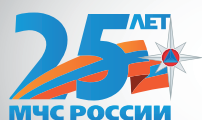




Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции
17 апреля 2015 года

МОЛОДЫЕ УЧЁНЫЕ

В РЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ БЕЗОПАСНОСТИ



Молодые учёные в решении актуальных проблем безопасности: Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. г. Железногорск, 17 апреля 2015 года / Составители: Мельник А.А., Батуро А.Н., Давиденко А.Е., Калюжина Ж.С. – г. Железногорск, 2015. – 236 с.

Научно-практическая конференция «Молодые ученые в решении актуальных проблем безопасности» состоялась 17 апреля 2015 года в г. Железногорске Красноярского края на базе ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России.

В сборнике представлены материалы конференции, рассматривающие вопросы по следующим направлениям:

- актуальные аспекты обеспечения пожарной и промышленной безопасности;
- организация тушения пожаров и проведение АСР: проблемы, технологии, инновации;
- расследование и экспертиза пожаров;
- информационные технологии в обеспечении безопасности;
- безопасность личности в обществе;
- безопасность в социальной сфере;
- безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение.

Материалы представляют интерес для студентов, специалистов, занимающихся вопросами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, пожарной и промышленной безопасности.

Материалы публикуются в авторской редакции.

УДК 634.0.43

ББК 43.488

Содержание

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	9
Элементный анализ в криминалистике и при чрезвычайных ситуациях	9
<i>Ю.В. Кудрина, П.В. Тимофеев</i>	
Экстремизм и терроризм как угроза национальной безопасности России	10
<i>А.В. Кожуховский, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицина</i>	
Перспективы создания специального программного обеспечения для автоматизации процесса составления описаний оперативно-тактических действий по тушению пожаров	12
<i>О.С. Малютин</i>	
Проблема обеспечения безопасности населения в ситуациях чрезвычайного характера в г. Красноярске	14
<i>А.С. Беломестнов, П.Е. Ерошенко, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицина</i>	
Потенциально пожаровзрывоопасные технологические процессы радиохимических производств	16
<i>И.Г. Ефремов</i>	
Обзор применения методов системного анализа при исследовании деятельности пожарно-спасательных подразделений МЧС России	19
<i>А.В. Антонов, В.С. Коморовский, Н.В. Мартинович</i>	
Всемирный индекс риска вызова на пожар	21
<i>Е.И. Кайбичева, И.А. Кайбичев</i>	
Секция 1. Актуальные аспекты обеспечения пожарной и промышленной безопасности	24
Определение потери огнестойкости гипсокартона в результате нарушения условий хранения	24
<i>П.В. Крячек, И.Г. Ефремов</i>	
Обеспечение пожарной безопасности в образовательных учреждениях	26
<i>Е.А. Кадуцкая, Н.Л. Саркисян, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицина</i>	
Формирование у детей и подростков навыков пожарной безопасности	27
<i>А.В. Кревиц, К.А. Шевко</i>	
Профилактика детской смертности при пожарах	29
<i>С.А. Окишева, А.А. Зубкова</i>	
Обеспечение безопасности газоперекачивающих агрегатов	31
<i>Д.С. Буданов</i>	
Особенности обеспечения пожарной безопасности в условиях малого офиса	33
<i>Ю.В. Волосникова, Ю.Ю. Ковалева, И.А. Коковина</i>	
Эвакуация домашних животных в случае возникновения пожара	34
<i>А.А. Кулагин</i>	
Обеспечение безопасности жизнедеятельности при пожаре в студенческом общежитии	35
<i>В.С. Тищенко, Д.И. Яковлева</i>	
Пожарная безопасность в учреждениях общественного питания	37
<i>А.Е. Цецулина, К.С. Гончарюк</i>	
Специфика эвакуации в школе при пожаре	39
<i>Д.Н. Лобасова</i>	
Обеспечение пожарной безопасности на строительных площадках	42
<i>М.И. Зайко</i>	

Специфика эвакуации из здания железнодорожного вокзала и поезда в случае пожара	43
<i>А.А. Ускова</i>	
Чрезвычайные ситуации на предприятиях с опасным производством	44
<i>А.А. Майер, В.С. Неволин, Н.В. Якимова</i>	
Пожарная безопасность инвалидов в образовательных учреждениях с инклюзивной формой образования	46
<i>С.Г. Меленчук</i>	
Обеспечение безопасности на массовых мероприятиях	48
<i>А.С. Петроченко, Е.В. Абрамович</i>	
Торговые центры как источник пожарной опасности	49
<i>О.А. Синор, Т.А. Лавцевич</i>	
Первичная профилактика как ресурс увеличения пожарной безопасности	50
<i>С.В. Агбаан</i>	
Пожарная безопасность в школе	51
<i>А.В. Пучкова</i>	
Термическая переработка радиоактивного графита в атмосфере азота различными способами	52
<i>М.Р. Шавалеев, Н.М. Барбин, М.П. Дальков</i>	
Секция 2. Организация тушения пожаров и проведение АСР: проблемы, технологии, инновации	55
Командно-штабные учения как инструмент для оценки сформированности компетенций по дисциплине «Пожарная тактика»	55
<i>А.Ю. Трояк</i>	
Алгоритм определения потребности пожарно-спасательных подразделений в пожарной технике, оборудовании и пожарно-техническом вооружении	57
<i>Н.В. Мартинович, А.В. Антонов, И.Н. Татаркин</i>	
Проблемы и методы тушения пожаров и проведения АСР в высотных зданиях и зданиях повышенной этажности	59
<i>С.А. Иконников, А.Ю. Лысенко, Я.И. Киселевич, А.Ю. Трояк</i>	
Орудие для прокладки пенных опорных полос для борьбы с лесными пожарами	62
<i>Ю.В. Французенко, С.Н. Орловский</i>	
Анализ действий МЧС России в Алтайском крае и Республике Алтай в 2014 году при ЧС	65
<i>А.В. Савицкий, Р.Н. Семиранов, Е.А. Зиновьев, А.Ю. Трояк</i>	
Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ с использованием робототехнических комплексов	68
<i>Д.А. Клим, Э.А. Кучкашев, А.О. Ломакин, А.Ю. Трояк</i>	
Современные средства обеспечения ведения действий в непригодной для дыхания среде	71
<i>А.И. Будкин, Г.А. Лебедев, В.Н. Козлов, А.Ю. Трояк</i>	
Действия пожарных подразделений при ДТП	73
<i>А.С. Андросов, С.С. Нестеров, С.В. Самарин, А.Ю. Трояк</i>	
Об огнетушащей эффективности состава «BONPET»	76
<i>Г.С. Дупляков, А.С. Горбунов, М.В. Елфимова</i>	
Совершенствование пожарно-технического вооружения для локализации ландшафтных пожаров	78
<i>Ю.В. Овечников, В.Н. Масаев</i>	
Изучение механизма и процессов тушения пожаров компактными струями воды с различными добавками	80
<i>В.А. Дёмин, И.Ю. Трояк, Е.Ю. Трояк</i>	

