжения, следует считать метод применения лампы накаливания в качестве балластного резистора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Богданович Б.М., Ваксер Э.Б. Краткий радиотехнический справочник.- Мн.: Беларусь, 1976 – 336 с.

УДК 614.847

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОБТЕКАНИЯ ПАСА ПРИ ДВИЖЕНИИ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ АНАЛОГИЙ

Томашевич В.И.; Ханеня А.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Экспериментальный метод электрогидродинамических аналогий (метод ЭГДА), предложенный Н. Н. Павловским, позволяет решать задачи бесциркуляционного обтекания тела плоским потенциалным потоком.

В основе метода ЭГДА лежит математическая аналогия между различными физическими явлениями, процессами. Суть этой аналогии очень точно передает слова Максвелла: «Подобие, которое является основой аналогии, существует не между самими явлениями, но между математическими соотношениями, описывающими эти явления» [1].

Плоское движение — это частный случай пространственного движения, при котором определяющие течение векторы скоростей, ускорений и давлений во всех сходственных точках параллельных между собой плоских поверхностей можно считать в данный момент времени одинаковыми по величине и по направлению. Картина движения плоских потоков определяется только двумя координатами.

Потенциальное (или безвихревое) движение — движение, при котором, как принято считать, вращение элементарных частиц жидкости в потоке отсутствует, т. е. имеют место только поступательное движение и деформация. Потенциальное (или безвихревое) движение — это идеализированная модель реального течения, упрощающая решение ряда прикладных задач гидромеханики. Например, при обтекании тел безграничным потоком движение приближенно принимается безвихревым повсюду, за исключением сравнительно тонкого примыкающего к телу пограничного слоя и гидродинамического следа.

Известно, что векторное поле скоростей при безвихревом движении в плоскости может быть заменено скалярным полем функции потенциала скоростей $\varphi(x, y)$, частные производные которой по координатам, взятые в различных точках скалярного поля рассматриваемой потенциальной функции, дают проекции вектора скоростей в соответствующих точках векторного поля, а именно: [2].

$$\left.\begin{aligned} u_x &= d\varphi/dx; \\ u_y &= d\varphi/dy. \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

Кроме того, для любого движения справедливо уравнение несжимаемости в дифференциальной форме, которое для плоского течения жидкости имеет вид:

$$dux/dx + duy/dy = 0 \qquad (2)$$

Продифференцировав в равенствах (1) их по x, uy по y и подставив полученные значения в уравнение (2), получим дифференциальное уравнение Лапласа для функции потенциала скоростей φ:

$$d_2\varphi/dx_2 + d_2\varphi/dy_2 = 0 \qquad (3)$$

Уравнение Лапласа можно написать и для функции тока Ψ(x, y), т. е. для такой функции координат, которая удовлетворяет условиям:

$$\left.\begin{aligned} u_x &= d\Psi/dy; \\ u_y &= -d\Psi/dx. \end{aligned}\right\} \quad (4).$$

Уравнение Лапласа для функции тока Ψ:

$$d_2\psi/dx_2 + d_2\psi/dy_2 = 0 \qquad (5)$$

Задача обтекания тела плоским потенциальным потоком несжимаемой жидкости сводится к решению одного из уравнений Лапласа при определенных граничных условиях. Решение этих уравнений аналитическим способом при произвольных граничных условиях довольно сложно и не всегда выполнимо. Существуют более простые и достаточно точные способы графических решений уравнения Лапласа в виде построения гидродинамических сеток движения.

Гидродинамическая сетка представляет две системы ортогональных линий: линий равного потенциала скорости (эквипотенциалей) φ = const и линий тока φ = const, накладываемых на исследуемую область плоского потенциального движения жидкости. Гидродинамическая сетка заменяет векторное поле распределения параметров течения (скоростей и давлений) скалярным, которое более удобно при решении подобных задач.

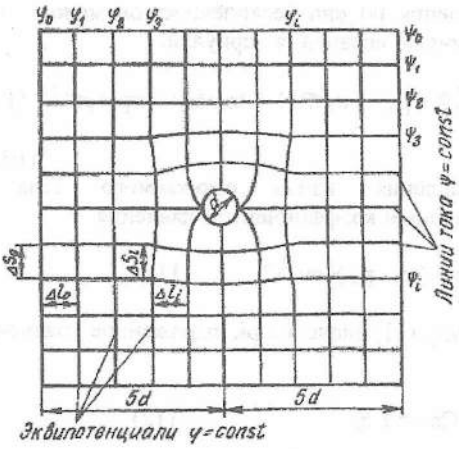


Рис.1

На рис.1 показана гидродинамическая сетка движения при бесциркуляционном обтекании плоским потенциальным потоком несжимаемой жидкости цилиндра диаметром d.

Для каждой ячейки гидродинамической сетки справедливо соотношение:

$$\Delta\varphi/\Delta l = \Delta\psi/\Delta s \qquad (6)$$

Где Δl — расстояние вдоль линии тока между двумя соседними эквипотенциалями; Δs — расстояние между соседними линиями тока вдоль эквипотенциали; Δ — разность значений потенциала скорости на соседних эквипотенциалях; $\Delta\Psi$— разность значений функции тока на соседних линиях тока.

Удельный расход между двумя линиями тока постоянен и может быть определен зависимостью:

$$q = u_0 \Delta s_0 = u_i \Delta s_i \qquad (7)$$

Отсюда скорость u_i, в любой точке i области течения равна:

$$u_i = u_0 \Delta s_0/\Delta s_i \qquad (8)$$

где u_0 — обычно известная скорость потока «на бесконечности», т. е. в тех точках области движения, где не сказывается возмущающее влияние обтекаемого тела на картину течения потока; Δs_0 и Δs_i — расстояния вдоль эквипотенциалей между выбранными линиями тока «набесконечности» и вблизи рассматриваемой точки i.

Представляет практический интерес определение безразмерного коэффициента скорости:

$$\xi_i = u_i/u_0 = \Delta s_0/\Delta s_i \qquad (9)$$

Зная величину давления p0 «на бесконечности», можно определить давление в точке i с помощью уравнения Бернулли:

$$p_i = p_0 + \rho u_0^2/2 - \rho u_i^2/2 = p_0 + \rho u_0^2/2\{1 - (\Delta s_0/\Delta s_i)2\} = p_0 + \rho u_0^2/2\,(1-\xi_2) \qquad (10)$$

Распределение давления вдоль обтекаемого тела обычно характеризуется безразмерным коэффициентом давления:

$$Cp_1 = (p_i - p_0)/\rho u_0^2/2 \qquad (11)$$

Подставляя в формулу (11) значение pi, выраженное уравнением (10), получим:

$$Cp_i = 1-\xi_2 \qquad (12)$$

Таким образом, гидродинамическая сетка позволяет определить поле распределения скоростей и давлений, вычислить силы взаимодействия потока и тела и решить ряд других вопросов.

В работе ставились задачи исследование с помощью метода ЭГДА бесциркулярного обтекания плоским потенциальным потоком моделей ПАСА.

Модели были выполнены плоскими из алюминиевых пластин в масштабе 1:100:первая обычная, вторая- с обтекателем. С помощью прибора ЭГДА-9/60 на токопроводящей бумаге строились гидродинамические сетки обтеканием рассматриваемых моделей (рис.2,3).

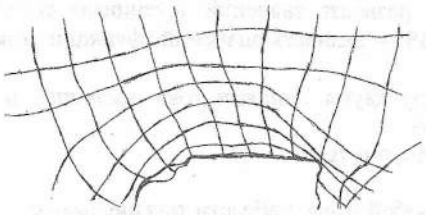


Рис. 2. Гидродинамическая сетка модели без обтекателя.

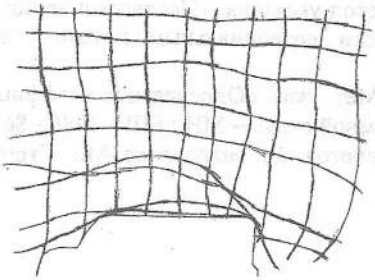


Рис. 3. Гидродинамическая сетка модели с обтекателем.

По формулам (9) с учетом рекомендаций [2,3,4] находились коэффициенты сорпотивления для первого и второго случаев ξ_1=0.7 и ξ_2=0.56, соответственно по формуле (12) коэффициенты сопротивления давления составят:

$$Cp_1 = 1-\xi_{12} = 1-0,72$$
$$Cp_2 = 1-\xi_{22} = 1-0,562$$

Силу суммарного сопротивления при движении автомобилей можно определить по формуле:

$$F = CpS*\rho(U_\infty^2/Z), \text{ где}$$

ρ- плотность набегающего потока воздуха;

U_∞- скорость движения автомобиля;

S- площадь максимального сечения, перпендикулярно направлению движения. Следует учитывать, что коэффициент сопротивления давления не является коэффициентом лобового сопротивления, учитывающим и сопротивление трения, однако в данном случае он будет преобладающим. Кроме того необходимо учитывать, что коэффициент сопротивления давления зависит от критерия. Рейнольдса. Такая зависимость может снизить различие в рассматриваемых моделях при малых числах Рейнольдса, например при скоростях движения до 80-90 км/час[5].

ЛИТЕРАТУРА

1.Фильчаков П.Ф., Панчишин В.И., Интеграторы ЭГДА-6/53 и ЭГДА-6/51. Инструкция по эксплуатации и методике моделирования задач.- Киев, 1955.

2. Вильнер Я.М. и др. лабораторный практикум по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам. Учебное пособие для втузов.- МН.: Выш. Школа, 1980.- 224с.

3. Козлов Д.А., Шулычин Ч.А. метод указания. «Исследование обтикания при наличии циркуляции плоским потенциальным потоком методом ЭГДА».- МН.:1980.- 10с.
4. Козлов Д.А., Прокопчук Д.А. Мет. указ. «Определение коэффициентов лобового сорпротивления и подъемной силы.»- МН.: БПИ, 1986.- 8с.
5. Альтшуль А.Д. Примеры расчетов по гидравлике.-М.: Стройиздат, 1975.-255с.

УДК 841. 325

РАЗРАБОТКА ГРАФОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ, ОТРАЖАЮЩИХ ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ НОРМ

Троцевский А.С.

Полевода И.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС»,
кандидат технических наук
Свистун А.А., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Одним из важнейших условий профилактического обучения является смысловая организация учебного материала, «свёртывание» (перекодирование) профессионально значимой информации и представление её в виде информационных моделей. Информационная модель представляет собой систему упорядоченных значений (информации), каждый элемент которой может быть использован как ориентир в предстоящей деятельности. Информационные модели должны содержать оптимальное количество критериев контроля деятельности, наиболее полно и адекватно отражать свойства и состояние объекта. По форме и композиции информационные модели должны соответствовать задачам и возможностям человека, осуществляющего деятельность. Основными классами информационных моделей являются: наглядные (картинные) модели, абстрактные знаковые модели (печатный текст, кодировка), графические модели (график, диаграмма, схема) и комбинированные модели. Процесс формирования информационной базы и её формализации в виде информационных моделей включает в себя несколько этапов:

– обзор информации (формирование общего представления о её содержании);

– отбор профессионально значимой информации;

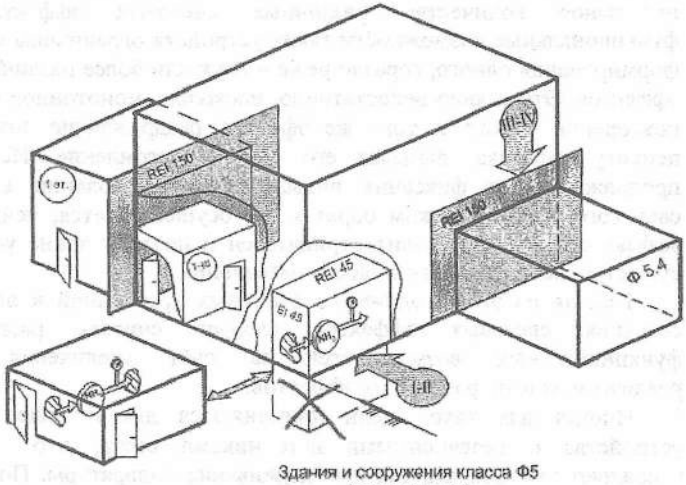
–анализ информации (выделение существенных признаков, формирования отдельных понятий в упрощенной и краткой форме);

–обобщение результатов анализа (группировка понятий по общим признакам – целям, средствам, способам решения теоретических и практических задач);

–синтез (формирование структурных связей между обобщенными группами понятий);

–наглядное отображение результатов переработки информации (графическая, знаковая, образная и т.п.).

Принятый механизм реализуется при изучении требований технических нормативных правовых актов системы противопожарного нормирования и стандартизации к зданиям различного назначения. Пример структурно-логической схемы приведен на рисунке.



Здания и сооружения класса Ф5
(холодильники)

Рисунок – Графологическая схема

Такое представление информации создаёт возможность рациональной организации её обработки. При отборе профессионально значимой информации необходимо обратить внимание на характер включения её в общий объём и значение, которое ей придаётся. Это в последствии облегчает поиск существенных признаков изучаемого предмета и позволяет определить значение и возможность использования информации в профессиональной деятельности. Разработанные структурно-логические схемы используются при преподавании дисциплины "Пожарная безопасность строительства".

УДК 621.436.004.5

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АВТОМАТ СВЕТОВЫХ ЭФФЕКТОВ

Трухан М.Н.

Синявская С. В., доцент кафедры ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Описанные в литературе [1, 2] автоматы-переключатели источников света при всех их несомненных достоинствах обладают одним весьма существенным недостатком - с их помощью можно получить весьма небольшое количество различных световых эффектов. Обычно функциональные возможности таких устройств ограничены способностью формирования одного, гораздо реже – двух или более различных световых эффектов. Этого явно недостаточно, поскольку монотонное многократное повторение одного и того же эффекта раздражающе воздействует на психику человека, вызывая его быстрое утомление. Непроизвольная продолжительная фиксация внимания на наблюдении единственного светового эффекта, таким образом, не осуществляется, психологический эффект от его воздействия отрицателен и поэтому такие устройства, по существу, не оправдывают своего назначения.

Исходя из этого, одним из основных требований к автоматам для создания световых эффектов следует считать расширение их функциональных возможностей за счет увеличения количества реализуемых ими различных эффектов.

Иногда для такой цели применяются два и более автономных устройства с независимыми источниками света, что значительно усложняет как монтаж, так и обслуживание аппаратуры. Поэтому задачу разработки автомата световых эффектов с расширенным перечнем программ переключения источников света следует считать безусловно актуальной. Увеличение числа программ, естественно, усложнит устройство, однако при использовании современной элементной базы цифровой техники некоторое увеличение аппаратурных затрат, не столь уж значительное, является вполне оправданным и окупается резким улучшением эксплуатационных качеств устройства и, как следствие - расширением области его возможного применения.

Автомат может работать в одном из трех режимов. Первый режим предусматривает непрерывный автоматический последовательный перебор всех запрограммированных комбинаций, причем каждая из программ переключения источников света (каждый световой эффект) повторяется по

восемь раз, после чего осуществляется переход к следующей программе и, соответственно, к другому эффекту.

Во втором режиме планируется непрерывное повторение одной произвольно выбранной оператором программы переключения источников света. Этот режим описываемого автомата соответствует максимуму функциональных возможностей большинства его аналогов. Очевидно, что этот режим сужает возможности устройства, однако его реализация была предусмотрена с целью обеспечить возможность использования автомата для рекламно-оформительских целей.

Третий режим обеспечивает постоянное свечение всех источников света (или групп источников света) и незаменим для поиска перегоревших ламп, особенно при большом количестве подключенных к автомату ламп накаливания.

Как уже сказано выше, описанный автомат реализует восемь программ переключения четырех независимых источников света, реализующих, соответственно восемь различных световых эффектов: 1 - бегущие огни; 2 - реверс бегущих огней; 3 – бегущее выключение; 4 – реверс бегущего выключения; 5 - мерцание; 6 – накапливающееся включение (включение в первый момент времени первого источника света, затем – первого и второго, далее – первого и третьего и т.д.); 7 – реверс накапливающегося включения; 8 – попеременное включение источников света первого, третьего и второго, четвертого.

ЛИТЕТРАТУРА

1. Казлаускас Р. Автомат световых эффектов.-Радио, 1982, №11, с 55.
2. Карапетьянц К. «Бегущие огни» из четырех гирлянд.-Радио, 1983, №11, с 53-54.

УДК 614.846

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МОДЕРНИЗАЦИИ ПАРКА ПОЖАРНЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Трухман А.В.

Маханько В.И., доцент кафедры «ПАСТ»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Боевые расчеты пожарных автоцистерн подразделений по чрезвычайным ситуациям выполняют основную работу по спасению людей и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

В настоящее время пожарные автоцистерны имеют продолжительные сверхнормативные сроки эксплуатации. В 2006 году сроки службы этих автомобилей до 7 лет эксплуатации составляли 5% от общего числа, с 7 до 10 лет – 11%, с 10 – 15 лет – 31%. То есть 80% пожарных автоцистерн эксплуатируются со средним сроком службы более 18 лет.

Другой не менее важной проблемой технического обеспечения подразделений МЧС в настоящее время является необходимость изменения парка пожарных аварийно-спасательных автомобилей: его структура должна соответствовать новым задачам, возложенных на службу.

Анализ конструкций современных пожарных аварийно-спасательных автомобилей производимых в мире позволяет установить следующие тенденции:

- в изготовлении пожарных аварийно-спасательных автомобилей все шире применяются алюминиевые и магниевые сплавы, армированный пластик и нержавеющая сталь;
- значительно облегчает изготовление специальных автомобилей модульная технология. Из отдельных типовых модулей можно собрать на необходимом шасси машину, наиболее полно отвечающую требованиям заказчика. Модули могут представлять собой, например, различных размеров цистерны, разные по вместимости кабины, отсеки с разнообразным оборудованием;
- придание аварийно-спасательных функций пожарным автомобилям тушения, в первую очередь автоцистернам;
- наделение функциями пожаротушения высотных спасательных автомобилей (автолестницы, автоподъемники);
- придание свойств многофункциональности пожарным автомобилям тушения (прежде всего это относится к пожарным автомобилям для зон промышленного риска, иначе – объектовым пожарным автомобилям) за счет применения на одном пожарном автомобиле 4 – 5 видов огнетушащих веществ и устройств для их подачи;
- получают распространение пожарные машины импульсного пожаротушения – многоствольные системы залпового огня, которые заряжаются метательными зарядами и цилиндрическими емкостями, заполненными порошковыми или жидкостными огнетушащими составами;
- в конструкции современных пожарных машин все шире применяются достижения электроники.

Одним из перспективных направлений в производстве пожарной автотехники является применение сменных кузовов-контейнеров. Экономически это очень выгодно, так как не нужно покупать дорогие шасси под каждый автомобиль со специальным оборудованием. Достаточно иметь необходимое количество контейнеров и всего несколько уникальных шасси.

Основная идея модульной технологии заключается в том, что в процессе изготовления пожарных аварийно-спасательных автомобилей используются ряд модулей, функционально и компоновочно связанных между собой и имеющих единые присоединительные размеры. С помощью ограниченной номенклатуры модулей можно существенно трансформировать свойства пожарных автомобилей, а в случае надобности путем перекомпоновки легко перестроить его на ремонтно-восстановительной базе.

Таким образом, широкое внедрение модульных технологий в производстве отечественных пожарных аварийно-спасательных автомобилей позволяет решить сразу несколько насущных проблем, стоящих перед органами и подразделениями по чрезвычайным ситуациям:

1. Обновление парка пожарных аварийно-спасательных автомобилей происходит на основе изготовления многофункциональных технических средств;

2. Конструкция новых пожарных аварийно-спасательных автомобилей является «гибкой» не только в процессе их производства, но в дальнейшем их использование по назначению.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулаковский Б.Л. Эксплуатационные свойства пожарных автоцистерн:- Минск: «Минсктипроект», 2006.-210с

2. Яковенко Ю.Ф. - Пожарные автомобили нового поколения: модульная технология и проблемы безопасности, "Пожарная безопасность" №5 2002, с27-31.

УДК 574

THE PROBLEMS OF GLOBAL THOW, AND HOW IT SOLVS IN THE WORLD.

Trukhman A.

G.Shevmer, the lecturer of humanitarian chair

The Institute for Command Engineers

A thaw of a climate on the Earth is called a global thaw as a result of a "green-house effect". The sun rays, penetrating through an atmospheric shell of our planet, heat a surface of the Earth, which beams warmth back to the space, but thus there is a change of a nature of sun rays. When they go from the Sun to the Earth, practically nothing detains them, except for an ozone layer which

defends a biosphere 25-40 kms overland from that part of sunbeams, which is dangerous to all forms of life. When the long-wave heat radiation of a heated surface goes from the Earth, it does not permeate a layer of warm gas and increases a temperature of the Earth. So it is called "green-house" effect.

"Greenhouse gas" is the physico-chemical mixture of carbon dioxide, water vapors, fluorine, chlorine and Carboneum. Billions of tons of carbon dioxide gas go to the atmosphere from chemical and metallurgical industry of all countries, from gas mines, and also from rice fields of Asia. Eighty six percent of water vapors go to atmosphere from a heated surface of ocean; and the more Earth will be heated, the more intensive vaporization will be, in its basis the greenhouse gas just consists of connections of vapors of a water and carbon dioxide. So, a density of a "greenhouse slice" of the Earth will rise in geometrical progression simultaneously with the rise of the temperature of our planet that as a chain reaction will cause the acceleration of negative consequences.

The contents of carbon dioxide increases as well because of incineration of a mineral oil intensively increasing per last decades. Today it is established, that the increase of its concentration in atmosphere has compounded 20 % for last hundred years. If such rates of increase of concentration carbon dioxide are kept, there will be a geminating of its contents in atmosphere by 2025 year , that will cause a thaw of a global climate till 2 - 4 C, and in polar area of Northern hemisphere till 6 -8 C.

The extremely high paces of changes, which are forecasted now, are connected with difficulties because acclimatization to new conditions is impossible:

- so, it can appear, that the level of ocean will mount till 0,5 - 1 m to the middle and till 2 m - to the end of the XXIst century. And as a result of sizeable terrains of a land will be flooded;
- rise in temperature in World ocean may cause an increase of a wind speed in hurricanes and ascending of their destructive power;
- the increase of a level of ocean, will be reflected most hardly in a condition of near-shore areas and will call the changes of aircraft attitude;
- they consider alive organisms to change. It is quite possible, that the thaw already has causes in deviations in the ratio of kind among some populations, that threatens to their further existence;
- the decreasing of glaciations in mountains will cause reduction of a flow of the rivers, that will cause difficulties in an agriculture and in a hydropower production.