Подготовка пожарных в США и Великобритании	82
<i>О.С. Гаран, В.В. Горностаева</i>	
Пожарный специалист в США	84
<i>С.С. Крючков, Л.Н. Нефедова</i>	
Секция 3. Расследование и экспертиза пожаров	87
Изменение структуры, компонентного состава и прочностных характеристик неорганических строительных материалов в зависимости от продолжительности и интенсивности нагрева	87
<i>Е.Ю. Трояк</i>	
Определение методов ИК-спектроскопии некоторых органических соединений и продуктов их горения	90
<i>В.Д. Смирнов, А.А. Шубин</i>	
Металлографическое исследование медных проводников	92
<i>А.И. Ровенских, Н.Н. Кузнецов, А.А. Богданов</i>	
Применение портативного газового хроматографа ЭХО – 2М для обнаружения пожароопасных веществ	95
<i>И.Н. Максютова, Н.Р. Магомедович, Л.С. Коблак, И.Г. Ефремов</i>	
Возможности применения масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой для целей пожарно-технической экспертизы	97
<i>А.О. Бардаков, Ю.В. Кудрина</i>	
Исследование условий и продуктов термической деструкции поликарбоната	99
<i>К.П. Пугачев, М.В. Мякишов, В.С. Апанасенко, Ю.В. Кудрина, Е.Н. Карелин</i>	
Изучение динамики разрушения пластиковых оконных конструкций в условиях пожара	100
<i>С.В. Потапенко, А.А. Иванов, Ю.В. Кудрина, Е.Н. Карелин</i>	
Исследование горения и тушения многокомпонентных зажигательных смесей в целях пожарно-технической экспертизы	103
<i>Д.Е. Шиповалов, А.А. Богданов</i>	
Исследование окисления углерода при различных температурных режимах	107
<i>А.О. Иринина, А.В. Нейман, А.П. Сутурин, С.И. Матерова</i>	
Исследование динамики внутреннего пожара	109
<i>В.В. Беленко, А.В. Дерябин, Е.Ю. Трояк</i>	
Идентификация многокомпонентных зажигательных смесей методом ИК-спектроскопии и ГХ-хроматографии	112
<i>А.И. Шалаева, А.А. Богданов</i>	
Применение цифровой фотографии при осмотре места пожара	114
<i>Н.А. Шеметов, О.В. Рукоусев</i>	
Секция 4. Информационные технологии в обеспечении безопасности	117
Формирование математической компетенции у курсантов ГПС МЧС России в процессе математического и компьютерного моделирования предупреждения чрезвычайных ситуаций	117
<i>Т.А. Шатунова</i>	
Некоторые аспекты дистанционного обучения в вузах МЧС России	120
<i>Ж.С. Калюжина, С.А. Васильев</i>	
Использование программных средств моделирования при планировании действий по тушению пожара (на примере по «Сигма ПБ»)	122
<i>М.И. Ефименко, Ж.С. Калюжина</i>	
Совершенствование качества управленческих решений как путь минимизации рисков	124
<i>Е.В. Андреева, Д.В. Безруких</i>	