It is necessary to recognize the United Nations as the most real organized international force, which one is capable to troubleshoot of a global thaw early or late. The United Nations disposes unique capabilities for implementation of operating under the solution of global ecological problems and rendering of assistance to governments.

There are many programs, which have practical operating the succeeding generations were armed with indispensable knowledge.

In 1972 in Stockholm the conference on environmental control under aegis of the United Nations took place .For the first time the problem was decided to create a Global monitoring system of environment.

Since 1977 a number of international organizations (U.N.E.P.,W.H.P., UNESCO, W.M.O.) have cooperated in implementation of realization the global monitoring Program. They have to search the water in the rivers, lakes, water storage basins and underground waters (G.P.M.E.Q/water) within the framework of a global monitoring system of environment (G.S.M.E.).

- international the geosphere-biosphere program has worked to analyze the Earth as integrated natural system, its implementation began since1986;
- in 1993. the Iaastrikh agreement has come into force, which one has defined necessity of steady economical growth under condition of care of environment;
- the relevant document was adopted on the 2nd Conferences of the United Nations on environment and development in RIO DE JANEIRO (1992) - " the agenda on XXIst century ".

No one state in the world is capable to manage a problem of a global thaw in a singleton, and it is necessary to all world community to search for escaping of this situation together.

REFERENCES

1. HTT\P//:WWW.ILIGA.RU

УДК 614.846

РАЗРАБОТКА АВТОЦИСТЕРНЫ-ЛЕСТНИЦЫ НА БАЗЕ СЕДЕЛЬНОГО ТЯГАЧА С ПОЛУПРИЦЕПОМ

Троцевский А.С.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Технические средства, предназначенные для спасания людей, защиты материальных ценностей и природных богатств от пожаров, предотвращения и ликвидации последствий аварий и катастроф, называются пожарной аварийно-спасательной техникой. К ним относятся: пожарные аварийно-спасательные машины, стационарные установки пожаротушения, пожарная сигнализация, приборы предупреждения и обнаружения аварий и катастроф, пожарное и аварийно-спасательное оборудование.

Сложностью тушения пожаров в зданиях повышенной этажности является обособленность квартирных блоков и выделение нескольких квартир в отдельные блоки. Установка дверей усиленного типа (двойных, металлизированных, металлических) осложняет доступ в горящие помещения квартир. Разветвленная сеть вентиляционных и лифтовых шахт является путем распространения пожара, который, мало того, что сложно тушить, так и обнаружить.

Так как большинство пожарной техники давно уже выработало свои ресурсы, не многие машины способны подать воду на высоту более 10 этажей, а при тушении выше 14 этажа, необходимо использовать такие дополнительные средства, как мотопомпы, которые имеются далеко не в каждом подразделении, прибывающем на пожар.

Так же в гарнизонах не достаточно техники, способной обеспечить работу подразделений на высоте более 26,5 метров. Автолестницы и коленчатые подъемники в большинстве длиной 30 метров. Автолестницы при условии установки под углом от 65 до 75 градусов в зависимости от конструктивных особенностей не обеспечивают работу и на этой высоте.

Для проекта выбираем автомобиль МАЗ-642508-220.

Выбираем автолестницу с комплектом колен общей длиной 60 метров в разложенном состоянии (количество колен – 6 единиц), в сложенном состоянии – 18 метров. Ось поворотной платформы, размерами 2800 Х 2400 Х 1340 мм, находится на расстоянии 350 мм. от края платформы, длина комплекта колен 18 метров расположена так, чтобы край комплекта не выступал за габариты кабины.

Цистерна расположена у начала платформы и имеет размеры 2500 Х 2000 Х 1000 мм., то есть объем цистерны для воды составляет V=5000 л. Цистерна для пенообразователя располагается перед цистерной для воды размерами 1000 Х 1000 Х 500 мм., то есть объем цистерны для пенообразователя составляет V=500 л.

Опорная рама находится у самого начала полуприцепа, чтобы не препятствовать при повороте автомобиля перемещению комплекта колен.

Угол подъема комплекта колен составляет 75^0 , поворота вокруг оси – 360^0 при любом угле подъема.

В одном коробе с цистерной предусмотрим размещение отсеков для размещения пожарно-технического вооружения (по нормам комплектации автоцистерн принимаем необходимое количество рукавов, стволов, пожарных колонок, переходных головок и т.д.).

Пожарный насос разместим с левой стороны после цистерны таким образом, чтобы доступ к нему мог обеспечить беспрепятственное проведение мероприятий по прокладке рукавных линий. Привод пожарного насоса осуществляется как дополнительная трансмиссия от двигателя автомобиля при помощи шарнирных соединений и карданных передач от коробки отбора мощности, установленной на раздаточной коробке данного шасси. Привод автолестницы будет осуществляться

независимо от двигателя автомобиля от стационарного электродвигателя, расположенного у поворотной платформы.

Для устойчивости и повышения маневренности нашей автоцистерны-лестницы необходимо предусмотреть подруливание колес полуприцепа в сторону поворачивания основных колес.

УДК 614.841

ОПАСНЫЕ ФАКТОРЫ НАВОДНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Удовиков А.М.

Гороховик М.В., старший преподаватель кафедры «ТПАСР и ТП»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

На сегодняшний день наводнения являться опасными природными явлениями, затопление водой местности причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей, сельскохозяйственных животных и растений.

Наиболее частые и сильные наводнения во время весеннего полноводия в Республике Беларусь наблюдается на р. Припять и ее притоках. При их разливе возможно подтопление прибрежных районов Пинска и Давид -Городка, а также до 50% населенных пунктов и сельхоз угодий.

Имеют место паводки на р. Неман с подтоплением прибрежных районов городов Слоним, Мосты и Столбцы, а также населенных пунктов и сельхозугодий Лидского, Новогрудского, Дятловского, Слонимского и Гродненского районов.

По повторяемости, площади распространения и суммарному среднегодовому материальному ущербу наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий, а по количеству человеческих жертв и удельному материальному ущербу второе место после землетрясений.

Для условий Беларуси более характерны наводнения на реках, вызванные подъемом уровня воды в реке или озере, проливными дождями, таянием снега или льда.

Длительность полноводия для малых рек - несколько дней, для больших рек она составляет 1-3 месяца.

Поводковые наводнении, как правило, скоротечны, возникают внезапно, но и тем самым наносят наибольший ущерб народному хозяйству. Паводки обычно продолжаются в течение нескольких дней.

Особую опасность представляет наводнение, вызванное весенним полноводием и одновременно с ним возникшим паводком. Прогнозировать наводнение можно, проводя гидрологический прогноз, который включает в себя исследование, направленные на научное обоснование характера и масштаба этого стихийного бедствия.

Многообразие наводнений можно свести к пяти обобщающим группам, объединяющим различные наводнения по причинам возникновения и характеру проявления

Основным поражающим фактором наводнений является поток воды.

Последовательность затопления города такова: заливаются подвалы, внутренние дворы, расположенные ниже улиц, затем улицы и первые этажи зданий. На затопленной территории телефонная связь и электроснабжение выходят из строя в течение первого часа.

Вторичные последствия наводнений: загрязнение воды и местности веществами разрушенных хранилищ промышленных и сельхозпредприятий, массовые заболевания людей и животных, аварии на транспортных магистралях, оползни и обвалы.

Обобщенные характеристики последствий: величины ущерба, наносимого наводнением.

Главной целью аварийно-спасательных и других неотложных работ в условиях наводнений являются поиск, оказание помощи и спасение людей. Спасательные работы условиях наводнения и катострафических затоплений включают: поиск пострадавших; обеспечение доступа спасателей к пострадавшим и спасение пострадавших; оказание пострадавшим первой медицинской помощи; эвакуацию пострадавших из опасной зоны.

Помимо непосредственного воздействия водного потока угрозу для жизни и здоровья людей представляют аспирация (попадание в дыхательные пути) воды, длительное пребывание в холодной воде, нервно-психическое перенапряжение, а также затопление (разрушение) систем, обеспечивающих жизнедеятельность населения, особенно выход из строя систем водоснабжения и канализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. А.Г. Касая., С.В.Богданов, М.И. Бондарев, Защита населения и объектов народного хозяйства, Чрезвычайных Ситуациях учебник для вузов под редакцией Постик М.И. 1997г.

2. А.Г. Касая, С.А. Котляровский Аварии и катастрофы предупреждения и ликвидации последствий. Учебные пособия в 3-х книгах Москва издательство АСВ, 1995 г.

3. Жалковский В.И., Ковалевич. Защита населения в Чрезвычайных Ситуациях. Минск учебное пособие 1998 г.

УДК 358.2

ИНЖЕНЕРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТУШЕНИЮ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Филистович С.М. , Новиков А.Л.

Суша В.А. , заместитель начальника кафедры инженерного обеспечения.

Военная академия Республики Беларусь

Инженерные мероприятия по тушению пожаров включают: устройство искусственных водоемов; оборудование мест забора воды на существующих водоисточниках; подготовку путей выдвижения к местам тушения пожаров и к источникам воды; устройство заградительных, минерализованных полос и канав.

Заградительные и минерализованные полосы создают в качестве преград на путях распространения огня, и как опорные полосы при осуществлении отжига для надежной локализации остановленного пожара (предотвращения возможности его распространения).

Заградительной называют полосу местности, с которой удалены лесные насаждения и горючие материалы, находящиеся на поверхности земли. Для того чтобы в тихую погоду задержать распространяющийся огонь, ширину заградительной полосы следует делать не менее двойной высоты пламеня огня. При сильном ветре ширина заградительной полосы должна достигать 100 м и более. Широкие заградительные полосы можно создавать только с помощью специальной техники или отжигом от узкой минерализованной опорной полосы.

Места и направления заградительных полос выбирают с таким расчетом, чтобы при выполнении работ личный состав и техника находились на безопасном расстоянии (100 – 1000 м от фронта огня в зависимости от вида пожара и характера леса). В кустарниках и мелколесье заградительные полосы можно устраивать при низовых пожарах на расстоянии 20 – 30 м, а при верховых пожарах – в зависимости от скорости распространения огня. Заградительные полосы в основном устраивают с помощью дорожной и землеройной техники. Чаще всего применяют бульдозеры ДТ–75, так как они захватывают наиболее широкую полосу и способны работать в тяжелых условиях. За один час бульдозер обрабатывает 1000 – 1200 погонных метров полосы.

При использовании инженерной техники, стоящей на вооружении в инженерно-дорожных подразделениях и инженерных подразделениях разграждения, возможности по выполнению данных задач увеличатся в несколько раз. Так путепрокладчик БАТ–М позволяет осуществлять валку

деревьев диаметром до 30 см и мелколесья в полосе шириной до 5 м с темпом до 8 км/ч, что увеличивает производительность подготовки заградительной полосы до восьми раз.

Минерализованной называют полосу местности, с которой удалены, кроме того, травяная растительность, лесная подстилка и прочие горючие материалы до минерального слоя земли.

Для устройства минерализованных полос применяются плуги. На прокладку 1000 погонных метров минерализованной полосы трактором с плугом в один след затрачивается примерно 20 – 30 минут. Однако, в отличие от бульдозеров, трактор не может расчищать для себя путь, поэтому его можно использовать лишь на открытых местах или при негустых древостоях. На легких почвах можно прокладывать минерализованные полосы плугом, используя в качестве тягача автомашину повышенной проходимости.

Использование же путепрокладчика БАТ–М для устройства минерализованной полосы, возможности которого позволяют снимать слой грунта глубиной до 45 см в полосе шириной 4 – 5 м в зависимости от положения отвала бульдозерного оборудования, позволяет сократить времязатраты на выполнение того же объема задач.

Для выполнения этих же задач возможно использование и другой техники находящейся на вооружении в инженерных подразделениях. Так путепрокладчик БАТ–2 и инженерная машина разграждения ИМР–2 имеют производительность в 1,2 – 1,5 раза выше, чем путепрокладчика БАТ–М, что позволяет значительно сократить время на выполнение объема работ. Кроме того, путепрокладчик БАТ–2 и инженерная машина разграждения ИМР–2 могут использоваться на сильно задымленной местности и в условиях ограниченной видимости, так как они оснащены фильтровентиляционными установками, приборами навигации и связи.

Канавы отрывают преимущественно для остановки подземных пожаров, иногда ими усиливают заградительные полосы. Ширина канавы по дну должна быть не менее 30 см, а глубина канавы должна быть такой, чтобы дном ее был минеральный слой почвы или чтобы дно было на уровне грунтовых вод.

Для прокладки канав используют плужные канавокопатели, а при большой глубине залегания торфа – экскаваторы и траншеекопатели.

Применение техники инженерно–позиционных подразделений, такой как полковая землеройная машина ПЗМ–2, траншейная машина ТМК–2, быстроходная траншейная машина БТМ–3, позволяющей производить отрывку траншей с производительностью, соответственно до 180, 350 и 600 погонных метров в час, при глубине траншеи 1,2 – 1,5 м так же в значительной мере позволяет увеличить объем выполняемой задачи при меньших затратах времени.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Д. Ткачев и др. Обеспечение ликвидации чрезвычайных ситуаций. Учебник. Часть 1. Москва, 2003. С. 35 – 38.
2. С.К. Шойгу и др. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации ЧС. Учебник. Часть 2. Книга 1. Калуга, 1999. С. 3 – 21.
3. Я.С. Повзик. Пожарная тактика. Учебник. Москва. Стройиздат, 1990. С. 256 – 301.

УДК 614.8.008

СТРАХОВАНИЕ КАК МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Федяченко Д.Н.

Левкевич В.Е. доцент кафедры «ОДОПЧС», кандидат технических наук
Архипец Н.Н., старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Ежегодно в Республике Беларусь происходит достаточно масштабных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Страдают и гибнут люди, наносится большой материальный ущерб. Поэтому важной государственной функцией являлось и является защита населения и территорий, а также национального достояния от чрезвычайных ситуаций, аварий, катастроф и других бедствий. В настоящее время стало актуальным построение в стране современной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Задача по прогнозированию и управлению риском возникновения чрезвычайных ситуаций в Республике Беларусь ставится на самом высоком уровне – поручениями Главы государства и Правительства. Возникла необходимость оценки природных и техногенных рисков для населения потенциально опасных регионов и выработки рекомендаций по их снижению, а также, необходимость в районировании территории республики по уровням риска и возможного ущерба при авариях, катастрофах, и стихийных бедствиях.

Для оценки рисков применяются различные методы, используются статистические данные, осуществляется мониторинг, однако, окончательной методики не выработано, что является актуальным для научных исследований.

Не малую роль в управлении рисками оказывает страхование и, прежде всего, в аккумуляции финансовых средств, так называемых

страховых фондов, которые направляются при наступлении страховых случаев (возникновении чрезвычайных ситуаций) на уменьшение негативных последствий.

Во втором случае стимулирующее действие метода страхования связано с тем, что страховой взнос страхователя ставится в зависимость от уровня риска (опасности). Величина взноса определяется с помощью специальных коэффициентов. Норматив риска определяется из условия достижения требуемого уровня региональной безопасности, либо из условия ограниченности величины фонда.

Одним, наиболее эффективным, из предложенных нами вариантов, является разработка оценочной системы при страховании, в том числе, гражданской ответственности предприятий – источников повышенной опасности. Данный вид страхования обеспечивает финансовую защиту не только граждан получивших ущерб различного рода в результате чрезвычайной ситуации, но и предприятия, которое обязано перед гражданами в возмещении ущерба. Расчет сделан на основе статистических данных и анализа риска. В результате, в зависимости от опасности предприятия, разработан примерный перечень понижающих и повышающих коэффициентов к страховым взносам (таблица 1).

Таблица 1

Некоторые из перечня повышающих и понижающих коэффициентов

п/п	Факторы, влияющие на степень риска при страховании	Коэффициент
	Здания производственной сферы	0,7
	Здания непроизводственной сферы	0,5
	Технологическое оборудование, передаточное устройство, рабочие и другие машины	0,9
	Оргтехника, видео-, аудио- и др. аппаратура	2,0
	Экспонаты выставок, рекламные конструкции	3,0
	Срок эксплуатации наружной и внутренней электропроводки:	
	До 5 лет	0,6
	От 5 до 9 лет	0,7
	От 9 до 12 лет	1,0
	Свыше 12 лет	1,1
	Наличие противопожарной сигнализации	0,9
	Наличие системы (средств) пожаротушения	0,75
	Наличие крупногабаритного хранимого имущества	1,3

Разработана и предложена программа страховой защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; определен организационно-экономический механизм, предполагающий комплексный подход к страхованию промышленных

предприятий; обоснованы преимущества комплексного подхода, заключающиеся в минимизации затрат, целевом расходовании средств предприятий и привлечении страховых посредников. Для улучшения обстановки в Республике, подготовлен проект Закона «О совершенствовании защиты населения и территорий Республики Беларусь от чрезвычайных ситуаций».

ЛИТЕРАТУРА

1.Ш.Р.Агеев, Н.М.Васильев, С.Н.Катырин. Страхование: теория, практика и зарубежный опыт. - М.: Экспертное бюро-М, 1998.
2.Закон Республики Беларусь от 10 января 2000 г. N 363-З «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3.Закон Республики Беларусь от 3 июня 1993 г. N 2343-XII «О страховании», с изменениями и дополнениями.
4. В.Я.Онищенко. Классификация и сравнительная оценка факторов риска // Безопасность труда в промышленности. – 1995. – №7.
5.Л.И.Корчевская, К.Е.Турбина. Страхование от А до Я. - М: ИНФРА-М. 1996.

УДК 658.012.8

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ОБОСТРЯЮЩАЯСЯ ПРОБЛЕМА СОВРЕМЕННОСТИ

Фролов А.И.

Ольшевский В.Г. , доцент кафедры идеологической работы и социальных дисциплин, кандидат экономических наук, доцент

Военная академия Республики Беларусь

На рубеже XX-XXI вв. структура безопасности жизнедеятельности личности, общества, государства претерпевает серьезнейшие изменения. Сегодня, по общему признанию ведущих философов, экономистов и социологов, развитая сеть информационно-вычислительных комплексов играет в общественном прогрессе не меньшую роль, чем та, что когда-то сыграли электрификация, телефонизация, радио и телевидение. Становление и развитие постиндустриального общества в последней трети XX в. все больше приобретает определенность как развитие информационного общества. Важнейшей движущей силой происходящей трансформации стало проникновение во все сферы жизни и деятельности человека информационных и телекоммуникационных технологий. Под их

воздействием меняется структура самого общества. Национальные границы когда-то обособленных государств становятся все более прозрачными и условными, а Интернет формирует новую виртуальную среду обитания, со своими правилами и нормами поведения. Новые функциональные структуры, в основе которых лежит Всемирная Сеть, трансформируют и традиционные структуры – это и транснациональные корпорации, и современная электронная экономика, и объединения научных и производственных коллективов, физически расположенных в разных частях планеты, но работающих над решением одних проблем. Изменения коснулись и теневой стороны жизни человечества: сетевые структуры стали не только основой повседневной разнообразной «нормальной» жизнедеятельности, но и сферой мировой преступности и терроризма.

В современном мире статус страны все больше определяется ее способностью к развитию, а она, в свою очередь, определяется возможностями страны наращивать свои информационные ресурсы и управлять ими. Великая держава уже не может не быть лидером в приоритетных сферах знаний, в информатике и технологиях, потому что именно знания и технологии обеспечивают ей влияние на жизнь миллионов людей во всем мире - через потребляемые ими продукты, товары, услуги, культуру. Таким образом, информация переходит в разряд важнейших ресурсов государств, а следовательно, обостряется и борьба между ними за обладание этим ресурсом, достижение и удержание информационного превосходства. В борьбе за сферы влияния развитые страны все больше смещают акцент с применения военной силы на использование скрытых и гибких форм борьбы, одной из которых является контроль и управление информационными ресурсами других государств. Переход информации в разряд важнейших ресурсов человечества порождает проблему борьбы за обладание этим ресурсом и превращает его в средство управления, нападения и защиты [1]. В этих условиях особое значение приобретает информационная безопасность (ИБ).

Содержание ИБ трактуется по-разному, причем чаще всего выделяется какой-то один аспект этой проблемы. В наиболее общем виде она может быть определена как состояние информационной среды, обеспечивающее удовлетворение информационных потребностей субъектов информационных отношений, безопасность информации и защиту субъектов от негативного информационного воздействия. Информация сегодня является одним из важнейших активов индивидов, домашних хозяйств, деловых структур, общественных объединений, государства, ресурсом всех видов и форм жизнедеятельности. Информационные потребности субъектов информационных отношений весьма сложны и многообразны. Они удовлетворяются путем использования компьютерных и телекоммуникационных технологий, обеспечивающих доступ к общемировым запасам знаний в той мере, насколько это допускается субъектами интеллектуальной собственности. Этот краткий перечень дает

некоторое представление о задачах обеспечения информационной безопасности. Наиболее важными и актуальными в их числе для нашей страны являются:

- кардинальное повышение степени информатизации нашего общества, обеспечение доступа к информационным технологиям и ресурсам Интернета как можно большему числу граждан, в первую очередь – учащейся молодежи;
- дальнейшее развитие способностей страны во взаимодействии с ее союзниками создавать новые знания и адаптировать иностранные знания для внутренних нужд, по возможности уменьшая зависимость от иностранного программного обеспечения и средств информатизации;
- противодействие проявлениям информационных войн, попыткам наиболее сильной в экономическом отношении страны мира манипулировать информацией в целях воздействия на сознание людей, культуру, нравственные и духовные устои общества в других странах [2];
- нейтрализация криминогенных потенций, антиобщественного использования глобальной сети Интернет и других средств массовых коммуникаций т.д.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шубин А.Н. Информационная агрессия – технология XXI века // http://liber.rsuh.ru/conf/complexsystem/shubin.htm.
2. Гриняев С. Угрозы и вызовы информационной эпохи // Эксперт. 2004. № 1.

УДК 614.843(075.32)

АВТОМАТИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ЦЕНТРОБЕЖНОГО ПОЖАРНОГО НАСОСА

Хлевной А.В.