Роль управленческой информации в снижении рисков	125
<i>И.Н. Максютлова, Д.В. Безруких</i>	
Информационная безопасность	127
<i>К.П. Пугачев, В.В. Морозов</i>	
Применение программируемых микропроцессорных контроллеров в автоматизации производственных процессов	129
<i>В.А. Толкачев, Е.Н. Карелин</i>	
Анализ требований к размещению пунктов мониторинга автотранспортных загрязнений	132
<i>Е.А. Петровская, Ю.А. Петровская, Е.Н. Бельская</i>	
Вероятностный анализ безопасности аттракциона «Родельбан»	135
<i>А.Н. Нуреддинова, В.В. Петкевич, Е.Н. Бельская</i>	
Расчет рисков аварий на химически опасном объекте	137
<i>С.Б. Балданова, Т.А. Саулова</i>	
Секция 5. Безопасность личности в обществе	138
Технологии социальной работы с никотинозависимыми	138
<i>А.В. Гусевская</i>	
Безопасность и выживание человека в условиях социальной катастрофы	139
<i>Н.А. Мишуткина, О.В. Скороход, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына</i>	
Безопасное поведение в условиях городской среды	141
<i>А.А. Алексейцева, И.Д. Королева, А.В. Швайцер</i>	
Пожарная безопасность на АЗС	144
<i>В.А. Бутымов</i>	
Исследование адаптации курсантов военных вузов	145
<i>Т.Г. Половинкина, А.Ю. Курьянович, А.В. Роман, Ю.В. Крестьянников, И.И. Кынкуров, А.С. Курганов, Н.В. Шкроб</i>	
Тату на теле: удача или угроза?	147
<i>Д.В. Шилкина, М.Н. Сеницына</i>	
Вождение в состоянии алкогольного опьянения как одна из угроз для социальной безопасности	149
<i>В.С. Шульга</i>	
Имидж курсантов Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России в массовом сознании взрослого населения города Железногорск	150
<i>М.Н. Хайруллин, Н.С. Джурбей, Д.О. Труфанов</i>	
Супружеские измены как угроза социальной безопасности	152
<i>В.А. Зверева, К.В. Гридасова, К.И. Куреткова</i>	
Трудности современной молодежи как фактор социальной опасности	153
<i>А.А. Разанен, В.В. Машкина, В.С. Маркарян</i>	
Социальная профилактика употребления алкоголя несовершеннолетними как фактор социальной безопасности	154
<i>К.С. Храмова</i>	
Секция 6. Безопасность в социальной сфере	157
Проблема обеспечения экологичности ремонта современных жилищ европейского типа	157
<i>А.М. Масловская, З.А. Юдина, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына</i>	
Экономические санкции США и ЕС в отношении РФ как импульс перестройки экономической политики России	158
<i>Р.С. Играшкин, В.И. Карпов</i>	

Управленческая стратегия как фактор социальной безопасности	160
<i>Ю.А. Терешкова, Д.В. Безруких</i>	
Безопасность экономических систем в условиях глобализации	161
<i>Е.Б. Пацук, О.В. Пацук</i>	
Проблема возгорания транспортного средства, связанная с агрессивным поведением водителей на дороге	164
<i>А.И. Борщева, В.С. Габитова, Я.Е. Бретавская, В.Л. Козлова</i>	
Пожары в торговых центрах как угроза социальной безопасности	166
<i>Н.Г. Югов, С.А. Гисич</i>	
Пожары в лечебно-профилактических учреждениях	168
<i>Е.А. Иванова, А.И. Коростелева</i>	
Суицид среди взрослых	170
<i>М.Ю. Лялюцкая, Г.А. Галакова, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына</i>	
Терроризм и социальная безопасность	171
<i>Е.С. Суворов, В.В. Морозов</i>	
Безопасность в условиях города	173
<i>Д.И. Аникутин, В.В. Морозов</i>	
Безопасность в школе как фактор обеспечения комфортной образовательной среды	174
<i>А.А. Малько, А.С. Омоев, В.К. Якубенко</i>	
Социальные сети как пространство социального риска	177
<i>Д.С. Полежаева, В.Д. Пакалова, Д.В. Сарыглар</i>	
Безработица как угроза социальной безопасности	178
<i>Е.А. Фатьянова</i>	
Влияние материального положения на социальную безопасность человека	180
<i>А.Е. Черных, А.В. Сугоняк</i>	
Социальные представления россиян о наиболее значимых правах как условие социальной безопасности	181
<i>А.Д. Казанцева, Р.И. Борисевич</i>	
Специфика социального риска как общественного явления	182
<i>Л.Ю. Анисимова, Е.Л. Емельянова</i>	
Экономические риски при создании и функционировании малого бизнеса в РФ в настоящее время	184
<i>А.С. Иванова, В.И. Карпов</i>	
Банковская система РФ и социальная безопасность населения страны	186
<i>А.А. Соловьян, В.И. Карпов</i>	
Действие алкоголя и наркотических веществ на человека	187
<i>Р.О. Уланов, Т.Г. Хадкевич, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына</i>	
Секция 7. Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение	190
Основы здорового образа жизни и проблемы его формирования	190
<i>И.А. Дубровина, А.В. Ковалева, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына</i>	
Безопасность при полете: психо - эмоциональная оценка	192
<i>О.В. Болотова, С.Е. Маценков, О.В. Тасейко, Е.Н. Потылицына</i>	
Состояние спасателя в экстремальной ситуации: психофизиологический аспект	193
<i>А.С. Иванова, С.С. Спицын, Н.В. Шкроб</i>	

Влияние радиоэлектробоорудования на здоровье технического персонала аэропорта	195
<i>Р.М. Мусин, В.В. Егоров, О.В. Тасейко, Е.Н. Потылицына</i>	
Вредные и опасные факторы, влияющие на пассажиров и персонал в процессе эксплуатации авиатранспорта	197
<i>Д.С. Егоров, С.А. Котляров, С.В. Райко, О.В. Тасейко, Е.Н. Потылицына</i>	
Формирование профессиональных компетенций при освоении основ первой помощи на начальном этапе овладения навыками проведения аварийно-спасательных работ при ЧС	199
<i>Е.В. Алифанова, Т.В. Зинченко</i>	
Методики саморегуляции и самопомощи спасателей в экстремальных условиях	202
<i>В.В. Батуева, Т.В. Зинченко</i>	
Основы первой помощи при дорожно-транспортных происшествиях	205
<i>И.А. Нечаев, Н.В. Климчук, Э.А. Кордоева, А.М. Сапанова, Т.В. Зинченко</i>	
Оказание первой помощи при ДТП. Транспортировка	212
<i>А.Д. Давыдова, Д.А. Филимонов, Т.В. Зинченко</i>	
Психофизиологические основы поведения человека в экстремальной ситуации: страх и его роль	214
<i>А.И. Шалаева, Я.Б. Цындымеева</i>	
Первая помощь при ранениях, кровотечениях и шоке	215
<i>А.О. Иринина, А.В. Нейман, И.В. Морозов, Т.В. Зинченко</i>	
Основы первой помощи при землетрясении	218
<i>В.О. Григорьева, Е.В. Волкова, А.В. Карлов, Д.А. Колядный, Т.В. Зинченко</i>	
Первая помощь при термических травмах (ожоги в очаге массового поражения)	220
<i>Т.М. Темерова, Т.Н. Бобырева, Е.Н. Кравченко, Т.В. Зинченко</i>	
Первая помощь при ранениях	224
<i>М.М. Попков, Т.В. Зинченко</i>	
Сравнительный анализ производственного травматизма за период 2010-2014 гг. на ООО «Красноярский цемент»	227
<i>И.Э. Акопян, Д.А. Казанцева, Е.Н. Бельская</i>	
Основы токсикологической безопасности первая помощь при поражениях отравляющими и аварийно химически опасными веществами	229
<i>М.А. Бобылева, К.С. Шевченко, Д.Д. Кудра, А.В. Исупов, И.В. Гительман, Т.В. Зинченко</i>	
Психологическая устойчивость человека в чрезвычайных ситуациях техногенного характера	233
<i>О.С. Чичева, Е.А. Юркин, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына</i>	