Васильева Е.Э., доцент кафедры «ПАСТ»,
кандидат технических наук, доцент

Львовский государственный университет безопасности
жизнедеятельности МЧС Украины

На сегодняшний день проблема модернизации пожарно-технического оборудования стала особенно актуальной. Техническая основа вооружения пожарно-спасательных частей - автоцистерны и автомобили насосно-

рукавные, на которые устанавливают центробежные консольные насосы (наиболее распространенным есть ПН-40УА, который может обеспечить напор не больше 100 метров и подачу 40 л/с при номинальном количестве оборотов двигателя).

Сейчас большие перспективы открываются перед внедрением в научно-исследовательскую и конструкторскую работу численных методов, или же методов оптимизации. Высокое быстродействие современных ЭВМ дает возможность выполнять расчеты, которые раньше считались бесперспективными и невозможными.

Данная работа посвящена усовершенствованию методики подбора эксплуатационных параметров рабочего колеса центробежных насосов, которая бы дала возможность получить большие показатели рабочего напора при неизменном количестве оборотов вала. Для решения данного вопроса был разработан и использован метод шагового (поэтапного) анализа. На основе данного метода был составлен алгоритм проектного расчета и разработана компьютерная программа в среде программирования Delphi с использованием математического редактора Maple.

В данной работе нас прежде всего интересуют геометрические характеристики насоса, которые и определяют его конструктивное выполнение и рабочие характеристики (напор, подача, мощность). Ими есть: входной диаметр рабочего колеса; средний диаметр входных кромок лопастей рабочего колеса; внешний диаметр колеса; ширина лопастей на входе; ширина лопастей на выходе; входной угол лопастей; исходный угол лопастей; максимальная площадь поперечного сечения спиральной камеры; минимальная площадь поперечного сечения спиральной камеры; ширина камеры за рабочим колесом; радиус перехода к спиральному каналу; количество лопастей.

В процессе работы были разработаны две программы. Первая программа представляет собой обычный алгоритм проектного расчета одноступенчатого центробежного насоса. Исходными данными является напор насоса, его подача и число оборотов вала двигателя. Результатами расчета есть вышеупомянутые геометрические параметры.

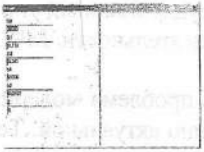


Рис.1. Окно первой и второй программ.

Далее задача была более усложненной. Она состояла в выборе таких геометрических характеристик насоса, которые бы обеспечивали максимальные его рабочие характеристики (напор и подачу) при заданном числе оборотов двигателя. Исходными данными были лишь диапазон желательных геометрических параметров рабочего колеса. Результатами расчетов же были максимизированные напор, подача и конкретные значения геометрических параметров из выше заданного диапазона, при которых мы получали максимальные рабочие параметры.

Эта задача имела неопределенность, ведь вычисление геометрических параметров ведутся исходя из значений напора и подачи, а в данном случае они были неизвестные.

Вопрос был решено путем поэтапного исследования каждой зависимости в расчете, исходя из условия максимальных значений напора и подачи.

Выводы.

Таким образом, для достижения поставленной цели была разработана и автоматизирована принципиально новая методика проектного расчета центробежного насоса, которая дает возможность получить максимальные значения рабочих характеристик центробежного насоса при желательных его геометрических параметрах и разрешает при незначительных изменениях некоторых значений геометрических параметров, увеличить значение напора и подачи на 4-7%

ЛИТЕРАТУРА

1. Лобачев П.В. Насосы и насосные станции- М.: Стройиздат, 1990. – 320 с.
2. Косак О.М., Косак П.С. Методи наближених обчислень, - К.: Вища школа, 2003. – 320 с.
3. Карн Г., Карн Т. Справочник по математике для научных работников и инженеров. Перевод с англ. Под общ. Ред. И.Г. Арамановича . – М.: Изд-во "Наука", 1968. – 720 с.
4. Ермаков С.М., Михайлов Г.А. Курс статического моделирования. – М.: Изд-ство"Наука". 1976. – 320с.
5. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Гос. изд-ство физ.-матем. лит., 1962. – 872с.

УДК 355. 2.

СПОСОБЫ СНЯТИЯ НАПРЯЖЕНИЯ В СИТУАЦИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО ХАРАКТЕРА

Чепёлкин К.И.

Улитко С.А.,
профессор кафедры психолого-педагогических дисциплин, кандидат педагогических наук, доцент, профессор Академии военных наук РФ

Военная академия Республики Беларусь

Несмотря на стремительную цивилизацию общества, чрезвычайные ситуации не исчезают, а нередко и обостряются, ставя человечество перед невиданными ранее грозными фактами различного рода катастроф.

Случаи чрезвычайных ситуаций не обходят стороной пограничные и приграничные территории Республики Беларусь. Отмечаются случаи пожаров, половодий и т.д.

Следует отметить, что любой человек, оказавшийся в чрезвычайной ситуации, характеризуется такими особенностями поведения как:

– Быстрая ориентировка в чрезвычайных ситуациях и адекватные действия;
– Растерянность, безысходность;
– Психологический шок;
– Бездействие;

Для такого рода поведения важным фактором в условиях чрезвычайной ситуации является психологическая адаптация, которая может быть представлена как результат функционирования целостной самоуправляемой системы, активность которой обеспечивается взаимодействием отдельных ее подсистем, что порождает новые интегративные качества, не присущие отдельным образующим подсистемам. К ним мы можем отнести способы и приемы психической саморегуляции, а также нервно-мышечное расслабление.

Первый из них можно охарактеризовать словом «зато». Суть его – суметь извлечь пользу, что-то положительное даже из неудачи, например: «Пусть ситуация, в которой я оказался опасна, главное, как я из нее вышел и как я на нее реагирую».

Второй прием самоуспокоения – доказать себе, что «могло быть и хуже». Сравнение собственных невзгод с чужими, еще большими

проблемами, – «а другому гораздо хуже», – позволяет более стойко и спокойно отреагировать на проблему.

Третий – интенсивная мышечная нагрузка.

Конечно, самым действующим успокаивающим фактором является время. Оно «заглушает» все невзгоды. В этой связи важно нервно-мышечное расслабление (Н М Р).

Военнослужащему рекомендуется найти тихое место с мягким освещением. Его никто и ничто не должно отвлекать. Необходимо удобно сесть на стул (кресло, диван). Ноги поставить так, чтобы ступни полностью касались пола, а колени не соприкасались. Ослабить ремень на брюках, чтобы тело не было пережато. Закрыть глаза.

Далее важно сосредоточить внимание на своем дыхании. Примерно одну минуту дышать редко (животом, а не грудью), произнося про себя на каждом выдохе слова «я расслабляюсь, я успокаиваюсь».

Затем, продолжая дышать спокойно, без всякого напряжения (само дыхание может при этом стать менее глубоким), сосредоточить внимание на своем лице. Мысленно представить себе напряжение в виде какого-то образа. Например, в виде сжатого кулака или завязанного веревочного узла.

Затем вообразить, что кулак разжимается (веревка развязывается) и повисает подобно натянутой и отпущенной резинке. Ощутить, как расслабляется ваше лицо ото лба до верхней губы.

Снова напрячь свое лицо и глаза, сморщившись и сдавив их как можно сильнее, а затем расслабиться и ощутить, как волна расслабления пошла дальше вниз.

Проделать то же самое со всеми остальными частями тела. Медленно продвигаясь ото лба и глаз вниз – к нижней челюсти, шее, плечам, груди и т.д. – до тех пор, пока все тело не окажется расслабленным.

Расслабив все тело, необходимо оставаться в этом приятном состоянии от двух до пяти минут.

По истечении времени открыть глаза, потянуться, встаньте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кагаяни А.Г., Сыромятников И.В. Прикладная военная психология. СПб.:Питер, 2006. – 480 с.: ил.

2. Улитко С.А. Учет эмоционального состояния подчиненных в работе офицера-командира, УО «Военная академия РБ», 2006, – 120 с.

УДК 678.046

МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ МЕТОДИКА АНАЛИЗА ТОПЛИВ ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫМИ ДОБАВКАМИ

Чепурная О. Г.

Елагин Г.И. профессор кафедры «Процессов горения, физики и специальной химии», кандидат химических наук, старший научный сотрудник,
Проценко Ю.В. старший преподаватель кафедры процессов горения, физики и специальной химии

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

В передовых странах мира отмечается тенденция перевода двигателей внутреннего сгорания с карбюраторного смесеобразования на дизельное [1]. Тенденция замены топлив нефтяного происхождения топливом из растительного сырья тоже большими темпами развивается именно в случае топлив для дизелей.

В любом случае эффективность использования дизельного топлива зависит, в первую очередь, от его цетанового числа. Одним из главных направлений улучшения работы дизельного двигателя в зимний период является применение промоторов зажигания. В настоящее время в большинстве случаев используются добавки органических соединений – производных азота. Применение этих соединений создает достаточно серьезные экологические проблемы. Гораздо привлекательнее выглядит использование органических перекисных соединений. Такие соединения легко расщепляются на свободные радикалы, которые инициируют предпламенные процессы горения. В присутствии 0,01-0,1 % пероксида цетановое число повышается на 10-15 единиц. Вместе с тем, в состав таких соединений входят лишь углерод, водород и кислород и при их сгорании образуются только углекислый газ и вода.

Содержание перекисных соединений в топливе необходимо контролировать. Однако, количественное определение перекисной группы в смесях – задача достаточно сложная. В настоящее время лучшими являются химические методы, наиболее простым из которых представляется йодометрический способ [2]. Однако, некоторые из видов дизельного топлива содержат ароматические и ненасыщенные соединения, искажающие результаты в сторону занижения. Для получения более точных результатов предлагается искусственно вводить в анализируемую смесь точное количество йода и проводить дополнительно две холостые

пробы. Одна из таких проб должна содержать навеску анализируемой смеси и раствор йода (без раствора йодистого калия). А вторая – только раствор йода (без навески смеси и без раствора йодистого калия).

Для примера приведены результаты определения «активного кислорода» в специально приготовленных смесях топлива, модифицированного некоторыми органическими перекисями, со стиролом.

Результаты определения „активного кислорода" в растворах модифицированного дизельного топлива

№ п/п	Перекись	$n_{сум}$, мл	$g_{сум}$, г	$n_{б/н}$, мл	$n_{хол}$, мл	g_I, г	n_I, мл	$[O]_{акт}$, %	Со-держ., пере-киси, %	$[O]_{акт}$, %	Ошиб-ка, %
1	ТБГП	13,7 13,8	2,7381 2,7426	8,4	8 8,1	2,8911 2,8925	0,4 0,3	0,41	2,31	0,401	2,2
2	ТБГП	13,7 14	5,6845 5,7526	8,4	8 8,1	2,8911 2,8925	0,4 0,3	0,203	1,143	0,194	4,43
3	ТБГП	14,5 14,4	12,810 8	8,4	8 8,1	2,8911 2,8925	0,4 0,3	0,1004	0,564	0,091	9,36
4	ТБГП	13,2 13,2	23,076 1	8,4	8 8,1	2,8911 2,8925	0,4 0,3	0,055	0,31	0,046	16,4
5	ЕПТБП	15,4 15,2	5,7484 5,776	11,6	11,1	5,6606	0,5	0,216	1,974	0,212	1,67
6	ЕПТБП	14,4 14,5	11,576 4	11,6	11,1	5,6606	0,5	0,1067	0,974	0,099	6,62
7	ЕПТБП	15,2 15	25,464 2	11,6	11,1	5,6606	0,5	0,0546	0,498	0,047	13,01
8	ЕПТБП	11,4 11,2	46,233 45,963	11,6	11,1	5,6606	0,5	0,0266	0,242	0,019	26,69

Показано, что применение модифицированной методики дает возможность, в зависимости от природы и содержания перекисного соединения в смеси, повысить точность определения его содержания на 2–25 %.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захарова Е.Л., Емельянов В.Е., Дейнеко П.С., Октябрьский Ф.В. Особенности использования дизельных топлив при низких температурах. //Химия и технология топлив и масел.- 1992.- №10.- С. 36-38
2. Антоновский В. Л., Бузланова М. М. Аналитическая химия органических пероксидных соединений // М.: Химия - 1978. – 309 с.

УДК 678.046

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕГАЗОВОГО КОМПЛЕКСА УКРАИНЫ И НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ ОТ ВОЗМОЖНОЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Чичка О.Б.

Наконечный В.В. старший преподаватель кафедры «Мониторинга и гражданской защиты», кандидат технических наук, доцент.

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

Современное состояние развития украинской государственности требует повышения эффективности работы органов государственного управления всех уровней. Это относится как к органам, так и к подразделениям Министерства Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций и в делах защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы, одним из приоритетных направлений работы которых является реализация государственной политики, направленной на обеспечение безопасности и защиты населения и территорий, материальных и культурных ценностей и окружающей среды от отрицательных следствий чрезвычайных ситуаций в мирное время и в особый период (ст.3, Закона Украины „О правовых основах гражданской защиты").

Сегодня нефтегазовый комплекс Украины начинает свое самостоятельное развитие, наращивает потенциал, и в то же время требует все большего внимания к обеспечению безопасности процессов нефтегазовидобычи. Ни одна область промышленности и сельского хозяйства не может обойтись без применения углеводов - основных энергоносителей,

которые получают путем переработки нефти и газа. Из нефти и газа производятся больше двух тысяч веществ, которые применяются для изготовления искусственных волокон, синтетических каучуков, технических жиров, парфюмерии, пластических масс и др.

Сегодня по территории Украины протяжность магистральных газопроводов составляет 35.2 тыс. км. Их работу обеспечивает 89 компрессорных и газоперекачивающих станций.

Анализ состояния основных фондов технического оборудования и газопроводов показывает: существующая их сеть к настоящему времени выработала свои ресурсы что без употребления мероприятий по ее восстановлению в ближайшее время может привести к значительному повышению аварийности в этой области экономики. При этом 4.79 тыс.км. (14%) линейной части магистральных трубопроводов отработала свой амортизационный срок, а 15 тыс.км. (44%) имеет некачественные антикоррозийные покрытия из полимерных ленточных материалов, которые приводя к интенсивной коррозии данных труб. Потребность в обновлении составляет 500 км. в год и эта цифра каждый год увеличивается. Поэтому возможность возникновения чрезвычайной ситуации с каждым годом увеличивается, что может привести к катастрофическим последствиям. Характерная особенность этих аварий в том, что они возникают внезапно, неожиданно и могут потащить за собой большое количество человеческих жертв. Актуальной темой сейчас становится и система газопроводов в жилом комплексе, которая также слишком устарела, за счет чего увеличивается количество аварий, которые случаются почти каждый день и также сопровождается гибелью людей. Так, например: 27 февраля 2007г. в г. Кривой Рог состоялся взрыв газа в шестиэтажном жилом доме. Разрушено 2 квартиры, два человека раненные и один погиб.

Исходя из этого, нужно в кратчайшие сроки провести реконструкцию газопроводов как в жилом, так и в промышленном комплексе. Также для предупреждения возможных аварий на газопроводах нужно вводить в Украине новые системы наблюдения. Одной из таких систем есть тепловая инфракрасная аэросъемка, с помощью которой можно определить состояние трубопроводов не только на поверхности, а и под земляным покровом. Что уже эффективно используется в соседней нам стране России.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Украины "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций" техногенного и природного характера. 2000 г.

2. Франчук И. ДАТ „Чорноморнафтогаз": Энергия движения. Нефтяная и газовая промышленность - №1 2004. .

3. Абрамов Ю.О. , Гринченко Е.М. "Мониторинг чрезвычайных ситуаций".–Х.: АГЗУ, 2005

УДК 614.846

МОДЕРНИЗАЦИЯ АЦ-2,5-40(433362) С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ЕГО НАДЕЖНОСТИ

Чуб С. Г.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Одним из важных этапов создания ПАСА является квалифицированно разработанное техническое задание, в котором закладываются основные эксплуатационные свойства будущего автомобиля. Учитывая высокие требования, предъявляемые к обеспечению боеготовности, оперативности и надежности автомобиля, необходим постоянный контроль заказчика за процессом проектирования с внесением своевременных корректировок, а также контроль в процессе производства и изготовления пожарной автоцистерны. При этом происходит выбор и обоснование рациональной компоновочной схемы, оказывающей влияние на параметры тягово-скоростных свойств, тактических характеристик. Этой проблеме, так же как и совершенствованию структуры типажа, уделяется в настоящее время большое внимание, разрабатываются новые элементы, специальных узлов и агрегатов.

Проанализировав пожарную автоцистерну российского производства ОАО «Пожтехника» АЦ-2,5-40(433362) был установлен ряд серьезных и весьма значимых конструктивных недоработок, которые влияют на его устойчивость, надежность, и другие факторы, влияющие на его эксплуатацию. Конструктивная незавершенность сказывается на ухудшении такого эксплуатационного свойства как устойчивость вследствие повышения центра тяжести цистерны. К недостаткам этой АЦ следует отнести также отсутствие дополнительной системы охлаждения двигателя, имеется также недостаточная приспособленность к зимним условиям эксплуатации, отсутствует система обогрева насосного отсека автоцистерны. При работе пожарного насоса насосный отсек должен находиться в открытом положении, в связи с отсутствием в двери остекления. Пенобак выполнен из стали, что снижает его долговечность. В насосном отсеке имеется неиспользованное пространство. Насосный отсек не отделен от отсеков с пожарно-техническим оборудованием, снаряжением, инструментом, что приводит их к намоканию. Ненадежно крепится оборудование и снаряжение. Пенобак размещен в цистерне, что снижает ремонтопригодность этих агрегатов, и в случае нарушения

герметичности данная конструкция не позволяет нам обнаружить место нарушения герметичности пенобака и затрудняет восстановление.

С учетом указанных недостатков, предлагаем произвести модернизацию рассматриваемой автоцистерны. Цистерну необходимо выполнить отдельно от пенобака. Пенобак выполнить из стеклопластика. Предусмотреть обогрев насосного отсека. В насосном отсеке, имеющем неиспользованное пространство установить пенобак, а емкость цистерны увеличится. Отделить насосный отсек от отсеков с пожарно-техническим оборудованием, снаряжением герметизированной перегородкой. Установить более надежное и удобное крепление оборудования и снаряжения. Повысить устойчивость автомобиля за счет изменения компоновочной схемы и понижения центра тяжести емкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б.Л. Кулаковский, В.И. Маханько, А.В. Кузнецов. Фондовая лекция «Перспективные направления развития ПАСТ».
2. Б.Л. Кулаковский, В.И. Маханько, А.В. Кузнецов. Пожарные аварийно-спасательные и специальные машины. 2003.
3. Б.Л. Кулаковский. Эксплуатационные свойства пожарных автоцистерн. 2006.

УДК 614.846

РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ УДЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ОТ МАКСИМАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ

Шандроха А.И.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Специфика эксплуатации пожарных автомобилей (выезд по тревоге с непрогретым двигателем, форсированный режим движения, частые разгоны и торможения) позволяет выделить такие основные показатели тягово-скоростных свойств, как средняя и максимальная скорости движения, среднее время прибытия на ЧС и удельная мощность автомобиля. Анализ этих свойств пожарных автоцистерн (далее АЦ), находящихся на вооружении подразделений по ЧС Республики Беларусь, показывает на низкие значения их максимальной скорости движения,

удельной мощности которые находятся соответственно в пределах 80 км/ч и 10 кВт/т. Это значительно ниже по сравнению с зарубежными аналогами АЦ, имеющих удельную мощность свыше 15 кВт/т и максимальную скорость движения свыше 110 км/ч. Например, пожарные автоцистерны АЦ-40 (131)137А, АЦ-30 (5312)-106Г имеют максимальную скорость движения 80км/ч и удельную мощность соответственно 9,9 кВт/т и 11кВт/т. Новые отечественные пожарные АЦ, поступающие в настоящее время на вооружение подразделений по ЧС: АЦ-5-40 (5337) Борисовского "Пожснаб" и АЦ -40 (5337) "Белкоммунмаш" также имеют низкие значения этих свойств: максимальная скорость равна 80 км/ч и удельная мощность 11кВт/т.

Такая большая разница имеет место из-за недостаточной мощности двигателей и перегрузки отечественных АЦ, что оказывает влияние на снижение скорости движения и позднее прибытие оперативных автомобилей на ЧС. Это в свою очередь приводит к увеличению ущерба и гибели людей от ЧС.

На основании изложенного, понимая актуальность этой проблемы, был выполнен расчет и анализ зависимости удельной мощности АЦ от величины максимальной скорости. С учетом характеристик двигателя, трансмиссии и ходовой части каждой АЦ была определена необходимая величина максимальной скорости автомобиля по формуле:

$$N_{уд} = V_{max} / 3{,}6\, m_a\, \eta_{тр}\, (g m_a \Psi + K_в F V^2_{max} / 13000),\ кВт/т,$$

где: V_{max} – максимальная скорость движения;
m_a – полная масса АЦ;
$\eta_{тр}$ – кпд трансмиссии;
g – ускорение свободного падения;
Ψ – сопротивление дороги;
$K_в$ – коэффициент обтекаемости;
F – лобовая часть.

Полученные расчетные данные показали, что с увеличением максимальной скорости движения свыше 100 км/ч удельная мощность резко возрастает, особенно у автомобилей с большой лобовой площадью. Для АЦ повышенной проходимости с увеличением дорожного сопротивления удельная мощность также соответственно повышается. Такая же зависимость наблюдается с увеличением полной массы.

Анализ показывает, что с увеличением удельной мощности АЦ, повышается стоимость двигателя, увеличивается расход ГСМ, но при этом происходит сокращение времени прибытия к месту ЧС, снижение ущерба и гибели людей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б.Л. Кулаковский, В.И. Маханько, А.В. Кузнецов. Пожарные аварийно-спасательные и специальные машины. 2003

2. Б.Л. Кулаковский. Эксплуатационные свойства пожарных автоцистерн. 2006
3. Б.Л. Кулаковский, С.М. Палубец. Анализ времени прибытия подразделений МЧС на чрезвычайные ситуации в зависимости от времени года и меры повышения боеготовности ПАСА. 2005

УДК 621.3

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕЙ ОТ АВАРИЙНЫХ РЕЖИМОВ

Шаньков А.М.

Чайчиц Н.И., старший преподаватель кафедры «ПП и ПЧС»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Анализ противопожарного состояния промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства, зданий общественного назначения и жилых домов показывает, что их безопасная эксплуатация во многом зависит от технического состояния электрооборудования. Недооценка или непонимание степени пожарной опасности электроустановок приводит к пожарам и авариям. Важное значение приобретают мероприятия, направленные на предупреждение пожаров от электросетей. Причинами пожаров могут быть: короткие замыкания, перегрузки проводников, тепловой пробой, большие переходные сопротивления, перенапряжения в сети [1,2].

Ежегодно более трети всех пожаров имеют электротехническое происхождение, т.е. возникают из-за возгорания электропроводки в результате нагрева проводников, искрения в месте плохого электрического контакта, утечки тока по загрязнениям, пыли и т.п. с неизолированных участков цепи, горения электрической дуги на каком-либо участке цепи, вызванного током короткого замыкания. Причина коротких замыканий – ток утечки.

Сравнив традиционные способы защиты электросетей (автоматические выключатели, предохранители) можно сделать вывод о том, что все классические аппараты защиты имеют свои достоинства и недостатки и это необходимо учитывать при выборе пожаробезопасной защиты, особенно в помещениях с пожароопасными и взрывоопасными зонами.

Как показывает практика, во многих случаях электрические сети, несмотря на формальное наличие защиты -- автоматических выключателей

и предохранителей, по существу, от пожароопасных режимов, не защищены.

При анализе современных устройств защиты электрических сетей можно выделить три группы: электронные защитные устройства (ЭЗУ), устройства защитного отключения (УЗО) и самовосстанавливающиеся предохранители.

Как показывают исследования [3,4], по мере ухудшения состояния изоляции, начиная со значения тока примерно 1 мА, постепенно происходит обугливание проводящего канала, возникает так называемый «угольный мостик» и в диапазоне от 5 до 50 мА ток уже течет постоянно и постепенно растет. При значениях тока утечки 150 мА (это означает, что на данном участке цепи выделяется мощность 33 Вт) возникает реальная опасность возгорания изоляции. В силу того, что под напряжением сопротивление «угольного мостика» ниже, чем в «холодном» состоянии, процесс носит лавинный характер, ток утечки быстро растет и при значениях 300–500 мА в канале между зернами обугленного материала образуется тлеющий разряд, микродуга, ведущая к возникновению электрической дуги.

Защита электросетей с помощью УЗО, показывает способность осуществлять защиту при возникновении токов утечки от 30 mA, чего не позволяет сделать ни один из классических защитных устройств.

Следует также отметить, что устройства защитного отключения, относятся к дополнительным видам защиты человека от поражения при косвенном прикосновении, обеспечиваемой путем автоматического отключения питания.

Другая возможность защиты электрических сетей, небольшой пропускной способности, состоит в использовании самовостанавливающихся предохранителей (керамических терморезисторов). Протекание по такому резистору избыточного тока приводит к его нагреву и связанному с этим значительному увеличению активного сопротивления резистора. Возрастание суммарного сопротивления цепи приводит к снижению тока в ней до безопасного уровня. После отключения питания резистор остывает и его сопротивление снижается до величины, не нарушающей нормальную работу защищаемой цепи. Они не подвержены разрушению в результате искрения и не создают электромагнитных помех. Однако такие резисторы сами по себе обладают значительным активным сопротивлением, потребляя значительную мощность от источника питания.

Электронные и микропроцессорные устройства представляют собой сложную систему защиты электросетей от аварийных режимов путем динамического измерения большого числа параметров (ток, напряжение, временные импульсы тока и напряжения, длительность режимов, сопротивление изоляции, частота и др.) и программно-механического ограничения аварийных режимов. Это позволяют максимально повысить показатели пожаробезопасности электрических сетей и является наиболее

лучшей защитой электрической сети и оборудования в аварийных режимах, однако с экономической стороны требуют наибольших вложений.

Таким образом, можно сделать вывод, что применение УЗО является наиболее оптимальным техническим решением по предупреждению пожароопасных аварийных режимов в электрических сетях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доступно о пожарной безопасности. Собурь С.В. -- М.: 2004.
2. Пожарная опасность коротких замыканий. Забиров А.С. -- М.:1980.
3. Расчет коротких замыканий и выбор электрооборудования. Учебник для ВУЗов. Крючков И.П., Неклепов Б.Н., Старшинов В.А. – М.: Академия 2006 г, 416с,
4. Журнал «Новости ЭлектроТехники» 3(27) 2004.

УДК 796.07:614.814

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ МЧС

Шапорев М.М.

Григоренко Д.Н. преподаватель кафедры «ПАС и ФП»

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В настоящее время на вооружении пожарной аварийно-спасательной службы имеются новые образцы пожарной техники и пожарно-технического оборудования. Улучшились тактико-технические характеристики автомобилей, усовершенствованы изолирующие противогазы и приборы пожарно-технического оборудования. Все это, а так же существующие современные способы и приемы тушения пожаров с применением разнообразной пожарной техники требуют от личного состава пожарной охраны высокого мастерства и физической подготовки.

Подготовка специалистов в учебных заведениях министерства по чрезвычайным ситуациям обуславливает необходимость разработки научно обоснованных подходов к формированию у курсантов инженерных ВУЗов двигательных умений, навыков и развития физических качеств, обеспечивающих адекватные реакции на специфические условия чрезвычайных ситуаций [1, 3, 5].

Ограниченный объем времени, выделяемый на физическую подготовку при обучении в инженерных институтах и необходимость освоения в короткие сроки большого количества технических, гуманитарных и специальных дисциплин, требуют повышения эффективности процесса обучения курсантов по профессионально-прикладной физической подготовке (ППФП).

Большинство специалистов подчеркивают, что интенсивный умственный труд, как правило, сопровождается снижением двигательной активности, угрожая здоровью и общей сопротивляемости организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды [2]. Эти данные подтверждаются в зарубежной литературе [8, 9]. Ряд исследователей отмечает крайне низкий уровень физической подготовленности у выпускников общеобразовательных школ, будущих учащихся средних специальных учебных заведений и студентов ВУЗов различного профиля, замедление развития их физических качеств к старшим курсам, что приводит к снижению физической работоспособности [7].

Назаров П.А. [6] отмечает, что двухразовые (а то и реже) в неделю занятия, предусмотренные типовыми программами ВУЗов и средних специальных учебных заведений, не дают достаточно эффективных сдвигов в физической подготовке студентов и учащихся. Изучая динамику физической работоспособности и физического развития студентов, автор установил, что у старшекурсников достоверно ухудшаются показатели физической работоспособности. Так, величина PWC 170 уменьшилась в среднем от 1168 кГм/мин на I курсе до 1054 кГм/мин на V курсе, ухудшились показатели кардиодинамики [4].

Исходя из этого, рекомендуется увеличить количество часов в неделю на занятия по физической культуре до 6-8 часов [6].

Анализ учебно-нормативных документов по дисциплине «Физическая культура» в инженерном институте показал, что от I к IV курсу показатели контрольных нормативов повышаются по всем видам физической подготовки. Однако педагогические наблюдения свидетельствуют об обратном, т.е. реальный уровень физической подготовленности курсантов снижается от первого года обучения к последующим, в результате чего выпускники учебных заведений МЧС показывают низкие результаты и в специальных тестах, являющихся основой их профессиональной деятельности.

Проведенный аналитический обзор состояния проблемы послужил основанием для определения цели и задач исследования, а также для разработки экспериментальной методики проведения занятий по физической подготовке курсантов инженерного института, основанной на применении специальных комплексов упражнений, направленных на совершенствование навыков, необходимых в их будущей профессии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барчуков И.С. Физическая подготовка личного состава спецподразделений. - М.: СпортАкадемПресс, 2001.-183 с.

2. Будыко Е.В. Медико-психологический анализ здоровья студентов. - М., 1992. - 21 с.
3. Леонов В.В. Обучение двигательным действиям в профессионально-прикладной физической подготовке курсантов академии МВД РБ в связи с совершенствованием координационной подготовленности: Автореф. дис. … канд. пед. наук. -Минск, 2004. - 116 с.
4. Лубышева Л.И. Концепция формирования физической культуры человека. - М.: РГАФК, 1992. - 120 с.
5. Муровицкий А.И. Инновационная методика воспитания физических качеств у спасателей и пожарных в процессе профессионально-прикладной подготовки: Автореф. дис.… канд. пед. наук. - Смоленск, 2004. - 20 с.
6. Назаров П.А. Прогноз некоторых затрат времени студенческой молодежи к 2000 году // Теория и практика физической культуры. - 1974. - № 11. - С. 59.
7. Петров В.П. Военно-профессиональная ориентация молодежи/ В.П. Петров, А.Т. Ростунов. - М.: МО СССР, 1988. - 220 с.
8. Astrand P.O., Rrodahl K. Tehtbook of work physiology. - №4. - Meekraw Hill book Co., 1970.-P. 127-141.
9. Hanke H. Freizeit - Tendenzen und Bedurfnisse. TUP der K.K., 1986.-№ 4.-S. 248-254.

УДК 614.839.52

КВАЗИСТАТИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ОСНОВНЫХ НЕСУЩИХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ВЗРЫВООПАСНЫХ ЗДАНИЙ НА ОСОБОЕ СОЧЕТАНИЕ НАГРУЗОК ПРИ ВНУТРЕННЕМ ГОРЕНИИ ГОРЮЧИХ СМЕСЕЙ

Шафранский Д.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Взрыв и его поражающие факторы являются одним из опасных факторов пожара, воздействующим на людей и материальные ценности [1]. Одним из проявлений опасных факторов взрыва является обрушение строительных конструкций здания, что нередко приводит к гибели людей [2]. Для снижения риска гибели человека при взрыве, а также уменьшения величины ожидаемого ущерба необходимо на стадии проектирования предусматривать расчет строительных конструкций здания на воздействие взрывной нагрузки с учетом величины допускаемого избыточного

давления ($\Delta p_{доп}$), которое должно назначаться с учетом прочности несущих конструкций здания, обеспечивающих его взрывоустойчивость при внутреннем аварийном взрыве, а также наличия и степени защищенности рабочего персонала. Конструкции не должны разрушаться, а люди не должны получить ущерб для здоровья при повышении избыточного давления во взрывоопасном помещении до величины $\Delta p_{доп}$.

Порядок проведения расчета железобетонных строительных конструкций на воздействие квазистатической нагрузки необходимо проводить в следующей последовательности [3]:

1. Назначить степень точности вычислений;
2. Задать геометрические размеры сечения конструкции и ее армирование; расчетные усилия $M_{Sd,x}$, $M_{Sd,y}$, $N_{Sd,z}$; прочностные и деформационные характеристики материалов с построение диаграмм деформирования;
3. Разбить сечение строительной конструкции на элементарные участки A_{cn}, закрепить координаты центра тяжести x_n и y_n. Закрепить координаты арматурных стержней x_k и y_k относительно выбранных осей;
4. Назначить модули деформаций бетона и арматуры равными модулям упругости ($E'_{cn} = E_{cm}; E'_{sk} = E_s$);
5. Вычислить компоненты матрицы жесткостей [R] при принятых E'_{cn} и E'_{sk};
6. Вычислить вектор деформаций сечения $\{\varepsilon_z, \varphi_x, \varphi_z\}^T$;
7. Вычислить относительные деформации ε_{cn} и ε_{sk} для каждого из элементарных участков бетона и арматуры;
8. Вычислить напряжения σ_{cn} и σ_{sk} по диаграммам деформирования "σ–ε" для материалов;
9. Вычислить вектор внутренних усилий $\{N_{Sd}, M_x, M_y\}_{calc}$;
10. Вычислить вектор разностей $\{R\} = \{R_1, R_2, R_3\}^T$;
11. Проверить выполнение условия $\{R\} \le \{R\}_{lim}$
12. Проверить критерии $\varepsilon_{cn} \le \varepsilon_{cu}; \varepsilon_{sk} \le \varepsilon_{sR}$, случай разрушения.

В случае выполнения условия (11), проводится проверка условия (12) и расчет строительной конструкции на воздействие квазистатической нагрузки заканчивается. В случае если условие (11) не выполняется, то проводится дальнейший расчет в следующей последовательности:

13. Скорректировать величину модулей деформаций E'_{cn} и E'_{sk};
14. Определить положение нейтральной оси и исключить элементарные участки, попадающие в растянутую зону сечения, за исключением арматурных стержней;
15. Вычислить скорректированные компоненты матрицы жесткостей $[R]_{cor}$;
16. Вычислить вектор приращения деформаций $\{\Delta\varepsilon_z, \Delta\varphi_x, \Delta\varphi_z\}^T$;
17. Вычислить вектор деформаций $\{\varepsilon\}_i = \{\varepsilon\}_{i-1} + \{\Delta\varepsilon\}$.

После выполнения действия (17) осуществляется переход на расчет условия (7) и выполняются расчеты, указанные в позициях (7) – (10). Затем выполняется проверка выполнения условий (11,12). Расчет проводится до тех пор, пока не будут выполняться условия, указанные в позиции (11,12).

Итогом расчета является определение избыточного давления в помещении, при котором строительная конструкция разрушится. На основании проведенного расчета дается заключение о допустимости применения строительной конструкции при строительстве взрывоопасного здания и сооружения и необходимости ее усиления для восприятия возможных взрывных нагрузок.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
2. ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.
3. Железобетонные конструкции. Основы теории, расчета и конструирования// Учебное пособие для студентов строительных специальностей. Под ред. проф. Т.М. Пецольда и проф. В.В. Тура. – Брест, БГТУ, 2003 – 380 с., с илл.

УДК 614.841

О ПОДЖОГАХ

Шелякин И.С.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В странах Западной Европы, США и Канаде, развитых странах Востока поджоги явно выделяются среди прочих причин пожаров. Например, в Великобритании поджоги являются основной причиной крупных пожаров, а ущерб от них оценивается в 1,3 миллиарда фунтов стерлингов в год (то есть около 3,5 миллиона фунтов стерлингов в сутки!). За последние 10 лет зафиксировано 1,7 миллиона пожаров от поджогов, приведших к травмам 22 тысяч человек и смерти 1100 человек.

В Белоруссии ситуация с поджогами, если судить по официальным данным, более благополучна, однако уже прослеживается явная тенденция роста количества поджогов, так например в 2006 году в городах и сельских населенных пунктах республики произошло 11031 пожар, что на 2,7% меньше чем в 2005 году, количество погибших на них людей сократилось на 4,8%, травмированных людей – на 8,6%, несмотря на это количество

поджогов по сравнению с 2005 годом увеличилось на 0,5%. Это, однако, не может быть основанием для игнорирования экономической и социальной опасности поджогов. В данной сфере преступлений очень велика латентная составляющая. Достаточно часто не удается доказать даже сам факт поджога, а тем более найти и задержать преступника. В ситуации же неочевидности преступления и отсутствия конкретного виновного лица уголовные дела не возбуждаются, не расследуются, а пожар "списывается" на технические причины или "неосторожное обращение с огнем".

Исходя из статистических данных изложенных в таблице видно, что в среднем за последние шесть лет в год происходит около 994 пожаров по причине поджогов, что в процентном соотношении около 9 % от общего количества пожаров.

Сведения о количестве пожаров по причинам возникновения за 2001-2006 гг.

Наименование							
	2001 год	2002 год	2003 год	2004 год	2005 год	2006 год	Всего за 6 лет
Всего пожаров	13035	13811	12020	11270	11406	11031	72573
Поджоги	628	845	1032	1103	1168	1186	5962

Скорее всего, такая ситуация сохранится не долго, и Белоруссия, к сожалению, быстро догонит другие развитые страны по количеству поджогов и наносимому ими ущербу. Уже сегодня поджог в Белоруссии — один из наиболее простых методов сведения счетов, устрашения, давления на конкурента или иное неугодное лицо. Растет использование поджога как способа сокрытия других преступных деяний, так как вероятность раскрытия преступления после пожара, уничтожающего, по мнению злоумышленника, все следы, значительно ниже. Подобная тенденция ведет к неукоснительному росту такого рода пожаров, поскольку вместе с увеличением популярности поджогов среди криминальных элементов повышается и мастерство поджигателей, совершенствуются методы организации поджогов, применяются новые инициаторы горения.

Проанализировав отчётные данные за 2006 год, можно сказать, что по причинам возникновения пожаров поджоги занимают четвертое место (это около 10,1 %), что видно на ниже указанной диаграмме.

Выявленные тенденции указывают на необходимость улучшения технико-криминалистического обеспечения работы дознавателей, специалистов и экспертов. Ведь в установлении факта поджога роль работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям — ключевая. Причина возгорания устанавливается, как правило, "по горячим следам", а инспектора органов государственного пожарного надзора начинают работу на месте пожара первыми. И от их грамотных и быстрых действий в основном и зависит, будет ли установлен сам факт поджога, и насколько успешным будет его дальнейшее расследование. Не менее важной представляется работа специалиста и эксперта, осуществляющих техническое обеспечение расследования поджога. Раскрытие и расследование данного вида преступлений во многом зависит от получаемой ими информации, а ее достоверность и качество, в свою очередь, определяются уровнем квалификации, технической и методической оснащенности органов государственного пожарного надзора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Техническое обеспечение расследования поджогов, совершенных с применением инициаторов горения: Учеб.-метод. пособие / И.Д. Чешко, М.А. Галишев, С.В. Шарапов, Н.Н. Кривых. М.: ВНИИПО, 2002. - 120 с.

УДК 37.015.3.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Шеремет А.И.

Сизиков С.В., заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

Для обеспечения наивысшей эффективности по развитию структурных единиц мыслительных способностей студентов средствами информационных технологий необходим учет индивидуальных психодинамических особенностей личности, поскольку на практике при использовании компьютерных средств обучения имеют место случаи эмоциональной и физической напряженности и утомления. Это особенно важно для специалистов таких профессий как пожарные и спасатели, военные летчики, авиаработники и т.п. При работе с компьютером максимально включены все каналы восприятии, достаточно высок уровень возбуждения. В связи с этим она предлагает учитывать основные личностные характеристики обучающихся: особенности протекания познавательных психических процессов, интеллектуальный потенциал, особенности эмоционального реагирования и т.д.

Опираясь на психологические особенности личности обучающегося, можно максимально реализовать его потенциальные возможности. По предпочитаемой форме восприятия информации различают людей, обладающими тремя репрезентативными системами. Это — аудиалы, визуалы, и кинестетики. Аудиал воспринимает информацию на слух и для него важны громкость и интонация преподносимого материала. Визуалу важны изображения, в речи и тексте необходимы слова-ключи, помогающие быстро восстанавливать картину предмета. У кинестетиков главное место занимают ощущения, удобство, комфорт. Использование обучающих мультимедийных программ, в которых заранее подготовленная информация передается графическими, анимационными, аудио - и видео иллюстрациями, позволяет сделать более успешным обучение студентов с различными резентативными системами, в том числе, с образовательными системами обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Психологические последствия компьютеризации противоречивы и еще до конца не изучены. Некоторые ученые опасаются, что люди, воспользовавшись компьютерами как моделью, начнут мыслить механически, но другие возражают, что благодаря предельно конкретной модели определенного стиля мышления работа с компьютером облегчает понимание такой вещи как стиль мышления. С одной стороны, усиление логического мышления может сопровождаться некоторым подавлением интуитивного начала в мышлении. С другой стороны, компьютер может

способствовать развитию познавательных потребностей личности, может дать мощный толчок развитию престижной мотивации [1].

Психологи выделяют такие негативные последствия информатизации деятельности человека как персонификация, т.е. осознанное и неосознанное уподобление внутреннего мира человека компьютерам, экзуция, т.е. отмирание ранее сформированных, но впоследствии ставших ненужными навыков, умений, различных видов и форм деятельности (например, ряда математических действий). Высказываются также опасения по поводу редукции и деперсонификации общения, которые связываются с постепенным угасанием роли эмоций в традиционном общении, происходящим под косвенным и прямым воздействием информационных технологий [2].

Деперсонификация общения посредством информационных технологий также сказывается в формировании образа коммуникативного партнера, который обычно редуцируется до набора сообщений, продуцированных им за определенный отрезок времени.

Наряду с редукцией образа коммуникативного партнера информатизация ведет к расщеплению образа, конструированию противоречивых образов. Известен «эффект помалкивания», который заключается в «нежелании людей передавать или сообщать адресату плохие, негативные известия или факты» [3]. Для передачи негативной информации люди предпочитают использовать опосредованные формы коммуникации (феномен предпочтения «обезличенных контактов»). Если в соответствии с эффектом помалкивания в непосредственном общении будет сообщаться исключительно позитивная информация, а негативная будет передаваться вдогонку по каналу опосредованной коммуникации, то поневоле сформируются и зафиксируются противоречивые образы партнера.

Феномен анимизма проявляется в использовании анимистических характеристик по отношению к информационным технологиям, аргументируя применимость этих характеристик тем, что компьютеры якобы способны мыслить и действовать, но не способны чувствовать (своего рода отрыв аффекта от интеллекта). Тем самым информационные технологии дают неожиданный импульс анимистическому способу интерпретации реальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дацюк Г.И. Психолого-педагогические особенности применения информационных и коммуникативных технологий в учреждениях общего среднего образования. Дис. на .... канд. пед. наук. М., 2001.
2. Бабаева Ю. Д., Войскуновский А.Е. Психологические последствия информатизации// Психологический журнал. 1998, т. 19(1).
3. Соловьева О.В. Обратная связь в межличностном общении. М.: Изд-во МГУ, 1992

УДК 32.001

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОПЧС С МЕСТНЫМИ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМИ И РАСПОРЯДИТЕЛЬНЫМИ ОРГАНАМИ ВЛАСТИ В ОБЛАСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Шкиронок М.Ю. , Ковалец Д.Н.

Цацура Л.И. , преподаватель кафедры «Гуманитарных наук»

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Согласно Закону Республики Беларусь от 5 мая 1998 года №141-З «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (ст. 14), местные исполнительные и распорядительные органы в области защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций:

- обеспечивают готовность необходимых сил и средств для защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций, обучают население способам защиты и действиям в этих ситуациях;
- принимают решение о проведении эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях;
- осуществляют в установленном порядке сбор и обмен информацией, обеспечивают своевременное информирование населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- осуществляют финансирование мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- создают территориальные и местные резервы чрезвычайных ситуаций;
- организуют и проводят аварийно-спасательные и другие неотложные работы, а также поддерживают общественный порядок в ходе их проведения;
- оказывают содействие устойчивому функционированию организаций в чрезвычайных ситуациях.