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Элементный анализ в криминалистике и при чрезвычайных ситуациях

Ю.В. Кудрина¹, П.В. Тимофеев²

1. *ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России*

2. *Московское представительство Scheltec AG*

1. Введение

Для определения элементного состава вещества используется целый ряд методов – атомно-абсорбционный, атомно-эмиссионный с индуктивно связанной плазмой, рентгенофлуоресцентный, метод электронной микроскопии, масс-спектрометрический. Масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС) является наиболее универсальным методом такого анализа. Метод позволяет определять почти все элементы (исключения – азот, водород, кислород, углерод, фтор, инертные газы), при этом для анализа используются пробы малых размеров, а результаты определений – количественные. С помощью данного метода можно определять не только элементный, но и изотопный состав вещества, что дает дополнительные возможности исследователю.

2. Примеры практических применений определения элементного состава при криминалистических исследованиях и при оценке причин и последствий ЧС:

2.1. Происхождение и качество металлов и материалов, сравнение и идентификация образцов вещества (анализ материалов с места преступлений (улик), анализ материалов с мест пожаров, происхождение партий товара и др.). При решении такого типа задач эксперт не только устанавливает состав материала и его марку (например, марка стали), но и может дать заключение о принадлежности данного образца к конкретной партии или конструкции.

2.2. Исследование следов выстрелов и взрывов, происхождение взрывчатых веществ и боеприпасов. Установление факта выстрела может быть выполнено и другими методами и обычно сводится к определению ряда элементов – свинец, барий, сурьма, медь, олово, ртуть. Метод ИСП-МС позволяет пойти дальше – доказать, что выстрел был осуществлен конкретным лицом (такую информацию дают смывы с рук и одежды). Можно установить происхождение партий боеприпасов. Такая задача решается путем установления изотопного состава свинца.

2.3. Токсические элементы и радиоактивные изотопы: природные и техногенные катастрофы и медленные воздействия; их последствия. Примеры (ртуть и ее соединения, кадмий, свинец, бериллий и т.д.; изотопы урана и др. радиоактивные изотопы);

2.4. Пыльные бури и пылевые загрязнения разного происхождения (атмосфера, воздух жилых и производственных зон; воды; снег; почвы).

2.5. Ливни, паводки, наводнения (анализ питьевых, сточных, поверхностных и подземных вод, вод отвалохранилищ и свалок)

2.6. Анализ почв, природные фоновые и аномальные загрязнения почв, техногенные загрязнения почв. Анализ образцов почвы с обуви, шин и т.д. для решения криминалистических задач.

2.7. Загрязнения пищи растительного и животного происхождения, пищевых добавок, фуража, растительных материалов;

2.8. Происхождение пищи, фуража, растительных материалов (в т.ч. наркотических).

2.9. Токсикология, медико-биологические и санитарные исследования. В ходе таких исследований обычно определяют до 15 элементов. Требуется метод, позволяющий определять эти элементы с низкими пределами обнаружения. Все 15 элементов с хорошей чувствительностью безопределяет.

2.10. Анализ останков биологического происхождения.

2.11. Анализ археологических артефактов, подтверждение подлинности произведений искусств.

3. Заключение

Применение ИСП-МС для задач криминалистики расширяет возможности следствия, позволяет быстро передавать опыт.

В настоящее время ведется разработка методик для идентификации разных объектов.

Ведется много работ и имеется множество публикаций по определению элементного состава (оружие, боеприпасы, смывы с рук и одежды, поверхностей предметов, почвы, происхождение и фальсификаты продуктов питания, вод, напитков, вин, металлов, в том числе слитков и образцов золота и т.д.).

Для правильной идентификации объектов требуются коллекции образцов сравнения, важен опыт эксперта.

Экстремизм и терроризм как угроза национальной безопасности России

А.В. Кожуховский, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицина

*ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М. Ф. Решетнёва*

Национальная безопасность – это состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяет обеспечить конституционные права, свободы, достойное качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое развитие РФ, оборону и безопасность государства. Система национальной безопасности включает соблюдение баланса интересов всех субъектов: личности, общества и государства, и их взаимную ответственность за обеспечение безопасности.

Современные угрозы безопасности для любого общества носят комплексный характер. Зачастую их трудно разделить на внутренние и внешние, экономические и политические. Защита национальных интересов подразумевает создание системы национальной безопасности.

Государство является главным субъектом обеспечения безопасности личности и общества. Цель государства – обеспечить нормальную жизнедеятельность людей и их безопасность. Основными принципами государственной политики по обеспечению безопасности личности и общества являются: справедливость, законность, достаточность сил и средств, гуманность, своевременность и адекватность мер обеспечения безопасности, от внешних и внутренних угроз национальным интересам [1].