Закон Республики Беларусь от 27 ноября 2006 года №183-З «О гражданской обороне» (ст. 9) гласит: местные исполнительные и распорядительные органы на соответствующей территории в пределах своей компетенции:

- реализуют территориальные, местные планы гражданской обороны, согласованные с соответствующими органами управления гражданской обороны;

• обеспечивают создание сил гражданской обороны, их оснащение и готовность к выполнению мероприятий гражданской обороны;

• создают и поддерживают в готовности технические системы оповещения, связи и управления гражданской обороны;

• используют территориальные и местные резервы материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций при выполнении мероприятий гражданской обороны;

• осуществляют в установленном законодательством Республики Беларусь порядке финансирование мероприятий гражданской обороны;

• обеспечивают проведение мероприятий по временному отселению, укрытию населения в защитных сооружениях, эвакуации материальных и историко-культурных ценностей в безопасные районы;

• организуют обнаружение и обозначение районов, подвергшихся радиоактивному, химическому, биологическому (бактериологическому) и иному заражению.

Местные Советы депутатов, исполнительные и распорядительные органы:

• регулярно анализируют состояние пожарной безопасности, принимают по этим вопросам решения, разрабатывают планы и осуществляют мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на соответствующей территории;

• решают вопросы организации и финансирования органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, создания для них необходимой материально-технической базы;

• содействуют созданию и деятельности фондов пожарной безопасности;

• устанавливают в случае повышения пожарной опасности на соответствующих территориях особый противопожарный режим и дополнительные требования пожарной безопасности, согласованные с органами государственного пожарного надзора;

• содействуют созданию и деятельности организаций, специализирующихся на выполнении противопожарных работ и услуг, изготовлении противопожарного оборудования;

• осуществляют проверки и проводят осмотры противопожарного состояния населенных пунктов и жилищного фонда, привлекают организации для осуществления мероприятий по обеспечению пожарной безопасности;

• организуют обучение населения мерам пожарной безопасности;

• привлекают в установленном порядке население, трудовые коллективы и воинские части к участию в борьбе с пожарами, создают внештатные формирования (команды, дружины, расчеты, группы внештатных пожарных инспекторов, учебно-методические центры, клубы юных пожарных), проводят проверки их работы.

Таким образом, на основании приведенных нормативно-правовых документов осуществляется активное взаимодействие органов и подразделений чрезвычайных ситуаций с местными исполнительными и распорядительными органами власти в области предупреждения и ликвидации ЧС.

УДК 621.311.6

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТАБИЛИЗИРОВАННЫЙ БЛОК ПИТАНИЯ

Шкирьянов П.М.

Синявская С. В., доцент кафедры ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Блок питания предназначен для налаживания и ремонта различных устройств в лабораторных условиях. Он питается от сети напряжением 220 В ± 10% и частотой 50 Гц. Выходное стабилизированное напряжение можно регулировать в пределах 0,5-25 В при максимальном токе нагрузки до 1 А. Выходное напряжение изменяется ступенями по 5 В и плавно в пределах каждой ступени. Коэффициент стабилизации выходного напряжения около 350, амплитуда пульсаций – не более 1 мВ. Выходное напряжение при изменении тока нагрузки от 1 А до нуля изменяется не более чем на 0,025 В. Температурная нестабильность выходного напряжения не превышает 4 мВ/°С. Дрейф выходного напряжения за 8 ч работы – не более 10 мВ. Масса блока в сборе – 3,5 кг, габаритные размеры -225 X 190 X 90 мм.

В блоке предусмотрена защита от перегрузок и коротких замыканий на выходе с автоматическим отключением нагрузки и индикацией отключения. Стабилизатор блока допускает перестройку на максимальный ток нагрузки до 1,5А при максимальном напряжении до 18 В.

Стабилизатор блока по схеме относится к компенсационным с последовательным включением регулирующего транзистора. В стабилизаторах напряжение, поступающее с выпрямителя, представляет собой сумму выходного стабилизированного напряжения и падения напряжения на регулирующем транзисторе. При плавном уменьшении напряжения на выходе соответственно увеличивается падение напряжения (а вместе с ним и рассеиваемая мощность) на этом транзисторе. Стремление сконструировать стабилизатор с плавным изменением выходного напряжения в широких пределах и значительным током

нагрузки связано с выделением большой тепловой мощности на регулирующем транзисторе. По этой причине в блоке использовано ступенчатое (через 5 В) изменение выпрямленного напряжения с помощью переключателя, который одновременно коммутирует и резисторы управляющих ступеней стабилизатора, определяющие уровень выходного напряжения. В результате максимальная мощность, выделяемая на регулирующем транзисторе, не превышает 15 Вт.

Особенностью стабилизатора является последовательное включение p-n-p и n-p-n управляющих транзисторов. Это позволяет обеспечить стабилизацию малых выходных напряжений и защиту стабилизатора от перегрузок и коротких замыканий на выходе.

УДК 802.0+614.843

NEW PERSONAL PROTECTION EQUIPMENT (PPE) CARE AND MAINTENANCE IN MODERN FIREFIGHTING.

Shkironok M.Y.

Vasyuk G.S., head teacher, the chair of "Humanities"

The Institute for Command Engineers of the Ministry of Emergencies of RB

There is no doubt firefighting is a №1 hazardous profession. Fire, smoke, inhalation, suffocation, back drafts and unstable buildings all make the job one of the most dangerous and stressful in the world today.

However, there are manifold unseen dangers that today's firefighters need to be aware of. Many of these have not been taken seriously in the past, with tragic consequences for the victims.

Such dangers come in many guises and can be as lethal as the blaze itself. They can be more of a threat because, by their very nature, they are not necessarily visible to the crews who turn out to tackle the fire and they can also easily contaminate firefighters' kits and spread from the fire scene to tenders, fire station and even into the home.

These hazardous substances include an array of deadly carcinogens, hydrocarbons, dioxins and furanes. The dangers of inhaling toxins have long been known and still represent one of the greatest risks to fire crews, but there are as many hazards associated with the variety of contaminants that come into contact with the skin or are accidentally ingested.

North American research claims to show evidence of these dangers. For example, prolonged exposure and direct contact with chemicals at a huge blaze in Philadelphia (USA) in 2002 caused a large number of casualties. Out of more

than 200 firefighters, police officers and paramedics attending the call in Chester, 28 lives have been lost and more than one in five of those present have suffered from various diseases such as kidney failure, cancer and vascular and neuromuscular disorders.

Many of the victims had directly inhaled toxins (which change their composite nature during temperature changes) but worryingly, melanoma cases were significant enough to concern researchers. Later studies suggest firefighters are almost three times more likely to develop melanoma than the rest of the population.

Advice issued by the International Agency for Research on Cancer (IARC) recognizes these dangers and shows that PPE aftercare is as important to the firefighter as attending the blaze and damping down. According to the IARC, soot contamination is linked to skin and lung cancer and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) present in the high temperature processing of coke, coal and crude oil presenting an increased risk of cancers. Vinyl chlorides have also been linked to melanoma cases.

The evidence is by no means conclusive, but out of the 15 reports conducted on occupational illnesses in firefighters, some show no direct evidence to suggest cause for concern while others say there is a distinct danger to health and even life. In short, more research needs to be done but there are certainly some grave issues at stake.

The danger is acute enough to be recognized by health and safety authorities in many countries and standards are continually being re-addressed across the world. Unfortunately, these legislative moves are not uniform across the world's fire authorities and operational crews are often confused and not well informed about the extent of the dangers.

This failure to fully comprehend the hazards involved is evidenced by the fact that many firefighters still take their kit home to be washed. Granted, soot-laden, tunics rarely, if ever, see the light of day again and are simply thrown away (often needlessly) after use. Other obviously contaminated suits are removed from operational areas and taken for thorough cleaning. However, the danger arises when firefighters overlook routine checks or are ignorant of a garment's contamination.

Only last year a special guideline was introduced in the US to combat some of these problems. Although not mandatory, it was brought in after senior fire officers raised concerns. The idea is that fire authorities that recognize the standard protect the firefighter by imposing strict maintenance procedures on PPE. It also helps protect fire authorities from the possibility of future liability claims. This is possible because brigades that take on the standard are seen as having done everything in their power to protect their personnel – in case they can prove there is no case for negligence. The guideline addresses this by suggesting full record keeping, continued inspection and that the correct storage, cleaning and repair is carried out right through the garments' lifecycle.

Similar enforceable protective measures have been introduced by the European Union (EU). However, this does not go as far as recommendations.

Currently the EU is reviewing a new measure providing guidance on the selection, use and maintenance of PPE. This ensures that all kit must be "fit for purpose" and directs senior fire personnel on how they should maintain frontline fire suits. It also suggests fire departments train personnel on how to recognize contaminants and how to act appropriately.

There are also other practical reasons for the care and maintenance of personal protective clothing. For example, to maintain frontline suits properly it is imperative to ensure cleaning is carried out thoroughly and correctly.

Certain cleaners and detergents can damage fire suits, weakening their fire protective fibres and coatings. They can also remove hi-vis strips, rendering the suits unfit for use. Apart from the contamination dangers to fire crews and their families from unclean suits, there is the added risk that dirty suits become highly inflammable and thus useless to the firefighter. In effect then, the laundering and maintenance of PPE is obviously critical to firefighters' health and safety considerations.

УДК 802.0+614.8.008

REGULATION OF THE ACTIVITIES IN EMERGENCIES PREVENTION AND ELIMINATION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

Shkutnik V.A.

Vasyuk G.S., head teacher, the chair of "Humanities"

The Institute for Command Engineers of the Ministry of Emergencies of RB

Science and technical progress accompanying mankind development on the one hand have given Man the opportunity considerably to overcome his dependence on nature and to guarantee increasing needs; but on the other hand Man's impact on nature has sharply increased which caused complications in the sphere of emergencies.

In the modern world dangerous and harmful factors of natural origin (disasters) are accompanied by numerous hazardous and unhealthy factors connected with Man's industrial economic and other sorts of activities (man-made): noise, vibration, electromagnetic and ionizing radiation, chemical substances and compounds. Ecology is greatly affected by military activities in their various forms: local wars, exercises and so on. Alongside with this a complex of higher dangerous and harmful factors has appeared and acted over a long period of time, for example: higher radiation and chemical background, contamination of soil with toxic substances, surface water and sewage, etc.

It's evident today that without taking timely measures in respect of elimination of disasters and man-made catastrophes none of the states in the modern world will be able to achieve steady development.

Steadiness of any territory functioning at an emergency is the ability of economic territorial structures to function normally in the conditions of risk of origin and in case of emergency beginning to resist striking factors' influence, to prevent or to limit people's lives threat and probable economic damage and besides to guarantee elimination of emergency consequences in the shortest possible period of time.

According to the Decree of the President of the Republic of Belarus № 35 (January 19, 1999) the Ministry of Emergencies of the Republic of Belarus is the republican body of the state government which carries out management in the sphere of prevention and elimination of emergencies of natural and anthropogenic character.

In it's activity the Ministry realizes the sate policy in the sphere of prevention and elimination of emergencies, ensures fire, industrial security and civil defense, carries out state supervision in the corresponding sphere.

The state bodies of public and economic organizations' safety are united into a state system of prevention and elimination of emergency effects (SSE). The SSE represents the union of the republican body of the state government of emergencies and other republican government bodies such as local executive and administrative organs, namely: enterprises, offices and organizations irrespective of their organizational and legal form which authority is to settle problems on people's and territories' defense from emergencies.

The SSE elaborates and realizes legal and economic standards, carries out and realizes purposes and scientific and technical programs, ensures government bodies' readiness for actions, forces and means, training of population and, besides, prognostication and estimation of socio-economic consequences in case of an emergency.

The plenary powers of the government bodies in the public and economic units at emergencies, are determined by the law "On people's and territories' protection from emergencies of natural and man- made character " adopted on the 5-th of May, 1998. This law regulates the relations in the sphere of people's safety and territories' protection from emergencies which are today a most important part of safety guaranteeing.

In spite of complexity of the MES units and subunits they all realize their interaction with other services and organizations of the republic. During emergency elimination different public associations can participate.

They act under the guidance of corresponding governing bodies of the SSE.

These governing bodies are responsible for working out and solving the problems connected with transportation public associations' members to emergency zones and backwards. They deal with accommodation, nutrition, medical provision of their activities during emergences.

For emergency elimination it's possible to use specially trained armed forces of the republic. The procedure of their participation is determined by the President. Besides the corps of the armed forces special units of the Ministry of Internal Affairs are involved in emergency elimination in case of necessity.

Much attention is devoted to the legislative base improvement and development which provides legal foundations and possibilities of the MES. With the view to regulate the activities of the units and subunits of the MES more than 250 normative legal acts have been elaborated.

The MES carries out joint actions program with the MES of Russia in the sphere of cooperation in protecting the peoples and the territory of both countries from emergencies. The MES of RB participates in realization of the projects of technical co-operation with the IAEA (International Atomic Energy Agency), in the joint activities of the Intergovernmental Council of member-states of the CIS in emergency prevention and elimination, of the international technical committee for fire prevention and firefighting and of the international consultative group for search and rescue.

LITERATURE

1. On approval of the Regulations of the Ministry of Emergency services of the Republic of Belarus. The Decree of the President of the Republic of Belarus adopted in 1999 January, 19, № 35
2. Bariev E.R. The role and the place of the units and subunits of emergencies in the system of national security of the Republic of Belarus.

УДК 351:614.8

МОНИТОРИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ КАК ФУНКЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Шкутник В.А.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

В современном мире к опасным факторам естественного происхождения (стихийные бедствия) добавились многочисленные вредные факторы, связанные с производственной, хозяйственной и иной деятельностью человека (техногенные факторы).

Для успешного решения задач по ликвидации последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий соответствующие службы должны обладать квалифицированным персоналом.

Основополагающим фактором в обеспечении безопасности жизнедеятельности является предупреждение потенциальной опасности. Существуют два основных направления минимизации вероятности возникновения и последствий ЧС на хозяйственных объектах. Первое направление заключается в разработке организационных и инженерно-технических мероприятий, уменьшающих вероятность реализации опасного поражающего потенциала современных технических систем. Второе направление заключается в подготовке хозяйственного объекта и его персонала, а также служб гражданской обороны и населения к действиям в ЧС.

Важное место в организации защиты от ЧС играет знание причин и стадий их возникновения и развития, чему способствует своевременный и достоверный прогноз.

Комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, включает:

- наблюдение за окружающей природной средой и потенциально опасными объектами;
- прогнозирование ЧС;
- профилактику возникновения источников ЧС;
- подготовку к ЧС.

Наблюдение и контроль за окружающей природной средой и потенциально опасными объектами выполняется национальной системой мониторинга окружающей сред. Она включает в себя следующие виды мониторинга: комплексный экологический мониторинг, медицинский и импактный мониторинг.

Импактный мониторинг – мониторинг региональных и локальных антропогенных воздействий в особо опасных зонах и точках. В его составе две составляющие: мониторинг ЧС и локальный мониторинг.

Мониторинг ЧС осуществляется при угрозе возникновения аварий, катастроф, стихийных бедствий, эпидемий и является составной частью единой республиканской системы по предупреждению и действиям в ЧС.

Прогнозирование ЧС заключается в ориентировочном выявлении и оценке обстановки, которая может сложиться в результате стихийных бедствий, аварий, катастроф.

Своевременный и точный прогноз является предпосылкой эффективной защиты территорий и хозяйственных объектов от ЧС. Прогнозирование может быть долгосрочным и оперативным (краткосрочным).

Исходными данными для прогнозирования обстановки являются: координаты потенциально опасных объектов, имеющиеся на них запасы опасных веществ или энергии, их физико-химические свойства;

численность и плотность населения попадающего в зону ЧС, обеспеченность его средствами коллективной и индивидуальной защиты; характер застройки, топография местности и другие сведения.

Результаты прогнозирования, оцененные математическими методами, обобщаются, анализируются и на их основе вырабатываются предложения и проводятся мероприятия, направленные на предотвращение ЧС.

Ликвидация ЧС предусматривает проведение следующих организационных и инженерно-технических мероприятий:

- заблаговременное и оперативное прогнозирование и предотвращение ЧС;
- борьбу с различными ЧС, включая оповещение и защиту населения, ограничение распространения поражающих факторов ЧС, предотвращение дальнейших разрушений и потерь;
- аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зоне ЧС.

Таким образом, можно отметить, что проведение своевременного мониторинга и прогноза в области ЧС позволяет предотвратить ЧС, а если данная ситуация неизбежна, то можно минимизировать негативные последствия ЧС. Такая система мониторинга ЧС создана и действует в Республике Беларусь в составе национальной системы мониторинга окружающей среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боровский Ю.В. и др. Гражданская оборона. М., Просвещение, 1991.
2. Демиденко Г.П. и др. Защита объектов народного хозяйства от оружия массового поражения, Киев, Высшая школа, 1989.
3. Маршалл В. Основные опасности химических производств, М., Мир, 1989.
4. Орлов А.И., Федосеев В.Н. Менеджмент в техносфере. М., 2003.

УДК 316.62

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В БОРЬБЕ С АНТИОБЩЕСТВЕННЫМИ ЯВЛЕНИЯМИ

Шляхова И. А.

Терешко В.В. преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности

Белорусский государственный технологический университет

Белорусское государство и общество проводит активную деятельность по борьбе с антиобщественными явлениями как в плане

совершенствования экономической, социальной и культурной политики, так и принятия нового национального законодательства и повышения эффективности работы правоохранительных и других органов и общественных организаций. В национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 года вопросу борьбы с антиобщественными явлениями уделяется большое внимание

Выполняя стратегию государства в борьбе с антиобщественными явлениями в БГТУ проведено анкетирование студентов 2 курса, факультета ХТИТ, по их отношению к антиобщественным явлениям. опрошено 222 студента. получены ответы 167 анкетируемых (75,22% от всех опрашиваемых). Поставленный вопрос: в какой степени вы обеспокоены угрозой и риском следующих видов опасностей? Виды опасностей – пьянство, пивной алкоголизм, табакокурение, наркомания, токсикомания, бродяжничество, подростковая преступность, вовлечение молодежи в религиозные секты и проституция. Анализ результатов анкетирования (индекс обеспокоенности) показал, что наибольшая обеспокоенность у студентов вызывают такие антиобщественные явления как наркомания, подростковая преступность и пьянство.

Пьянство. Индекс обеспокоенности 2,38. наиболее распространенное антиобщественное явление нашего общества, с которым анкетируемые встречаются повседневно во всех сферах их деятельности – дома, на улице. Это явление хорошо озвучено во всех средствах массовой информации, предано массовой огласке, получает наибольшее осуждение окружающих. Одна из основных причин, способствующих совершению преступлений и административных правонарушений.

Наркомания – это отклонение и антиобщественное явление, в отличие от пьянства, скрытого характера. Индекс обеспокоенности 2,49. в СМИ приводятся много «страшилок» и «ужастиков», что заставляет, окружающих, в том числе и опрашиваемых, боятся этого явления. Наркомания среди молодежи считается главным фактором распространения ВИЧ/СПИД заболеваний на территории Беларуси.

Подростковая преступность – один из способов самовыражения в детском и юношеском возрасте. Высокий индекс обеспокоенности (2,4) отражает рейтинг общественного страха. Хотя в Минске за последние 5 лет достигнута стабильность криминальной обстановки в подростковой среде и количество преступлений сократилось на 5%, тем не менее проблема остается. в среднем за год в столице фиксируется около 1 тысячи преступлений с участием несовершеннолетних.

Отрицательную роль играют СМИ, восхваляя эпизоды жизни звезд эстрады и кино, пропагандируя и подталкивая подростков на

антиобщественные явления. В стране отсутствует целостная система государственной политики предупреждения и борьбы с антиобщественными явлениями. Национальное законодательство ориентируется в основном на применение мер уголовной и другой правовой ответственности, различного рода запреты. недостаточно внимания уделяется социальной профилактике антиобщественных явлений, неразвита система оказания им реабилитационной помощи, отсутствует и специальное законодательство. Неэффективно осуществляется профилактика пьянства и алкоголизма, наркомании и токсикомании, проституции и бродяжничества. Политика предупреждения и борьбы с антиобщественными явлениями нуждается в качественном реформировании.

Основная цель борьбы с антиобщественными явлениями – создание экономических, социальных, культурных и нравственно-правовых условий для гармоничного развития личности, слияние образа жизни с позитивными общепринятыми нормами морали и права, лишение преступности питательной среды. учебные программы школ, ПТУ и вузов обязательно должны включать вопросы антиалкогольного и антинаркотического воспитания. Важным фактором формирования духовной жизни людей, гражданственно-патриотического мировоззрения является повышение общекультурного уровня. Неоценимы в этом отношении литература и искусство, при условии, если они настоящие, а не деформированные вредными течениями, отрицательный эффект от которых весьма очевиден. Воспитание молодежи – дело не только педагогов-профессионалов, не только людей, занимающихся воспитанием в процессе исполнения своих служебных обязанностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник (под ред. проф. Э.А. Арустамова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство дом «Дашков и К», 2000. – 678с.

2. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020г. Редколлегия: Я.М.Александрович и др. – Мн.: Юнипак. – 200 с.

УДК 614.846

АНАЛИЗ СРОКОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОСНОВНЫХ ПАСА ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГРОДНЕНСКОГО ОБЛАСТНОГО УМЧС

Шот Д. Ч.

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

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

На вооружении подразделений Гродненского областного УМЧС в настоящее время находиться 215 пожарных автоцистерн, не учитывая АЦ содержащихся за счет «объектов». Пожарные автоцистерны как наиболее часто применимые при тушении пожаров, ликвидации аварий и других ЧС имеют продолжительные сроки эксплуатации:

- до 10 лет эксплуатации - 6 АЦ (2,8%)
- от 10 до 15лет эксплуатации - 62 АЦ (28,8%)
- от 15 лет эксплуатации и старше - 147 АЦ (68,4%)

Нормативный срок службы пожарной автоцистерны составляет 10 лет, а средний срок эксплуатации АЦ в органах и подразделениях по ЧС ~ 18 лет (общий средний показатель по всем подразделениям МЧС Республики Беларусь на 2006 год).

Поскольку в настоящее время новая техника (в частности - пожарные АЦ) поступает в крайне малом количестве, значит, срок службы (эксплуатации) основных пожарных автомобилей будет увеличиваться с каждым годом.

Надежность пожарных аварийно-спасательных автомобилей, как основных так и специальных, зависит также от качества выполняемых технических обслуживаний и ремонта.

С увеличением сроков эксплуатации ресурс работоспособности уменьшается, а значит, и сокращается межремонтный пробег . Т.е. все больше и больше времени старый автомобиль будет находиться в ремонте и вместо технического обслуживания основное время будет занимать ремонт.

Например, в УПТЦ Гродненского областного УМЧС в 2001 г.было выполнено 17 капитальных ремонтов двигателей, а в 2006 году уже 27 ремонта.

При дальнейшей эксплуатации автомобиля происходит значительное увеличение удельной стоимости ремонтных работ (т.к. происходит рост объема ремонтных работ), что приводит к накоплению техники в ожидании ремонта.

В силу вышеизложенных причин ежегодно выполняется ТО-2 менее 70% от числа всех автомобилей. Положение усугубляется еще и тем, что каждый третий автомобиль, прибывающий на ТО-2, требует выполнения большого объема текущего, среднего и капитального ремонта. Вместо трех дней ПАСА часто находятся в ремонтной мастерской ПТЦ более продолжительное время, нормированные сроки выполнения ТО-2, и, следовательно, график ТО-2 постоянно нарушаются. Создается тенденция увеличения объема ремонтных работ и сокращения объема работ по техническому обслуживанию пожарных аварийно-спасательных автомобилей.

Штатная численность производственных рабочих ПТЦ недостаточна для проведения полного и качественного объема работ по техническому обслуживанию и ремонту ПАСА.

В ремонтной мастерской РВЧ №1 нет четкого разграничения участков проведения ТО-2 и ремонтных работ ПАСА, что затрудняет проведение ТО-2, работы по техническому обслуживанию переходят в ремонтные работы, время нахождения автомобиля на ТО-2 затягивается, что ведет к нарушению, а затем и невыполнению графика ТО-2 пожарных аварийно-спасательных автомобилей.

Кроме этого, отсутствуют в должном объеме - запасные части и эксплуатационные материалы на складе ПТЦ; полное отсутствие оборотных агрегатов, базовых и основных деталей (коробок отбора мощности, вакуумных затворов, пожарных насосов, цистерн, пенобаков и кузовов для пожарных автомобилей), т.е. недостаточное финансирование для приобретения запасных частей, основных и базовых деталей.

Станция диагностики технически не оснащена (отсутствует диагностическое оборудование).Диагностика пожарных автомобилей, пребывающих на ТО-2 проводится визуально, примитивными способами, что отрицательно сказывается на качестве проведения работ по техническому обслуживанию, не выявляется полный комплекс причин отказов техники ("предаварийные состояния"), которые могут произойти в процессе эксплуатации; неточная и неполная постановка технического диагноза.

Оценивая сложившуюся ситуацию предлагаю следующие пути выхода:

1.Срочное обновление парка пожарных автоцистерн. Так, на вооружении подразделений Гродненского областного УМЧС имеется 215 автоцистерн, для обновления гарнизонного парка АЦ необходимо каждый год приобретать более 21 единицы техники.

2.Производить ТО-2 пожарных автоцистерн со сроком службы более 10 лет 2 раза в год;

3.Произвести ремонт и восстановление станций (постов) диагностики производственно-технических центров МЧС для проведения качественного полного технического диагностирования;

4.Увеличить количество производственных рабочих в ремонтно- восстановительных частях УПТЦ;
5.Произвести реконструкцию имеющихся площадей РВЧ с увеличением количества машиномест.

УДК 841. 325

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТАНДАРТНОЙ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНОГО ВРЕМЕНИ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ

Шпаковский А.Н., Иванов Н.А.

Полевода И.И., начальник кафедры «ПП и ПЧС»,
кандидат технических наук

Командно-инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Обеспечение безопасности людей при пожаре является основной задачей при проектировании зданий. Эвакуационные пути и выходы из зданий с наличием помещений с массовым пребыванием людей должны обеспечивать их эвакуацию до наступления воздействия критических значений опасных факторов пожара, что должно подтверждаться расчетом по методике ГОСТ 12.1.004 [1,2], имеющая ряд недостатков, в частности, неопределенность расчета в ситуации образования скоплений людских потоков сверх критической плотности. Для повышения объективности расчетов разработана методика, сохраняющая базовые принципы стандартного подхода. Понятие маршрута эвакуации и принципы его построения приняты в трактовке, приведенной в работе [3]. Расчет предлагается ввести с использованием абсолютного времени от момента начала эвакуации. Тогда расчетное время определяется как максимальное из времен T_j окончания движения людей по j-му участку пути: $T=\max\{T_j,T_2\ldots T_j\}$, где под временем окончания движения людей по участку понимается интервал времени с момента начала эвакуации в течении которого данный участок покинет последний проходящий по нему человек. Такой подход позволяет, в качестве основной расчетной характеристики людского потока на участке принимать не одно значение интенсивности замыкающей части потока, а кусочно-постоянную функцию, описывающую зависимость интенсивности потока на участке на протяжении всего периода эвакуации. Таким образом, людской поток на участке делится на фрагменты, каждый из которых характеризуется постоянной интенсивностью. Основными параметрами фрагмента потока k на участке j являются интенсивность $q(j,k)$, протяженность $\tau(j,k)$, определяемая как время прохождения всего фрагмента потока через фиксированную точку, и момент $\theta(j,k)$ его входа на участок от начала

процесса эвакуации. Таким образом, момент $\omega(j,k)$ начала выхода фрагмента потока k с участка j можно представить $\omega(j,k) = \theta(j,k) + t(j,k)$. Если $q > q_{max}$ изменяются параметры фрагмента потока с учетом его движения в условиях критического скопления людей. Интенсивность и скорость фрагмента потока принимаются предельными, а протяженность увеличивается пропорционально уменьшению его интенсивности. Допущением предлагаемой методики является отсутствие наслоений и перемешиваний фрагментов потоков на участке. Из этого следует, что на участке могут возникнуть дополнительные задержки движения вследствие более медленного движения впереди идущих фрагментов по сравнению с идущими сзади. Когда последующий фрагмент потока начинает выходить с участка раньше, чем покинет участок предыдущий фрагмент потока вводится дополнительная задержка движения $\varsigma(j,k) = \omega(j,k-1) + \tau(j,k-1) - \omega(j,k)$, соответственно при этом увеличивается время движения фрагмента потока k по участку j: $\tilde{t}(j,k) = t(j,k) + \varsigma(j,k)$.

В остальном разработанная методика определения расчетного времени эвакуации людей базируется на положениях ГОСТ 12.1.004, при этом она позволяет повысить объективность проводимых расчетов в ситуации образования скоплений людских потоков сверх критической плотности.

ЛИТЕРАТУРА

1. СНБ 2.02.02-01 Эвакуация людей из зданий и сооружений при пожаре.
2. ГОСТ 12.1.004-91. Пожарная безопасность. Общие требования.
3. Касперов Г.И., Свистун А.А., Полевода И.И. Методические рекомендации по расчету параметров эвакуации людей. – Мн.: КИИ МЧС РБ, 1999. – 64 с.

УДК 37.015.3.

ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОМПЬЮТЕРА НА МЫСЛИТЕЛЬНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

Шпилевский Ю. С.

Сизиков С.В., заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент

Минский государственный высший авиационный колледж

В последние годы все более актуальным становится обеспечение безопасности жизнедеятельности. Человек, используя новейшие информационные технологии и современную компьютерную технику,

создал технические системы, способные, выйди они из-под контроля, нанести невосполнимый вред как окружающей среде, так и человечеству в целом (например, Чернобыльская катастрофа). Поэтому необходимо учитывать не только воздействие человека на компьютер, но и обратные воздействия.

В настоящий момент можно выделить три основных подхода к проблеме воздействия компьютера на мыслительную деятельность человека [1], сложившихся в психологии: теорию замещения, теорию дополнения и теория преобразования. Теория замещения отождествляет работу компьютерной программы с процессом мыслительной деятельности человека. С этой точки зрения компьютер замещает человека практически во всех сферах умственной деятельности. Данная теория является весьма спорной, поскольку она не рассматривает влияние компьютера на развитие мышления человека.

Второй подход - теория дополнения - возник на основе теории мышления, согласно которой компьютер значительным образом увеличивает возможности человека по переработке и восприятию информации.

Теория преобразования была сформулирована в некоторых работах, в том числе и в [2]. По этой теории компьютер преобразует умственную деятельность человека, способствует появлению новых форм опосредовании. Основными принципами реализации преобразований являются принцип афферентного и эфферентного распространения преобразований, согласно которому преобразованная под влиянием информационных технологий деятельность сама становится источником последующих преобразований других видов деятельности, и принцип возвратных воздействий, предполагающий изменение конкретного вида неинформатизированной (традиционной) деятельности под влиянием изменений конкретного вида информатизированной деятельности.

Именно в рамках этой теории были проведены исследования по изучению психологических последствий информатизации в учебной и профессиональной деятельности, в частности, предметом изучения являлись определенные навыки, конкретные действия, отдельные психические процессы, связанные с особенностями переработки и восприятия компьютерной информации.

П. Нортон отмечает, что природа средств передачи информации такова, что она определенным образом влияет на формирование и развитие мыслительных способностей индивида [3].

По мнению С. Пейперта [4], компьютер позволяет персонифицировать формальное мышление. С этой точки зрения информационные технологии являются не просто средством обучения. Компьютер уникален по своим

возможностям, поскольку с его помощью происходит конкретизация знаний, которые усваиваются через овладение формальными операциями. Такое конкретизированное знание включает все элементы, необходимые для того чтобы овладеть средствами формального мышления.

В работе [1] отмечается, что использование компьютера в процессе обучения формирует у студентов как алгоритмическое, так и образное мышление, причем значение этой составляющей мыслительных способностей очень велико, потому что умственная деятельность человека ни в коем случае не должна копировать «систему мышления» компьютера.

Применение информационных технологий в образовании обеспечивает феномен синергизма педагогического воздействия, который обычно трактуется как результат комбинированного действия составляющих его факторов, причем суммарный эффект превосходит действие, оказываемое каждым из этих факторов в отдельности.

Когда учебный материал представляется с помощью информационных технологий, в процесс восприятия вовлекаются различные каналы (слух, зрение и др.). Это позволяет заложить учебную информацию в долговременную память, ключом извлечения ее служит любой из сигналов, направленный в мозг (например, слово или образ). Дидактические свойства информационных технологий проявляются не только на этапе репрезентации информации, но и в процессе взаимодействия обучаемого и преподавателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поздняков В.А. Развитие мыслительных способностей студентов средствами информационных технологий обучения. Дис. на . канд. пед. наук. Брянск, 2001.

2. Тихомиров О.К. Психология компьютеризации. Киев, 1988.

3. П. Нортон, Дж. Гудман. Персональный компьютер. Аппаратно - программная организация. Книга 1. Наиболее полное руководство в подлиннике, 1999 г.

4. Пейперт С. Переворот в сознании. Дети, компьютеры и плодотворные идеи. М., 1989.

УДК 37.015.3

ОСОБЕННОСТИ ПРОТЕКАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ИХ УЧЕТ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ

Шулин М.В.

Сизиков С.В., заведующий кафедрой, кандидат технических наук, доцент.

Минский государственный высший авиационный колледж.

Особенности протекания познавательных психических процессов проявляются в следующих направлениях [1]:

Особенности внимания

Любой кадр обучающей программы должен иметь яркий эмоциональный центр, непроизвольно привлекающий к себе внимание. Это может быть красивая картинка, фотография, схема - любое графическое изображения. Вокруг этого центра должна строиться подача всей остальной информации. Если возможно, то большую часть информации лучше всего перевести в графическую форму. Текста в кадре должно быть как можно меньше.

Реализация принципа обратной связи в интерактивном компьютерном обучении

При построении диалога можно использовать различные методы, приводящие к самостоятельному открытию знаний: игру, поиск новой информации по указанным критериям и т.п. Следует обратить внимание на вопросно-ответную систему обучения, при этом важным является овладение обучаемыми необходимыми навыками по составлению логически правильной последовательности вопросов (обратный диалог).

Особенности механизмов памяти

Очень большое значение для понимания того, как надо писать обучающую программу, имеет знание механизмов работы памяти человека. Различают следующие уровни памяти: непосредственная (сенсорная), кратковременная, промежуточная, долговременная.

Непосредственная, сенсорная память — это память мгновенного восприятия на уровне рецепторов, память брошенного рассеянного взгляда. Длительность такой памяти- 0,1-0,5 сек. Если воспринятая информация привлечет внимание, то она будет удерживаться в кратковременной памяти еще 20 секунд, пока мозг ее обрабатывает и интерпретирует.

Для того чтобы информация из кратковременной памяти перешла в Долговременную необходимо повторить эту информацию несколько раз.

Повторение может осуществляться различными способами. Лучше всего это делать в процессе практического использования.

Скорость восприятия у всех разная. В программе должны быть предусмотрены средства настройки скорости изменения информации на экране для каждого обучаемого. Совершенно новый и уже знакомый материал, воспринимаются с совершенно разной скоростью.

Объем учебной информации в кадре

Важное значение имеет также вопрос об объеме информации, подаваемой в одном кадре или фрагменте учебной программы. На объем воспринимаемой за один раз информации влияет емкость кратковременной памяти. В отечественной литературе приводятся следующие цифры: объем кратковременной памяти в среднем равен 5-9 объектам, т.е. человек за один раз может освоить от пяти до девяти фрагментов разнородной информации - слов, цифр, рисунков и т.д., если эти фрагменты объединены по смыслу.

Эффективность восприятия зрительной и слуховой информации

Проводились большие исследования по восприятию информации, подаваемой в различной модальности. Было установлено, человек воспринимает до 15% информации, получаемой им в речевой форме и до 25% информации, если она подается в виде видеоряда. Если же звук накладывается на изображение, он может воспринять до 65% содержания этой информации [2, 3].

При непрерывной подаче учебного материала большая часть информации просто не воспринимается. Мозг не успевает ее осмыслить. Для того, что понять новую информацию в достаточно большом видеофрагменте, ее надо просмотреть много раз, чтобы с помощью повторения одного и того же сигнала добиться ее закрепления. Это всё равно, что несколько раз прочитать одно и то же в книге.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что создавать обучающие программы только в стиле показа озвученного видеоматериала нельзя, их обучающий эффект, по сравнению с книгой, будет невелик. В любом случае это необходимо учитывать при создании обучающих программ для будущих специалистов «экстремальных» профессий: авиаработников, спасателей и пожарных, военных летчиков и т.п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаева Ю. Д., Войскуновский А.Е. Психологические последствия информатизации//Психологический журнал. 1998, т. 19(1).

2. Дацюк Г.И. Психолого-педагогические особенности применения информационных и коммуникативных технологий в учреждениях общего среднего образования. Дис. на .... канд. пед. наук. М., 2001.

3. Поздняков В.А. Развитие мыслительных способностей студентов средствами информационных технологий обучения. Дис. на .... канд. пед. наук. Брянск, 2001.

УДК 574

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА БИОИНДИКАЦИИ ВО ВРЕМЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Шутенко В. И., Головченко С. И.

Шутенко В.И. доцент кафедры «Процессов горения, физики, специальной химии», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

В статье рассматривается наиболее экологически чистый и безопасный метод контроля состояния окружающей среды - метод биоиндикации.

The article deals with ecologically purest and safest method of the control the state of the environment – the bioindication method.

В статье 16 конституции Украины говорится, что "обеспечение экологической безопасности и поддержка экологического равновесия на территории Украины, ликвидация последствий Чернобыльской катастрофы - катастрофы планетарного масштаба, сохранение генофонда украинского народа является обязанностью государства" [I].

В ситуации когда идет химическое загрязнение местности, подразделы МНС продолжают выполнять свои обязанности - гасить пожары, принимают участие в ликвидации последствий чрезвычайной ситуации. От того насколько подготовлены подразделы МНС к выполнению поставленных перед ними задач зависит эффективность мероприятий, жизни и здоровья личного состава подразделов, а также гражданского населения, срок за который будет проведен ликвидация последствий чрезвычайной ситуации.

Для того чтоб верно проводить защиту от опасных факторов необходимо действующий опасный фактор верно и быстро определить. От этого зависит верность выбранных средств и тактики защиты.

Специалист гражданской защиты должен уметь в будь - какой ситуации защитить жизнь и здоровье граждан, а также собственная жизнь и здоровье от будь - какой опасности. Но чтоб верно проводить защиту от опасной, фактору, необходимо действующий опасный фактор верно и быстро идентифицировать. От этого зависит верность использованных средств и тактики защиты, появляются новые вредные вещества, возникает достоверность применения ядовитых веществ во время террористических актов. При выполнении поставленных задач личный состав должен контролировать среду и постоянно защищать себя от опасных факторов. Все способы контроля состояния воздуха разделяются на 4 группы:

1. технический способ;

2. наличие запаха несвойственного данной ситуации;

3. появление окрашенной тучи, или дыма несвойственного данной ситуации;

4. реакция окружающей среды.

Технический способ включает у себя использование приборов химической разведки (ВПХР, ГСП - 11) и разного рода газоанализаторов (УГ - 2; ГУП 10 МБ - 3А; Платан - 1; Нитрон; Сирена - 2; Паладий - М6, 623 КПУ - 0,3; Гамма - М; 645 ХЛ - 03; ГМК - 3; и т. и.). Этот способ контроля позволяет объективно определять концентрацию вредного вещества, и сигнализировать о появлении ее в воздухе и является наиболее распространенным из всех выше упомянутых. Три последних способа контроля состояния окружающей среды носят общее название - биоиндикация. Биоиндикация - это свойство организмов или среды реагировать на изменения физических, химических и экологических характеристик среды существования, что замечается в особенностях роста, развития и численности.

У растений и животных происходят структурные и функциональные изменения под воздействием опасных факторов. Используя биоиндикаторы возможно оценить степень загрязнения окружающей среды, проводить постоянный мониторинг ее качества и изменений. Метод биоиндикации загрязнения окружающей среды качественнее и наглядно дополняет результаты технических средств.

Применение биоиндикаторов имеет ряд преимуществ относительно технических измерений:

✓ наиболее "экологический и безопасный метод" контроля состояния окружающей среды;

✓ способ постоянного контроля, который не имеет погрешности;

✓ более дешевый, чем технический;

✓ выясняет негативные изменения в биосфере, которые возникают в течение длительного времени;

✓ биоиндикаторы реагируют на все загрязняющие вещества, тогда как спектр веществ, узнаваемых приборами, ограничен.

Наиболее простой способ - это контроль запаха в местах пребывания людей, так как много газов имеют специфические запахи (табл. 1).

Таблица

Запахи сильнодействующих токсичных веществ.

Вещество	**Химическая формула**	*ГДК, мг/м^3*	**Запах**
Сернистый ангидрид	SO_2	0.085	Резкий

Сероуглерод	CS_2	0.005	Прелого сена
Фосген	$COCL_2$	0.005	Гнилых яблок
Цианистый водород	*HCN*	0.01	Горький миндаль

При появлении на низкой высоте над объектом дыма определенного цвета отличного от цвета атмосферного воздуха также говорит о появлении повышенной опасности. Например, при горении резины, нефтепродуктов выделяется густой черный дым; при горении хлору дым имеет желто - зеленая расцветка; окиси азота - оранжевый цвет и т. и. При выявлении такого дыма необходимо защищаться или эвакуироваться из этого места, так как это говорит о появлении опасности. Растения реагируют на все виды загрязняющих веществ, особенно редко на появление в воздухе искусственных, синтезированных веществ (табл.2).

Таблица

Реакция растений на химическое загрязнение.

Вещество	*Индикатор*	*Реакция растений*
Аммиак, (NH_3)	Подсолнух, конский каштан	Ноябрь, некроз листьев.
Сернистый ангидрид, (SO_2)	Сосна, ель, пихта, смородина.	У хвойных - опадение хвои, побурело ее. У смородины - хлороз листьев.
Хлористый водород, (HCL)	Сосна, ель, пихта.	Изменения роста растений, скручивание листьев.
Сероводород, (H_2S)	Шпинат, горох.	Изменения роста растений, уменьшение урожайности.

У растений происходят структурные и функциональные изменения под действием опасных факторов. У человека изменяется настроение и самочувствие в 1 минуту возникновения пожара. У животных наблюдается изменение поведения и смерть.

Отделить один универсальный биоиндикатор для всех видов опасных факторов невозможно, только с учетом всей картины можно говорить не только о наличии, но и о концентрации химических веществ.

Таким образом, метод биоиндикации объективно дополняет технический способ контроля состояния окружающей среды, имеет ряд преимуществ над ним. Он познавательный воспринимается с интересом курсантами, студентами, слушателями во время занятий из дисциплины „Экология". Это позволяет гармонично соединить жизненный опыт с будущей профессиональной деятельностью. Особенно он понадобится спасателям, которые работают в условиях чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безопасность жизнедеятельности. Учебник / под редакцией С.В. Белова. - М.: Высшая школа, НМЦ СПО, 2000, 343с.
2. Беспамятнов Г.П., Кропов Ю.А. предельно - допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. - Л.: Химия. 1985, 528с.
3. Охрана окружающей среды: Учеб. для техн. спец. вузов / под ред. С.В. Белова. - М.: высшая школа, 1991, 319с.
4. Черняков Г.О., Кочін І.В., Сидоренко П.І., Букін В.Е., Костенецькій М. Медицина катастроф. - К./ Здоров'я, 2001, 350с.
5. Шутенко В.І. Екологічна безпека в умовах надзвичайних ситуацій: Навч. посіб. У 2 ч. – Ч.1. – Черкаси: ЧІПБ, 2004. – 102с.

УДК 614

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПТА ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ЭЛЕМЕНТА КОНЦЕПЦИИ ГАРМОНИЧНОГО РАЗВИТИЯ

Шутенко В. И., Головченко С. И.

Шутенко В.И. доцент кафедры «Процессов горения, физики, специальной химии», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Черкасский институт пожарной безопасности им. Героев Чернобыля

На изломе тысячелетий, который сейчас переживает человеческая цивилизация, негативные для земной природы последствия научно-технического прогресса достигли не только больших масштабов, что некоторые из них становятся необратимыми, а иногда и катастрофическими.

Поэтому проблема гармоничного взаимодействия человека с природой является сегодня чрезвычайно актуальной. При таких условиях все более значительным и необходимым становится потребность в формировании знаний из безопасности жизнедеятельности, как условий обеспечения стойкой и безопасной жизни. Одним из путей выполнения этого задания является организация системы общего комплексного и непрерывного обучения из безопасности жизнедеятельности [I].

Теоретические основы безопасности жизнедеятельности как культурологическое явление и как средство формирования целостного знания и мышления, очень необходимо для принятия обоснованных

народнохозяйственных решений на уровне отдельных предприятий, отраслей, регионов и страны в целом на пороге третьего тысячелетия стала непременным условием гармоничного и безопасного развития человеческого сообщества.