Национальная безопасность как социальная система исследуется теоретическими методами, среди которых приоритетное место занимают исторический анализ, политический и факторный анализ. Понимание сущности, видение структурных и функциональных компонентов общей системы способствует методологической обоснованности исследований проблем национальной безопасности. Исторический аспект зарождения и развития системы национальной безопасности способствует выявлению ее общих закономерностей, а также специфики их преломлений в различных условиях.

Особенностью системы обеспечения национальной безопасности на современном этапе развития страны выступает ее нацеленность на защиту жизненно важных интересов личности, общества и государства, законодательное закрепление основных принципов и направлений деятельности основных структурных компонентов этой системы.

Объектом исследования являются общественные отношения в сфере национальной безопасности и интересов России на современном этапе развития общества.

Исследование данной темы позволило из анализа угроз национальной безопасности сделать вывод, что главное из них в настоящее время и в перспективе носят преимущественно внутренний характер и сосредоточены во внутриполитической, экономической, социальной, информационной и духовной сферах. Развитие качественно новых отношений с ведущими государствами мира и практическое отсутствие угрозы крупномасштабной агрессии против России при сохранении ее ядерного потенциала сдерживания позволяют перераспределить ресурсы государства и общества для решения в первоочередном порядке острых внутренних проблем.

Исследования, проведенные в ходе работы: 1) изучена история развития правоохранительных органов, обеспечивающих национальную безопасность; 2) раскрыты понятие и сущность национальной безопасности; 3) проанализированы компоненты, составляющие национальную безопасность; 4) выявлены угрозы национальной безопасности России, их виды и формы; 5) рассмотрена система органов, обеспечивающих национальную безопасность.

Международное сотрудничество РФ по вопросам борьбы с экстремизмом и терроризмом.

Всплеск преступлений экстремистской направленности во всем мире поставил перед мировым сообществом важнейшие проблемы по обеспечению противодействия этому явлению. Эта деятельность направлена на обеспечение безопасности и стабильности не только для РФ, но и для зарубежных государств и мирового сообщества в целом. Признание особой опасности угроз экстремизма и определение противодействия экстремизму в качестве одного из ведущих направлений государственной правоохранительной деятельности уже неоднократно признавалось на самом высшем уровне.

Прогнозируемое развитие отмеченных негативных социально-политических процессов требует консолидации усилий в мировом масштабе, знания законодательного опыта и судебной практики зарубежных стран. Подход к регламентации ответственности за деяния, подпадающие в соответствии с российским законодательством под понятие «экстремизм», различается не только в законодательствах, принадлежащих к разным правовым семьям, но и внутри одной правовой семьи. В частности, нет единого подхода к регламентации ответственности ни за возбуждение ненависти по определенным признакам, ни за преступления, определяемые российским законодателем как «преступления экстремистской направленности».

Актуальность выбранной темы исследования обусловлена тем обстоятельством, что распространение экстремизма в России стало одной из острых проблем. Увеличивается количество преступлений, поднимается уровень насилия, его проявления становятся все более жестокими и профессиональными. Данные негативные изменения, происходящие в общественных отношениях различных социальных групп, отмечаются не только в нашей стране, но и во многих других странах, подвергшихся процессам глобализации, ставшими таким образом «заложниками» данных изменений.

В Стратегии национальной безопасности РФ, прописанной до 2020 г., говорится о том, что национальные интересы страны будут находиться под влиянием все более развивающихся националистических настроений, проявлений ксенофобии, сепаратизма, национального экстремизма (даже под лозунгами религиозного радикализма). В Стратегии особо отмечается, что экстремистская деятельность националистически, религиозно и этнически направленных групп и структур, имеющих своей целью подрыв внутриполитической и социальной обстановки, единства и территориальной целостности страны, будет являться основным источником угрозы национальной безопасности российского государства. Данный документ указывает и на первостепенные

цели, способствующие укреплению национальной безопасности, среди которых выделяются – защита конституционного строя РФ, сохранение политической и социальной стабильности в государстве, достигаемые с помощью совершенствования правоохранительных мер, включающих выявление, предупреждение, пресечение и раскрытие актов терроризма, экстремистских и других преступных посягательств [2].

Проблемы противостояния преступлениям экстремистского характера давно находятся в центре пристального внимания государства. Сформирована комплексная правовая база – принят Федеральный закон от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности»; внесены изменения в соответствующие нормы УК РФ и КоАП РФ; высшая судебная инстанция обобщила практику применения антиэкстремистских уголовно-правовых норм и изложила рекомендации по их квалификации. В России, как видно, в этом направлении сделано немало.

Касаясь международного сотрудничества по вопросам борьбы с экстремизмом, необходимо отметить следующие базовые нормативно правовые акты, затрагивающие основные положения противодействия экстремизму: таковой является, во-первых, Всеобщая декларация прав человека от 10 декабря 1948 года, ратифицированная РФ 04.11.1995 г, рекомендованная для всех стран-членов ООН (Россия, США, Япония, Франция, Германия и другие), в ряде статей которой непосредственно рассматривается данная проблематика (ст. 1-5, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 18, 19, 20, 28) [3]. Еще одним достаточно важным и значимым документом в данной сфере является Международный пакт о гражданских и политических правах, который устанавливает положение, провозглашающее равенство всех граждан вне зависимости от их расовой, национальной или религиозной принадлежности [4].

Считаем, что, несмотря на закрепление основных положений по вопросам противодействия экстремизму в данных документах, существенным пробелом является отсутствие закрепления в них самого понятия «экстремизма». Однако ООН этот термин используется в ряде подготовительных документов.

ООН этот термин использует, но не дает его определения, указывая лишь непосредственную связь терроризма с экстремизмом, без определения его характера и границ.

В Резолюции Генеральной Ассамблеи ООН от 8 сентября 2000 года № 55/2 «Декларация тысячелетия Организации Объединенных Наций» понятие «экстремизм» приравнивается к понятиям «расизм», «ксенофобия», «нацизм» [5].

В международно-правовых документах, подготовленных под эгидой ООН, являющихся в большинстве своем декларативными, не только не содержится перечня экстремистских деяний (за исключением терроризма), дефиниций экстремизма и его признаков, но и механизмов взаимодействия между странами по борьбе с данным явлением и различными формами его проявления. В законодательстве Совета Европы по вопросам борьбы с экстремизмом разработан ряд мер, направленных на предупреждение терроризма с расово-религиозным оттенком.

Интересным в изучении данной тематики явилось содержание документов по противодействию экстремистским проявлениям, подготовленных Шанхайской организацией сотрудничества (ШОС). Так 15 июня 2001 года ШОС была принята Шанхайская конвенция по борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом (РФ является участником данной Конвенции). Страны, подписавшие данную Конвенцию и ратифицировавшие, сотрудничают друг с другом в сфере борьбы с экстремизмом, учитывая при этом особенности национального законодательства стран участниц. Ввиду этого 5 июля 2005 года была принята и действует Концепция сотрудничества стран участниц ШОС по вопросам борьбы с экстремизмом и терроризмом, закрепляющая основные цели и принципы противодействия данным явлениям [6].

РФ является участником еще одного международного объединения – Содружество Независимых Государств (СНГ).

В деятельности СНГ по борьбе с экстремизмом и терроризмом важным было принятие 14 мая 2009 года в г. Санкт-Петербурге Постановлением 32-9 на 32-м пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ Модельного закона о противодействии экстремизму. В статье 1 указанного документа на нормативном уровне было закреплено понятие «экстремизма» – посягательство на основы конституционного строя и безопасность государства, а также нарушения прав, свобод и законных интересов человека, гражданина, осуществляемых вследствие отрицания правовых и (или) иных общепринятых норм и правил социального поведения [7].

Итак, основными направлениями международного сотрудничества на сегодняшний день по вопросам борьбы с экстремизмом и терроризмом, прежде всего, являются унификация и гармонизация методов, способов, средств и механизмов борьбы с данными явлениями, основанными на международных принципах, как внутри государства, так и на международном уровне. Ввиду того, что это происходит не во всех странах. Так, например, в США меры борьбы с экстремизмом и его проявлениями носит индивидуалистский характер (в связи с нормами национального законодательства), реализуя эти меры в рамках лишь национальной системы безопасности. Подобное эгоцентричное решение проблем в сфере экстремизма и терроризма недопустимо, так как в современных условиях глобализации может сопровождаться трагическими последствиями общемирового масштаба.

Литература

1. Кардашова И.Б. МВД России в системе обеспечения национальной безопасности Российской Федерации: Монография. М.: ВНИИ МВД России. - 2006. - 215 с.
2. Указ Президента РФ от 12.05.2009 № 537 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 г.» // Собрание законодательства РФ, 18.05.2009, № 20.
3. Всеобщая декларация прав человека (принята на третьей сессии Генеральной Ассамблеи ООН резолюцией 217 А (III) от 10 декабря 1948 г.) // Российская газета. – 10 декабря 1998 г.
4. Международный пакт о гражданских и политических правах от 16 декабря 1966 г. // Ведомости Верховного Совета СССР. 1976. - № 17. - С. 12 – 16.
5. Декларация тысячелетия Организации Объединенных Наций, утв. резолюцией 55/2 Генеральной Ассамблеи ООН от 8 сентября 2000 г. // Моск. журн. междунар. права. 2001. № 1.

6. Шанхайская конвенция по борьбе с терроризмом, сепаратизмом и экстремизмом от 15 июня 2001 года // Собрание законодательства РФ. 2003г. - №41. – С. 57 – 62.
7. Модельный закон о противодействии экстремизму: Принят в г. Санкт-Петербурге 14.05.2009 на 32-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ // Информационный бюллетень. Межпарламентская Ассамблея государств-участников СНГ. – 2009. – № 44. – С. 119.

Перспективы создания специального программного обеспечения для автоматизации процесса составления описаний оперативно-тактических действий по тушению пожаров

О.С. Малютин

Научно-технический центр ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Тушение пожара – процесс сложный и многоуровневый. Чем крупнее пожар, тем больше сил и средств привлекается к тушению пожара, тем больше внешних и внутренних обстоятельств влияет на исход тушения, и тем сложнее становится процесс управления силами и средствами на пожаре. Усложнение процесса управления неминуемо влечет к увеличению объема некоторого пакета управленческой документации. К таким документам относится, например, оперативная документация штаба пожаротушения (приведен в приказе МЧС России от 31.03.2011 г. № 156 [1], приложения 3,4,5), а так же планы-схемы расстановки сил и средств подразделений на различных этапах тушения пожара.

Кроме того планы-схемы расстановки сил и средств применяются при изучении пожаров (согласно методическим рекомендациям по изучению пожаров от 27.02.2013 г. [2]) для составления карточек действий пожарных подразделений по тушению пожаров и описаний пожаров. Так же планы-схемы применяются в учебном процессе и используются в учебно-методической литературе.

Пожарные планы-схемы расстановки сил и средств представляют собой графические схемы с нанесенными на них условными обозначениями обстановки на месте пожара, как то: элементы строительных конструкций, проезжие части, противопожарное водоснабжение, пожарная техника и оборудование, зоны горения и задымления, распространение огня, элементы управления действиями по тушению пожаров и пр. Условные графические обозначения пожарной техники и оборудования приведены в ГОСТ 12.1.114-82 «Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические» [3].