Непростое экологическое воспитание и информирование населения, подготовка высококвалифицированных специалистов соответствующего профиля названы в качестве первоочередных в программных документах Конференции ООН по вопросам окружающей среды и развития, которая произошла 1992 году в Рио-де-Жанейро – самого выдающегося международного форума XX столетия, посвященного окружающей среде и устойчивому развитию всех стран мира. Это положение подчеркивается и в последних международных документах (международный отчет "Рио + 5", Руководство из подготовки национальных докладов о выполнении странами "Порядка дневного на 21 столетия" и др.). Именно они единодушно отмечают на том, что основой решения острых социально-экономических и ресурсо-экономических проблем является переход к модели устойчивого развития. Устойчивое социально-экономическое развитие любой страны означает, в конечном итоге, такое функционирование ее народнохозяйственного комплекса, когда одновременно обеспечиваются: удовлетворение растущих материальных и духовных потребностей населения: рациональное и экологобезопасное ведение хозяйства и высокоэффективное использование природных ресурсов; поддержка благоприятных для здоровья человека условий жизни и деятельности сохранения, воссоздание и приумножение качества окружающей среды и природно-ресурсного потенциала общественного производства. Иначе говоря, устойчивое развитие - это в первую очередь экономический рост, за которого эффективно развязывается самые важные проблемы жизнеобеспечения общества без истощения, деградации и загрязнения окружающей среды. Концепция изучения безопасности жизнедеятельности Украины, как элемент концепции гармонического развития государства, приобретает сегодня вес актуального и важного государственного документа. Ведь подготовка граждан с высоким уровнем соответствующих знаний, на основе новых критериев оценки взаимоотношений человеческого общества и природы, должна стать одним из главных рычагов в решении чрезвычайно острых социально-экономических проблем современной Украины. Главными составляющими системы изучения вопросов безопасности жизнедеятельности должны быть ее формальная и неформальная части, формы и методы которых разные, а мет одна: разносторонняя подготовка граждан, способных определять, понимать и оптимально решать социально-экономические проблемы регионов проживания на основе научных знаний процессов

развития биосферы, здравого рассудка, общечеловеческого опыта и ценностей. В основу изучения безопасности жизнедеятельности человека положенные принципы гуманизма, научности, непрерывности, наскрізності и систематичности [2]. Учитывая перспективы интеграции Украины к Европейскому сообществу, разработку и воплощение международных проектов. Национальные программы необходимо гармонизировать с международными. Одним из первоочередных направлений интеграции в международную систему по вопросам безопасности жизнедеятельности является обеспечение разнообразных форм эффективного обмена опытом отрасли безопасности жизнедеятельности человека между Украиной и международным сообществом, в том числе - обмен учеными, что работают в отрасли безопасности жизнедеятельности человека, преподавателями, курсантами и студентами.

Второе стратегическое направление интеграции - организация перевода на украинский язык та адаптация лучших зарубежных учебников, пособий, монографий и других учебных материалов из безопасности жизнедеятельности человека.

Одновременно нужно организовать перевод лучших украинских учебников, монографий и других учебных материалов из безопасности жизнедеятельности человека на иностранные языки. Бесспорно, Украина может активно участвовать в разработке компьютерных учебных программ из безопасности жизнедеятельности человека и учебных курсов для дистантної образования с применением Интернета.

Третье стратегическое направление международной интеграции - активное участие украинских авторов в международных форумах по вопросам безопасности жизнедеятельности, научные публикации, возможное издание в Украине журнала "Безопасность жизнедеятельности человека" с международным участием. В нынешних условиях ведущим принципом образования должно быть формирование широкого ноосферного мировоззрения, осознание неразрывной взаимосвязи всех учебных предметов и единства обучения и воспитания для достижения конечной цели профессионального образования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джигирей В.С., Жидецький В.Ц. Безпека життєдіяльності. - Вид. 2-ге, виправлене. - Львів: Афіша, 2000. -7с.
2. Лапін В.М. Безпека життєдіяльності людини: Навч. посіб. - 3-тє вид. - Лівів. 2000. - 9с.

УДК 622.765

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА ФОРСУНОК ДЛЯ ПЕНОГЕНЕРАТОРА

Щербакова М.К., Матюшевич Е.Г, Титова И.В.

Селивончик В.В., аспирант кафедры "Гидравлика"

Белорусский национальный технический университет

В различных областях современной техники широко применяются пеногенераторы, создающие пену на основе жидкостей, содержащих поверхностно-активные вещества (ПАВ). Степень аэрации пены определяется не только технологическими свойствами применяемой жидкости (в большинстве случаев это вода), но и эффективностью ее диспергирования в пеногенераторе. Диспергирование жидкости в подавляющем большинстве случаев осуществляется с помощью форсунок.

С этой целью используются форсунки самых различных конструкций. Наиболее простые с точки зрения изготовления и эксплуатации являются форсунки типа сопло-диск, которые обеспечивают качественное механическое распыливание и создание пены из растворов даже со сравнительно низким содержанием ПАВ. С целью разработки конструкции и обработки технологического режима пеногенератора, создающего пену при низких давлениях подаваемой жидкости (до 0,2 ÷ 0,25 МПа) исследовались форсунки, создающие струи различной площади и формы поперечного сечения.

Содержание воздуха в пене определялся с помощью мерного цилиндра, в который сливалась, образующая в пеногенераторе пена. Объем воздуха определялся как разность уровней пены и раствора, образующегося в мерном цилиндре после разрушения. Исследовалось влияние расхода, скорости истечения, формы и площади поперечного сечения струи, расстояния торца сопла форсунки до отражательной поверхности, об которую ударялась вытекающая из форсунки жидкость. Было исследовано также влияние угла наклона струи жидкости к поверхности жидкой фазы, находящейся в поддоне пеногенератора. В связи со специфическим назначением пеногенератора, повторным использованием ранее приготовленного раствора и невозможностью изменения концентрации ПАВ в жидкой фазе необходимо обеспечить получение пены максимально-возможной кратности за счет вспенивания раствора с помощью создаваемых форсунками струй, подаваемых в объем раствора.

Пеногенератор представляет собой корпус прямоугольного сечения с наклонной задней стенкой и расположенным спереди наклонным лотком.

Выходящая из форсунки струя жидкости ударяется о заднюю наклонную стенку корпуса, выполняющую роль отбойной поверхности, дробится на мелкие капли и создает при этом пену, стекающую через передний наклонный лоток.

В ходе выполнения исследований изучались форсунки, создающие струи различной конфигурации, в частности, плоские струи, струи прямоугольного, треугольного и квадратного сечения, а также форсунки, создающие кольцевые, цилиндрические струи с наружным диаметром от 5 до 9 мм и внутренним диаметром от 4 до 8 мм. Кольцевая струя создавалась с помощью специально разработанной форсунки со сменными головками различного диаметра, формирующими наружную и внутреннюю цилиндрические поверхности струй.

Как показали исследования, эффективность пенообразования может быть существенно повышена, если подаваемая в форсунку жидкость предварительно подвергается аэрированию пузырьками воздуха при прохождении раствора через эжектор. Выходящая из форсунки струя в этом случаи имеет молочно белый цвет за счет насыщения ее мелкодисперсными пузырьками воздуха. Предварительная аэрация жидкости позволяет в 2 ÷ 2,5 раза повысить кратность образующейся пены. Изменяется и характер самой пены. Размер воздушных пузырьков в пене существенно уменьшается.

Анализ экспериментальных данных показывает, что при одинаковом расходе жидкости через форсунку наиболее эффективными являются сопло с цилиндрическим отверстием и сопло, создающее плоскую струю. Минимальную эффективность имеет струя треугольного сечения.

Исследования показали, что в разрабатываемой конструкции пеногенератора целесообразно использовать форсунки, создающие плоские струи прямоугольного сечения. Оптимальный угол наклона струи к поверхности жидкости в корпус должен составлять 15 – 20°.

В соответствии с технологическими требованиями разрабатываемый пеногенератор должен создавать равномерный слой пены на поверхности суспензии, над которой он расположен. Пеногенератор данного типа может быть использован также для очистки поверхности воды от загрязняющих ее веществ попавших в воду при аварийных разливах нефти, мазута и других материалов. Создаваемый на поверхности воды слой пены позволит более эффективно удалять находящиеся на поверхности воды загрязнители.

ЛИТЕРАТУРА

1. Витман Л.А. Распыливание жидкости форсунками: Учебник / Л.А. Витман, Б.Д. Канцельсон, И.И. Палеев.– М.,"Госэнергоиздат",1962, – 264 с.

2. Дидякин Ю.Ф. Распыливание жидкостей: Учебник / Ю.Ф. Дидякин, Л.А. Клячко, Б.В. Новиков, В.И. Ягодин. – М., "Машиностроение", 1977, – 208 с.

3. Пажи Д.Г. Основы техники распыливания жидкостей: Учебник / Д.Г. Пажи, В.С. Галустов В.С. – М., "Химия", 1984, – 256 с.
4. Котов А.А. Применение высокократной пены при тушении пожаров: Учебник / А.А. Котов, И.И. Петров, В.Ч. Реутт. – М., «Стройиздат», 1972, – 113 с.

УДК 621.311.6+

ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ УСИЛИТЕЛЕЙ В ПЕРЕНОСНОЙ ПУЛЬТОВОЙ АППАРАТУРЕ

Щербик Д. А.

Синявский В. М., заведующий кафедрой ОТД

Минский государственный высший авиационный колледж

Применение в переносной пультовой аппаратуре операционных усилителей (ОУ) (миноискатель, индикатор утечки взрывоопасных газов и жидкостей и др.) сразу же ставит задачу получения двухполярного питающего напряжения плюс-минус 15 вольт.

В справочной технической литературе [1, 2, 3] параметры большинства ОУ приведены именно для этих питающих напряжений. Анализ технических характеристик ОУ показывает, что нижний предел рабочих напряжений для большинства ОУ составляет плюс 5-6, минус 5-6 вольт. Так, для микросхем широкого применения К140УД6 и К140УД7 минимальное напряжение питания равно плюс/минус 5 вольт, а для малошумящего ОУ К140УД12 этот предел составляет плюс/минус 1,5 вольта [1].

При снижении уровня питающего напряжения уменьшается ток, потребляемый ОУ, что упрощает проблему источника питания для переносной аппаратуры.

Для большинства ОУ при питании напряжением плюс/минус 5 вольт потребляемый ток уменьшается примерно в 3 раза по сравнению с питанием напряжением плюс/минус 15 вольт. Разумеется, снижение питающего напряжения ведет к изменению и других параметров ОУ, но эти отклонения обычно не сказываются на работе схемы. В качестве источника питания переносных приборов удобно применить батарею «Крона-ВЦ» или «Корунд» напряжением 9 вольт. Однако эти источники питания имеют малую емкость и быстро разряжаются. С этой точки зрения лучше использовать круглые батарейки типа 316 элемента, имеющие напряжение 1,5 вольта и соединенные последовательно. Двухполярное

питание плюс 5,5 вольта и минус 4,8 вольта может быть получено с помощью устройства, описанного ниже. Напряжение плюс 5, 5 вольта стабилизировано и может быть использовано для питания цифровых микросхем ТТЛ логики, например серий К134, К176, К561 и др. Устройство питания выдает также напряжение минус 10 вольт, которое при необходимости используется для управления электронными коммутаторами на полевых транзисторах серии К168 и К190.

Асимметрия питающих напряжений для ОУ практически не влияет на работу микросхемы, т.к. коэффициент влияния нестабильности источников питания для ОУ не превышает минус 60 дБ. Устройство питания отличается наличием стабилизированного напряжения и малым потреблением тока без нагрузки. КПД зависит от входного напряжения и составляет 0,4…0,5.

Устройство питания состоит из стабилизатора напряжения положительной полярности и импульсного преобразователя.

Стабилизатор положительного напряжения содержит двухкаскадный усилитель постоянного тока, в котором опорный стабилитрон включен в цепь базы транзистора. Питание опорного элемента выходным стабилизированным напряжением позволяет получить высокий коэффициент стабилизации по напряжению(более 500) при незначительном выходном сопротивлении (не более 0,2 Ом). Регулирующим элементом стабилизатора является p-n-p транзистор, поэтому режим стабилизации при токах нагрузки до 20 мА наступает при напряжении на входе стабилизатора всего на 0,05…0,1 В больше выходного. Стабилизатор обладает защитой от короткого замыкания.

Импульсный преобразователь содержит генератор, выходной транзисторный каскад и емкостной умножитель напряжения. Исходя из соображений экономичности генератор собран на микросхеме КМОП серии. Выходное напряжение генератора представляет собой импульсный меандр с частотой около 10 кГц. Оно подается на базы транзисторов выходного каскада и поочередно переводит их в открытое состояние.

В режиме холостого хода, когда нагрузочный ток равен нулю, напряжение отрицательной полярности для двух выходов имеет значение минус 5,3 и минус 10,2 В. В этом режиме преобразователь потребляет ток, равный 0,3…0,4 мА. Вследствие того, что преобразователь питается стабилизированным напряжением, напряжение на его выходах зависит только от сопротивления, т.е. при постоянной нагрузке отрицательное выходное напряжение будет неизменным. Коэффициент полезного действия импульсного преобразователя при токе нагрузки равном 3 мА, достигает значения 0,7, но при отклонении от этого значения на ± 2 мА снижается до 0,6. Амплитуда пульсаций выходного напряжения под нагрузкой не превышает 10 мВ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анисимов В.И. и др. Операционные усилители с непосредственной связью каскадов.-Л.: Энергия. Ленингр. отд-ние, 1979, 151 С.
2. Кофлин Р., Дрискол Ф. Операционные усилители и линейные интегральные схемы /Пер. с англ. Б.Н.Бронина под ред. к.т.н. М.В. Гальперина – М.:Мир, 1979, 360 с.
3. Джонс М.Х. Электроника – практический курс.– М.: Постмаркет, 2003,528 с.

УДК 802.0+159.9

PSYCHOLOGICAL ADAPTATION AS AN INDISPENSABLE CONDITION OF A MODERN FIREFIGHTER'S SAFETY

Yakovlev E.I.

Vasyuk G.S., head teacher, the chair of "Humanities"

The Institute for Command Engineers of the Ministry of Emergencies of RB

I'll begin my report with a short narration which will demonstrate vividly the importance of the problem I'm going to dwell on.

In April 1990, the passenger vessel *Scandinavian Star* caught fire just outside Gothenburg, Sweden. In the end, 158 people died and some 100 firefighters from Gothenburg were involved in the incident.

Summarizing everything that had happened the authorities of the Sweden Fire Service had to admit that they were totally unprepared for the psychological effect that incident had had on the firefighters. They had to rely on outside crisis groups from the local hospital and, to cut a long story short, this did not work out that well. Firefighters had no pre-incident training on debriefing or Critical Incident Stress Management (CISM) and the crisis group had no previous experience of meeting professional emergency workers after a catastrophe.

To expect good results under such circumstances was to expect too much. If they had done the necessary stress-preventive work, the effects would not have surprised them. Today international research shows that approximately ten per cent of experienced, well trained and professional emergency workers will become so overwhelmed by sights, sounds, their own fear or thoughts at incidents that they run the risk of developing Post Traumatic Stress Disorder (PTSD).

After the *Scandinavian Star* incident, Gothenburg Fire Service started to develop its own CISM program, based on three principles:

- Continuity
- Comprehensive view
- Preparation

'Continuity' means that one does not rely on outside help, resting instead on personal responsibility. The CISM program cannot be a project that starts up only when a big incident occurs - critical incidents are the very essence of fire and rescue and are a normal way of life for a fire department.

This means that personnel will have experience of dealing with events that the public would consider traumatic, but which are considered as day to day experiences by firefighters, who are better equipped to deal with such incidents.

But this does not mean we are invulnerable. Every person has his own breaking point and sooner or later every firefighter will discover what his personal breaking point is. This might not be a large catastrophe, but maybe a common everyday accident where one of the victims is a relative. The CISM program has to be available at all times, because it is impossible to predict when it will be needed. If CISM is only used every so often when a large incident occurs, personnel will not be receptive and the CISM team will not be prepared for action.

Fire departments pride themselves on being prepared and ready for the unexpected. Likewise, every fire department should be prepared to support its firefighters when they return from incidents.

Within Fire Service staff it's very useful to develop a CISM peer-support team, consisting of firefighters and officers specially trained in defusing and debriefing techniques. The team is evenly spread through the department and meets a minimum of four times a year to exchange experience and for advanced training. This means that the department has a 24-hour service of a support team.

However, a disadvantage to using peers is that we will never gain the full knowledge and experience of trained mental health professionals. So it's necessary to have a network of psychologists and traumatologists that can be consulted with in all cases of necessity.

Taking a **'comprehensive view'** means that although critical incidents sometimes have a serious effect both on the physical and mental health of a firefighter, they are not the most important or most common issues affecting personnel. Psychosocial and interpersonal challenges that every human being has to face in the workplace are far more common.

One could argue that such day to day challenges are 'private' and of no concern to the fire department, but a firefighter has to be on top form, both physically and mentally in order to be able to cope with the demanding tasks that the job presents. If, for example, a firefighter has marital problems, part of his mind will be occupied with these matters, leaving less mental strength for his duties, thus making him more vulnerable to a critical incident. This, of course, also goes for drug or alcohol abuse, financial difficulties and so on. So, peer support team has training in psychosocial care, not to treat or solve problems, but to be able to recognize and discuss those problems. They have more 'one on

one' sessions concerning these types of problems than they have critical incident calls.

It is a wise idea to link employee assistance programs with the CISM team, i.e. the peer support team should support, and be supported by the normal work already carried out by the personnel division within the department. In the author's experience, it is usually the firefighters with existing psychosocial problems who are most affected during a critical incident.

Probably the most important factor in the CISM program is **'preparation'**; such programs are not built overnight. They take careful planning, clear objectives, a lot of time and constant supervision. Education and mental preparation of an individual in pre-incident training is essential. Acceptance by the officers is crucial because they have the decision making power when it comes to setting priorities within the workplace - should one be washing down the vehicles, or the minds?

Management has to understand the importance of the program and generate its funding. There must be written guidelines stating when, how and who can make decisions regarding CISM start-up.

УДК 614.8.084

АНАЛИЗ ТРАВМАТИЗМА. ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ТРАВМАТИЗМА В ОРГАНАХ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЯХ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Ярошенко Д.А.

Бурминский Д.А. старший преподаватель кафедры «ОДОПЧС»

Гомельский инженерный институт МЧС Республики Беларусь

Охрана труда во все времена являлась и является важнейшей социально-экономической проблемой, требующей к себе постоянного внимания со стороны государства, министерств, ведомств, нанимателей и общественных организаций.

С целью выявления основных причин травматизма и разработки мероприятия по улучшению условий и охраны труда в ОПЧС Республики Беларусь проведён анализ травматизма в ОПЧС Республики Беларусь.

Исходя из анализа оперативных данных Департамента государственной инспекции труда и состоянии травматизма на производстве только за 2006 год можно сделать вывод, что наибольшее количество погибших на производстве в Республике Беларусь присутствует в отрасли минстройархитектуры, коммунальной и частной

собственности местных исполнительных и распорядительных органов, а количество потерпевших на производстве велико во всех отраслях производства!

В организациях республики произошло 43 групповых несчастных случая, в результате которых потерпели 112 работников, из них 15- погибших, 55- тяжело травмированы. Но есть и положительные моменты: а именно то, что по сравнению с 2005 годом уровень производственного травматизма со смертельным и тяжёлым исходом снизился соответственно на 1,2 и 5,5 %.

С учётом реорганизации МЧС и постановкой новых задач и функций труд пожарного-спасателя стал несравнимо сложнее и опаснее, он повсеместно связан с применением различных технических средств, вооружения и специальной техники, что способствует не только развитию утомления, негативных функциональных состояний, но и может быть причиной заболеваний и травматизма. Заболеваемость, инвалидность и порой смертность среди личного состава ОПЧС находятся в прямой зависимости от особенностей служебной деятельности, характера выполняемых функций и от условий труда.

Одним из основных критериев оценки деятельности руководителей ОПЧС является обеспечение безопасных условий и охраны труда в своих подразделениях, что в частных случаях не выполняется, о чём свидетельствует статистика несчастных случаев, происшедших с работниками ОПЧС.

Проанализировав данную статистику с 1997 по 2006 года можно сделать следующие заключения: наибольшее количество травм работники ОПЧС получают при непосредственном выполнении своих основных задач: тушении пожаров и ликвидации ЧС. Я считаю, что это напрямую связано с условиями труда, так как работать приходиться в опасных для жизни и здоровья условиях.

Хотелось бы отметить, что пик травматизма в ОПЧС приходится на 1998 год. Это связано с возложением на ОПЧС ряда новых задач и функций, и как результат - появление «пробелов» в области охраны труда в ОПЧС.

Проведя анализ причин получения производственных травм работниками ОПЧС за 1997- 2006 годы, также можно выделить основные из них. Причем наиболее частыми причинами являются личная неосторожность и нарушение личным составом Правил охраны труда при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Связать факт преобладания именно этих причин, на мой взгляд, можно опять же с условиями труда работника ОПЧС, так как работать приходиться в опасных для жизни и здоровья условиях.

Как следствие из выше изложенного, на мой взгляд, для обеспечения лучших условий труда имеет смысл предложить следующие мероприятия по улучшению условий и охраны труда в ОПЧС: разработка и усовершенствование рекомендаций (инструкций) по ликвидации ЧС с

учётом требований охраны труда; переработка норм снабжения вещевым имуществом работников ОПЧС; техническое перевооружение и модернизация производств; продолжение приобретение наглядной агитации, плакатов и литературы для оформления кабинетов (уголков) по охране труда; обеспечение проведение ежедневного контроля за психофизиологическим состоянием работников, заступающих на дежурство; оказание помощи подразделениям в организации работы по охране труда; оказание методической и консультативной помощи ОПЧС в обеспечении охраны труда; улучшение обучения работников ОПЧС по вопросам, связанным с охраной труда; проведение плановых проверок знаний по вопросам охраны труда у работников ОПЧС; освещение вопросов обеспечения охраны труда в ОПЧС.

Реализация предложенных мероприятий позволит не только улучшить условия труда, снизить производственный травматизм и профессиональную заболеваемость, уменьшить социальные и экономические потери, обусловленные заболеваемостью и травматизмом на производстве, но и повысить уровень ответственности и улучшить взаимодействие и координацию деятельности в обеспечении безопасных условий и охраны труда в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.