Вместе с тем, такие схемы обладая лишь графическим представлением пожарно-тактической информации имеют довольно ограниченные возможности применения – исключительно для наглядного представления излагаемого, в том или ином контексте, материала. Между тем опираясь на опыт создания современных CAD-систем, можно с уверенностью сказать, что синтез графической и объектно-описательной информации (мета-данных), имеет огромные перспективы практического применения. Созданные на основе такого подхода документы позволяют не просто визуально представить информацию в графическом виде но и формировать имитационную модель оперативно-тактических действий по тушению пожаров (далее – ОТД). Например, анализировать информацию, делать выводы о корректности внесения, обобщать ее и формировать на ее основе новые графические представления или документы.

Кроме того, объектный подход позволяет автоматизировать и сам процесс составления документации, заменяя часто повторяющиеся цепочки процедур короткими командами.

Наконец, важно заметить, что чем больше объем имеющейся оперативной информации (например, занесенной в виде атрибутов объектов), тем больше перспективы ее использования в качестве объекта для анализа систем поддержки принятия управленческих решений.

На основе особенностей изложенных выше, такой тип приложения мог-бы носить наименование Автоматизированная информационно-графическая система – АИГС.

В настоящий момент в подразделениях Федеральной противопожарной службы (далее ФПС) отсутствует программное обеспечение призванное решать подобные задачи. Все существующие решения в данной области обычно ограничиваются чисто графическим представлением информации, причем, зачастую без какой-либо автоматизации рабочего процесса.

Очевидно, что создание полноценного приложения схожего по своим возможностям с CAD-системами, является задачей нетривиальной. А если учесть, что опыт подобных разработок крайне невысок, то сложность реализации еще увеличивается.

Можно обозначить два возможных пути создания АИГС:

- создание самостоятельного приложения «с нуля» и привлечение к разработке большой группы профессиональных разработчиков (сторонних или в рамках системы МЧС России);
- использование в качестве платформы, уже имеющегося приложения с возможностью его модификации с привлечением ограниченного количества разработчиков.

Первый путь представляется довольно дорогостоящим. Кроме того, появляется сложность в вопросе интеграции получаемых в результате работы самостоятельного приложения документов с такими приложениями как MS Office, или прочими специальными приложениями используемыми в системе МЧС России.

Второй вариант позволяет решить задачу создания АИГС не разрабатывая платформы, что значительно упрощает процесс разработки. Такой вариант выглядит менее безопасным поскольку ставит результат разработки в зависимость от стороннего программного обеспечения и его разработчиков. Однако, с финансовой точки зрения, он представляется более привлекательным, поскольку не требует привлечения к разработке большого количества специалистов.

Вариант разработки АИГС на основе имеющихся решений выглядит более привлекательным с точки зрения затрат финансов и человеческих ресурсов. Даже в случае, если будет принято решение о разработке мощного самостоятельного приложения, созданная на платформе уже имеющегося приложения система, помогла бы выявить особенности разработки и составить более точное техническое задание на разработку.

В качестве примера приведем АИГС ГраФиС.

АИГС ГраФиС – редактор планов-схем расстановки сил и средств созданный на базе MS Visio и MS Access входящих в пакет офисных приложений Microsoft Office 2007. Она является набором трафаретов MS Visio с хранящимся в нем фигурами, представляющими собой графическо-информационную реализацию элементов оперативно-тактической информации на месте пожара, основанную на стандартных условных обозначениях используемых в пожарной охране Российской Федерации, с расширенными интерактивными функциями и интегрированной базой данных оперативно-тактической справочной информации.

Основные возможности системы:

- имитационное моделирование ОТД;
- аккуратное и наглядное составление планов-схем расстановки сил и средств при тушении пожаров;
- расширенная информативность получаемых электронных документов, позволяющая более подробно, по сравнению с документами составленными с использованием обычных редакторов, описывать обстановку на месте пожара и ход ОТД по его тушению;
- возможность проведения ряда тактических и технических расчетов «на лету», т.е. непосредственно в процессе составлении планов-схем;
- возможность производить требуемые пожарно-тактические расчеты (например расчет сил и средств требуемых для тушения пожара) и оформлять их выводы в виде специальных отчетов;
- возможность прогнозируемой формы пожара, основанная на упрощенной тактической модели расчета площади пожара;
- наличие встроенной базы данных ТТХ пожарной техники и оборудования с возможностью редактирования пользователем;
- возможность экспорта получаемых в результате работы с системой данных в другие приложения Office;
- возможность пользовательской настройки внешнего вида и цветовых схем наборов условных обозначений.

Системные требования для работы с ГраФиС невысоки:

- операционная система MS Windows XP/Vista/7/8;
- MS Office 2007 или выше, с установленными приложениями MS Visio 2007, MS Access 2007 или выше.

Системные требования, предъявляемые к компьютеру, ограничены лишь требованиями к указанным программным продуктам.