СОДЕРЖАНИЕ

Абрамчук Ю.М., Сурвило О.Л. Охрана и гигиена труда женщин 3

Авсеенко В.Е. ,Организация и проведение государственного надзора в области защиты населения и территорий от чс в снг и республике беларусь 5

Авраменко В.С., Иванов В.А. Человеческий фактор – как причина возникновения пожаров на промышленных предприятиях 9

Алешкевич С.И. Проявление черт характера в чрезвычайных и стрессовых ситуациях 10

Аукштулевич Т.М., Конопелько Н.И. Психологическая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях 13

Baranova A. Typical psychological responses of emergency services specialists to emotionally distressing and potentially traumatic events 15

Барановский Е.В., Овсяник С.И. Международное сотрудничество мчс республики беларусь 16

Baranovsky E.V., Ovsyanik S.I. History of the development of the ministry of the emergency services of the republic of belarus 18

Барановский Е.В. Учение в.и. вернадского о ноосфере и современность 20

Барановский Е.В. Мобильная техника для проведения аварийно-спасательных работ и пожаротушения на высотах 22

Башмак Н.В. Разработка методических рекомендаций по созданию материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций (на примере октябрьского района г. минска) 24

Биндель А.В. Фототермические методы неразрушающего контроля 26

Belonozhko A. The examination of the activity of the international atomic energy agency .. 28

Белый С.В. Аварии на гидродинамически опасных объектах, их классификация и актуальность мероприятий по управлению ликвидацией ЧС 30

Беницевич А.Г. Анализ условий труда и оценка эффективности мероприятий по их улучшению на вилейской мебельной фабрике 33

Бобков О.Ю. Экономическая безопасность республики беларусь: содержание и основные проблемы 35

Борисенко А.В. Психологические аспекты обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации 38

Борисов С.В. Некоторые аспекты противодействия торговле людьми в республике беларусь 40

Борисенко Е.Н., Сытый А.М. Травматический шок 42

Борушко О.В. Оценка последствий аварий на автозаправочных станциях 44

Бояренко К.А. Обеспечение своевременного прибытия паса к месту ЧС 46

Бралковский А.В. Ядерная угроза безопасности жизнедеятельности: глобальный, региональный, национальный аспекты 48

Bybnikovich S. Management of flood emergencies 50

Бубникович С.П. Современные тенденции развития управления в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям республики беларусь 52

Буслович А.П. Оценка возможностей аварийно-спасательных подразделений минского областного умчс по ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах..... 54

Ващук О.А. Вакумная система пожарного автомобиля от компрессора..... 55

Ващук О.А. Снижение пожарной опасности процессов мойки и обезжиривания оборудования 57

Веремчук С.В. Продовольственная безопасность в системе безопасности жизнедеятельности 58

Вишневский В.Г. Разработка прицепного модуля для проведения аварийно-спасательных работ 60

Вишневский С.В. оценка опасности и эвакуация населения при возникновении чрезвычайной ситуации техногенного характера на черкасском ОАО «АЗОТ» 61

Войтукевич Д.Г., Трофимович А.П. Комплексная оценка состояния здоровья..... 63

Волков С.А. Матричная криптосистема..... 65

Волостных В.С. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций в гражданской авиации 67

Вышемирский И.А. Анализ выбора форм, размеров и вариантов исполнения ёмкости цистерн. их влияние на эксплуатационные свойства пожарных автоцистерн 69

Гайдук В.В. Разработка мобильных пунктов управления модульного типа 70

Галибарова А.Г. Поколение с потерянным интеллектом (подростковая преступность)..... 72

Герущкий А.Ю. Защита информации в операционной системе..... 74

Годованец Н.Н. Исследование вязкости и смачивающих свойств растворов органических водорастворимых связующих для красочных композиций 77

Головач В.Н. Разработка паса для ликвидации горения торфяников и лесных пожаров..... 79

Гончаров А.А. Совершенствование практической подготовки курсантов и слушателей в области дознания по пожарам 80

Гончаров О.В. Современные насосные установки пожарных автомобилей 82

Гринчик М.А. Катастрофы синергетического характера 83

Гринчик М.А. Определение подходов к расчёту сил и средств для ликвидации химических аварий. 86

Громов С.М. Придание огнестойкости полиэфирным нетканым материалам..... 88

Громов С.М. Пожарная служба в зарубежных странах 90

Грудинский М.В., Потеха А.В. Повышение эффективности работы роботизированных комплексов порошкового пожаротушения..... 92

Gus V.V. The problem of professional and moral duty of a firefighter and his own safety at emergencies 94

Гуз Н.А. О разработке методических рекомендаций по защите населения от поражающих факторов лесных и торфяных пожаров на примере населенного пункта гродненской области 96

Гудинская О.В. Изучение гемолитической активности бактериальной спорообразующей микробиоты корнеплодов моркови 98

Гуня А.А. Способы повышения срока службы пожарных емкостей 100

Денисевич П.Н. Образовательные и психологические аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности 101

Добровольская Е.А. Психотерапевтическая и медикопсихологическая помощь в чс и при их последствиях 103

Донцов Д.Н. Применение компьютерных технологий при решении тактических задач на объектах хозяйствования 105

Дубровка В.А. Экологическая безопасность воинской службы 108

Ezersky P.V., Kazyrko S.A. Urgency of a problem of degradation of the grounds for belarus. 110

Жлобович И.Н. Взаимодействие военно-медицинской служ бы с территориальными учреждениями здравоохранения при чрезвычайных ситуациях .. 111

Журов М.М. Аспекты оказания психологической помощи населению в чрезвычайных ситуациях 113

Зотов Ю.В., Кутилин О.В. Правовые основания деятельности пограничных войск в условиях чрезвычайного положения 115

Зяблова Ю.С. Профилактика инфекционных заболеваний 118

Казак А.А. Мобильные телефоны и безопасность жизнедеятельности 121

Кандидатова И.Н. Влияние сми на формирование личности 123

Каравец К.В. Компьютерные игры и их влияние на психику 125

Карзюков Д.О. Ущерб при чрезвычайной ситуации и его влияние на экономическую безопасность страны 127

Карпенчук С.И., Кохович Ю.С. Повышение эффективности пожарного ствола для тушения торфяных пожаров 129

Кетов Д.Ю. Влияние страха на действия человека в экстремальных ситуациях 133

Ковалев С.В. Совершенствование внебюджетной деятельности органов и подразделений по ЧС. 135

Казаков Е.Л., Потапчик С.В. Охранная сигнализация авиационных объектов на базе ультрозвукового датчика 140

Козинец А.В. Организация и деятельность добровольных пожарных дружин на волыни в начале XX В. 141

Козлов И.Н. Разработка методических рекомендаций по организации работы кчс района (города) при различных режимах функционирования 143

Колисниченко П.В., Пахомов В.А. Обеспечение пожарной безопасности силовых кабелей 145

Колисниченко П.В. Улучшение экологических и топливо-экономических показателей автомобильных двигателей 147

Колодич В.Н. О Необходимости совершенствования требований руководящих документов по защите населения от воздействия поражающих факторов лесных и торфяных пожаров 150

Комар Н.П. Изучение динамики нитратов и нитритов при хранении консервированных продуктов для детского питания после нарушения их герметичности 152

Комарчук Д.В., Кудрявцев Е.П. Ранение сосудов 154

Костевич А.В. Роль геоинформационных технологий в предупреждении чрезвычайных ситуаций 156

Копылов О.А., Лещинский А.А. Универсальный коленчатый пеноподъемник на базе МЗКТ – 79306 159

Кораневская С.С. Новое административное законодательство республики беларусь в контексте экономической безопасности 160

Кот А.М. Правовое значение деликтоспособности в межгосударственном общении в случаях разрешения вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности 164

Кравцевич А.Э., Забродский А.Н. Компетентностный подход к оказанию помощи военнослужащим в условиях чрезвычайного положения 166

Крамко П.В., Грибовский В.Т. Проектирование автоподъемника пожарного 168

Краснобрыжий В.С. Моделирование аварии с выбросом опасных химических веществ на территории оао "баглейкокс" и привлечение сил и средств к ее ликвидации 170

Креер Л.А., Гринчик М.А. Rauchmelder als lebensretter 172

Креер Л.А. Роль идеологического воспитания обучаемых в вузах мчс республики беларусь 175

Креер Л.А. Организация и проведение государственного надзора в области защиты населения и территорий административно-территориальных единиц от чрезвычайных ситуаций 177

Круш А.Л. Prevent fires where you live 179

Кудряшов А.И. Дистанционное управление антенной самолетной радиолокационной станции 180

Кузнецов Д.С., Хальпуков Ю.О. Проверка автомата пуска реактивных двигателей самолетов 182

Кулешов А.А. Обеспечение устойчивого функционирования электрооборудования, устройств молниезащиты и защиты от статического электричества нефтеперерабатывающего предприятия 184

Курило М.М., Мамчиц П.С. На пути к высшему авиационному образованию в Республике Беларусь 185

Кучейко С.М. Вероятностная характеристика времени следования оперативного подразделения к месту вызова 187

Лазакович А.Ю. Проблемы правосубъектности межгосударственных образований при разрешении вопросов защиты населения, территорий и объектов от чрезвычайных ситуаций 188

Lazarev A.L. The III world championship for fire and rescue sport among firefighters and rescuers. (the results of the belarussian national team) 191

Lasko D.V.,Astapov A.A. World energy needs and nuclear power. 193

Лещинский А.А. Копылов О.А. Исследование причасности коротких замыканий в электропроводниках к возникновению пожаров 194

Лихадиевский А.В. Sirenensignale im westeuropa 195

Лосик В.С., Филиппов С.Е. Исследование движения растворов полимеров и пенообразователей в круглых стальных трубах 197

Лупандин А.Е. Экологические проблемы торфяных пожаров 199

Людко Д.А., Малуха С.А. Травма живота 202

Лысанович Д.В. Aus der geschichte der entwicklung der feuerwehr 204

Лысанович Д.В. Проблемы адаптации женщин в условиях прохождения службы 206

Мазур Д.С. Обеспечение кислородом пассажиров на воздушных судах гражданской авиации в случае разгерметизации салонов 207

Макарчук Ю.Н. Полигон тактической подготовки сотрудников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям 209

Мандрикова Н.В. Применение энтеросорбентов для радиационной защиты населения, проживающего в загрязненных районах 212

Мартинкевич С.Н., Хомчук Г.В. Проектирование пожарного автомобиля для тушения торфяных пожаров 214

Маспан О.Ю. Охрана труда в ЗАО «МОЗЫРЬЛЕС» и ее отражение в бухгалтерской отчетности 215

Мастеница В.М. Управление в чрезвычайных ситуациях: теоретические и методологические аспекты 218

Мастеница В.М. Совершенствование методики расследования пожаров, связанных с печным отоплением 220

Матвеенко А.А. Геоинформационная система специального назначения «чрезвычайная ситуация» 222

Медяник Ю.Л. Цветовое оформление рабочих помещений как один из факторов эффективности трудовой деятельности 224

Мельников А.С. Курсовая система самолета на основе микроминиатюрных элементов холла 226

Михайлов А.Ю. Пути улучшения использования и сокращения потребления энергоресурсов в Республике Беларусь 227

Моржанов К.И. Разработка пабр на базе легкового автомобиля 229

Мунтян С.С. Психологическая подготовка военнослужащих к экстремальным условиям 231

Мялик Д.Г. Разработка критериев оценки деятельности, рекомендаций и плана по совершенствованию функционирования барановичского районного звена брестской территориальной подсистемы ГСЧС 233

Новиков А.А. Радиоакустическая метка для подводных пловцов 235

Ожель В.А. Обоснование необходимости применения автомобилей быстрого реагирования (АБР) 237

Осипова М.А. Система БОС- тренинг скелетных мышц 239

Олексюк Р.Ф. Расчет времени выброса нефтепродукта при длительном пожаре в вертикальном металлическом резервуаре 241

Остапук И.П. Необходимость совершенствования гражданской обороны в XXI веке 243

Островерх О.А., Гальский И.В., Лупуляк В.А. Психологические аспекты осмотра места пожара 245

Павлюков А.И. Оценка воздействия чрезвычайных ситуаций гидрологического характера на людей и материальные объекты 247

Пашкевич Е.В. Разработка алгоритма расчёта пределов огнестойкости деревянных конструкций 250

Пашук О.Г., Бурак Д.М. Комплексная оценка влияния искусственных водных объектов на население и окружающую природную среду 252

Петров С.П., Гончаров М.П. Основные направления огнезащиты строительных конструкций 254

Petrushkevich E.G. Stress management as an obligatory requirement of a person's healthy life and effective professional activities 256

Петрушкевич Е.Г. Государственная политика в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций 258

Полуянов Н.Г. Энергетическая безопасность как состовляющая безопасности жизнедеятельности 260

Пономарев К.Ю. Психологические аспекты внедрения глобальной аэронавигационной системы будущего в управление воздушным движением 261

Пономаренко А.В. Автоматическое бесконтактное переключающее устройство 263

Попков А.С. Вопросы обеспечения законности при задержании лица, совершившего незаконное пересечение государственной границы 264

Полхлебов И.П. компьютерный вариант методики диагностики психологических трудностей адаптации к условиям КИИ МЧС 266

Полхлебов И.П. Средства массовой информации в формировании идеологии безопасной жизнедеятельности 268

Потеха А.В., Грудинский М.В. Использование выбровихревых технологий для повышения эффективности автоматизированных систем порошкового пожаротушения 270

Потеха А.В. Совершенствование представлений о структурно-функциональной модели пожарного робота 272

Придатко А.В. Внедрение интерактивных тренажеров в организацию учебного процесса для изучения специальных дисциплин 274

Придатко А.В. Экспериментальное исследование динамических нагрузок в процессе эксплуатации зубчатых передач 277

Примак С.В. Психологические аспекты обеспечения безопасной жизнедеятельности и психологические особенности форм взаимодействия в электронной учебной среде 279

Притыченко Л.А. Торговля по согласию 281

Прокопчик А.В., Чернинский Н.С. Построение аэродинамической тени паса 283

Prokoptschik A.W.,Tscherwinski M.S. Tschernobyl: abend,heute,gestern... 285

Раткевич Д.С. Моделирование возникновения и развития пожара в здании национальной библиотеки беларуси. особенности реагирования ПАСП 286

Ratkevich D. Radiation risks, intervention guidance levels for the rescuers, protection means..... 289

Раукайтис А.И. Возможности применения лебёдки пожарного автомобиля для освобождения пострадавших в дорожно транспортных происшествиях..... 291

Рыбак В.К. Обеспечение противодымной защиты здания национальной библиотеки республики беларусь..... 292

Савельев Д.И., Лазебный А.С. Разработка рекомендаций по проверке асв, которые используются в ходе АСР с выбросами окисей азота 294

Savchik A.V. Worldwide firefighters 296

Салалайко И.А. Разработка устройств и способов снижения аэродинамического сопротивления ПАСА..... 297

Сарвас Е.Н. Профилактика психогений в экстремальных условиях

Сафиуллин П.А. Организация обучения населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций 301

Свиловская С.А., Тихонович Е.Н. Влияние стресса на работоспособность человека. 303

Сидорук В.И., Страленя П.М. Учет интерференции местных сопротивлений при расчете потерь в пожарных стволах..... 305

Sidoruk V.I. Extraordinary situations as consequence of anthropogenous activity..... 307

Сидорук В.И. Борьба с последствиями чернобыльской катастрофы: подвиг героев... 309

Середич П.Н. Проблемы обеспечения энергетической и производственной безопасности в Республике Беларусь..... 311

Случич Е.С., Фролова Е.В. Экологические проблемы современности 313

Сментин А.В. Международный опыт организации медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях 315

Соколов Д.Ю. Тепловой режим резервуара для нефтепродуктов во время пожара 317

Соколовский И.Ю. Защита волоконно-оптических линий связи от несанкционированного доступа..... 319

Соловей В.И. Пути совершенствования деятельности районного звена территориальной подсистемы гсчс по защите населения и территорий 321

Соловей М.А. Огнезащита и тактические приемы тушения материалов на основе целлюлозы..... 323

Солонович Д.А., Кизименко В.В. Анализ методов оценки зон потенциальной опасности при прогнозировании чрезвычайных ситуаций на производственных объектах..... 325

Sotnikov D.A. International experience in fighting forest fire. 327

Страленя П.М. Вероятностная характеристика времени локализации пожара оперативным подразделением 329

Сусло М.П. Ураганы Республики Беларусь, метод борьбы и прогнозирования 330

Suhalentsev D.A. Chemical emergencies. bioterrorism..... 332

Сушко В.С. Drug abuse is spreading fast 334

Сушко В.А Гендерные проблемы прохождения службы женщинами в военных и воеизированных подразделениях 335

Сытый А.М., Ничингер Р.А. Расчет КОМ для ПАСА на базе шасси МАЗ-4370 338

Тимош О. С. Сравнение показателей пожарной опасности нефтяных и «растительных» топлив для дизельных двигателей 340

Ткачук Д.Н. Применение водяных завес для ликвидации аварий с выбросом (проливом) аммиака 342

Tkachuk D. Medical aspects of human safety 344

Толкач А.А. Сравнительный анализ и перспективные направления развития автомобилей химической защиты. 345

Толстик А.А., Пышко С.С. Построение графика прохождения волны прорыва через расчетные створы водотока 347

Толстик Ю.Т. Параллельный стабилизатор напряжения с высоким КПД 349

Томашевич В.И.; Ханеня А.А. Моделирование обтекания паса при движении методом электрогидродинамических аналогий 351

Троцевский А.С. Разработка графологических схем, отражающих противопожарные требования норм 356

Трухан М.Н. Многофункциональный автомат световых эффектов 358

Трухман А.В. Использование модульных технологий в модернизации парка пожарных аварийно-спасательных автомобилей 359

Trukhman A. The problems of global thow, and how it solvs in the world. 361

Троцевский А.С. Разработка автоцистерны-лестницы на базе седельного тягача с полуприцепом 363

Удовиков А.М. Опасные факторы наводнения в Республике Беларусь 365

Филистович С.М. , Новиков А.Л. Инженерные мероприятия по тушению лесных пожаров 367

Федяченко Д.Н. Страхование как метод управления риском возникновения чрезвычайных ситуаций 369

Фролов А.И. Информационная безопасность: обостряющаяся проблема современности 371

Хлевной А.В. Автоматизация и оптимизация методики расчета геометрических параметров центробежного пожарного насоса 373

Чепёлкин К.И. Способы снятия напряжения в ситуациях чрезвычайного характера 376

Чепурная О. Г. Модернизированная методика анализа топлив для дизельных двигателей, модифицированных экологически безопасными добавками 378

Чичка О.Б. ПОвышение уровня защищенности объектов нефтегазового комплекса украины и населенных пунктов от возможной чрезвычайной ситуации 380

Чуб С.Г. Модернизация АЦ-2,5-40(433362) с целью повышения его надежности 382

Шандроха А.И. Расчет и анализ зависимости удельной мощности современных пожарных автомобилей от максимальной скорости движения 383

Шаньков А.М. Современные способы защиты электросетей от аварийных режимов 385

Шапорев М.М. Особенности профессионально-прикладной физической подготовки курсантов высших учебных заведений МЧС 387

Шафранский Д.А. Квазистатический расчет основных несущих железобетонных конструкций одноэтажных взрывоопасных зданий на особое сочетание нагрузок при внутреннем горении горючих смесей 389

Шелякин И.С. О поджогах 391

Шеремет А.И. Психологические последствия компьютеризации и образовательные аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности 394

Шкиронок М.Ю. , Ковалец Д.Н. Взаимодействие ОПЧС с местными исполнительными и распорядительными органами власти в области предупреждения и ликвидации ЧС 396

Шкирьянов П.М. Лабораторный стабилизированный блок питания 398

Shkironok M.Y. New personal protection equipment (ppe) care and maintenance in modern firefighting. 399

Shkutnik V.A. Regulation of the activities in emergencies prevention and elimination in the Republic of Belarus 401

Шкутник В.А. Мониторинг и прогнозирование как функция управления при чрезвычайных ситуациях 403

Шляхова И.А. Государственная политика в борьбе с антиобщественными явлениями 405

Шот Д.Ч. анализ сроков эксплуатации основных ПАСА подразделений гродненского областного УМЧС 408

Шпаковский А.Н., Иванов Н.А. Совершенствование стандартной методики определения расчетного времени эвакуации людей 410

Шпилевский Ю.С. Основные теоретические подходы к проблеме воздействия компьютера на мыслительную деятельность человека 411

Шулин М.В. Особенности протекания познавательных психических процессов и их учет при разработке обучающих программ 414

Шутенко В.И., Головченко С.И. Использование метода биоиндикации во время чрезвычайных ситуаций 416

Шутенко В.И., Головченко С.И. Реализация концепта теоретических основ безопасности жизнедеятельности как элемента концепции гармоничного развития .. 419

Щербакова М.К., Матюшевич Е.Г, Титова И.В. Исследование и разработка форсунок для пеногенератора 422

Щербик Д.А. Источник питания операционных усилителей в переносной пультовой аппаратуре 424

Yakovlev E.I. Psychological adaptation as an indispensable condition of a modern firefighter's safety 426

Ярошенко Д.А. Анализ травматизма. профилактические мероприятия по снижению травматизма в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям. 428

Научное издание

Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы

Сборник тезисов докладов IV Международной научно-практической конференции курсантов и слушателей (Минск, 3 – 5 октября 2007 г.)

Ответственный за выпуск А.В. Сорокин
Редактор Е.В. Кореневская
Компьютерный набор А.А. Гурецкий
Компьютерная верстка Е.А. Цвилик

Подписано в печать 05. 07. 2007г. Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times. Отпечатано на ризографе. Усл.печ.л. 25,57. Уч.-изд.л. 23,07. Тираж 250 экз. Заказ № 262

Государственное учреждение образования
«Командно-инженерный институт»
МЧС Республики Беларусь. ЛИ № 02330 /0133406 от 14.12.2004г.
220118 г. Минск, ул. Машиностроителей,25.
Тел./факс: (017) 240-35-57

Отпечатано с оригинал-макета заказчика в типографии УП «ЦНИИТУ»
ЛП № 02330/0056675 от 29.03.2004г.
220033 г. Минск, пр. Партизанский,2, корп.4