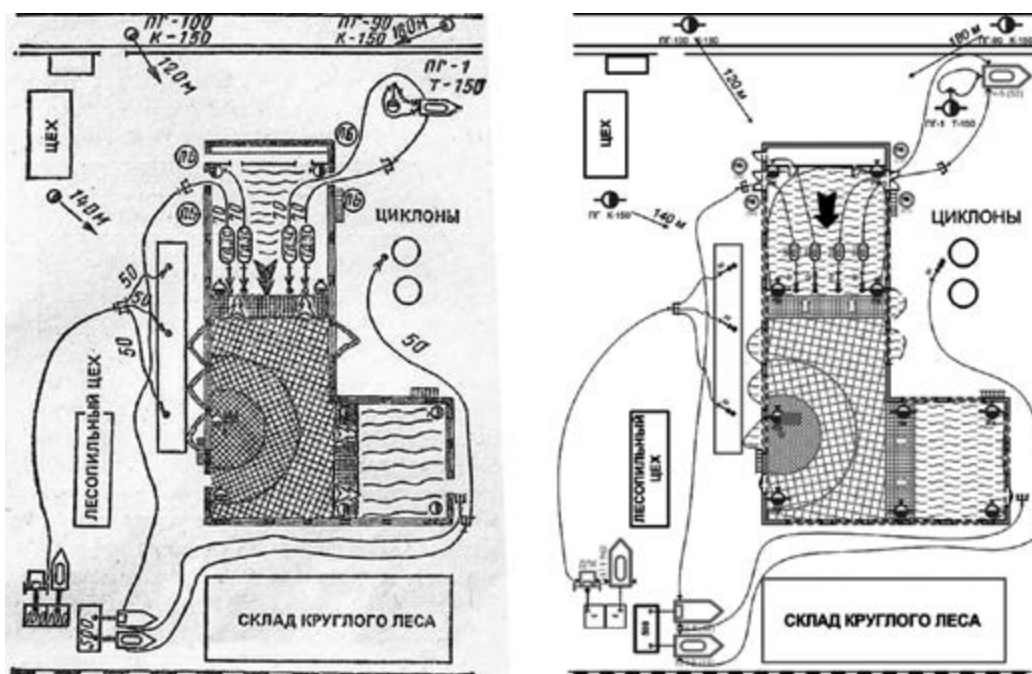


Рис. 1. Переработка схемы тушения пожара из «Справочника руководителя тушения пожара», (Иванников В.П., Ключ П.П., М.: Стройиздат, 1987 [4]) с использованием АИГС ГраФиС

Результат тестирования ГраФиС показал, что система заметно упрощает процесс составления планов-схем ОТД и формирование служебной документации в которой используются такие материалы. Система может быть использована как при изучении реальных пожаров, так и в работе оперативного штаба пожаротушения, при составлении документов предварительного планирования, и в учебном процессе.

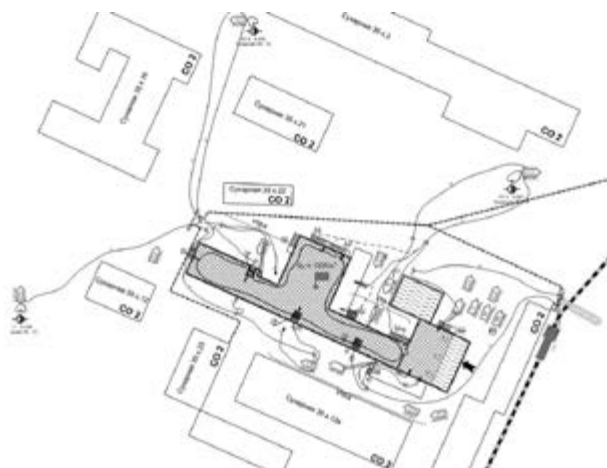


Рис. 2. Схема составленная с использованием ГраФиС помощником начальника оперативного штаба в ходе тушения реального пожара. г. Новосибирск 30.07.2014 г., пожар административного здания «База-13»

Для упрощения распространения АИГС ГраФиС и организации обратной связи с пользователями разработан интернет-сайт, на котором размещаются все материалы, а так же справочные и иные материалы относящиеся к работе с системой. Так же создана группа для поддержки пользователей в социальной сети ВКонтакте.

Адрес интернет-сайта проекта: www.graphicalfiresets.ru.

Адрес группы ВКонтакте: www.vk.com/aigs_grafis.

Литература

1. Приказ МЧС РФ от 31.03.2011 г. № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».
2. Методические рекомендации по изучению пожаров (утв. МЧС России 27 февраля 2013 г. № 2-4-87-2-18).
3. ГОСТ 12.1.114-82 «Пожарные машины и оборудование. Обозначения условные графические».
4. В.П. Иванников, П.П. Ключ, «Справочник руководителя тушения пожара», М.: Стройиздат, 1987.
5. Теребнев В. В. Пожарная тактика. Книга 1. Основы. – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2014. – 268 с.

Проблема обеспечения безопасности населения в ситуациях чрезвычайного характера в г. Красноярске

А.С. Беломестнов, П.Е. Ерошенко, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

В современном мире человеку и человечеству в целом грозит большое количество разнообразных опасностей, несмотря на превосходную техническую оснащенность и развитие ряда стран. Эти опасности могут повлечь за собой колоссальный урон здоровью населения, а иногда и летальный исход. Такие ситуации носят как бытовой, так и чрезвычайный характер. Чрезвычайными ситуациями принято называть обстоятельства, возникающие в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф в промышленности и на транспорте, экологических катастроф, диверсий или факторов военного, социального и политического характера, которые заключаются в резком отклонении от нормы протекающих явлений и процессов и оказывают значительное воздействие на жизнедеятельность людей, экономику, социальную сферу или природную среду [1].

В данной работе мы постарались раскрыть вопрос готовности человека, а в частности населения Красноярска к событиям чрезвычайного характера.

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) — наука о комфортном и травмобезопасном взаимодействии человека со средой обитания. Является составной частью системы государственных, социальных и оборонных мероприятий, проводимых в целях защиты населения и хозяйства страны от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, средств поражения противника. Подобные мероприятия являются обязательными для всех граждан РФ, а исходя из здравого смысла, то и для всех людей [2].

Контролирующим и исполнительным органом в данной сфере в России является Министерство Чрезвычайных Ситуаций Российской Федерации (МЧС России). Данный государственный орган регулярно проводит различные мероприятия и учения, призванные обучить граждан, как правильно действовать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. При возникновении таких ситуаций, МЧС России обязано проинформировать граждан при помощи всех громкоговорителей, радиочастот и местных телеканалов. В случае возникновения происшествия чрезвычайного характера основными действиями госструктур по защите населения будут:

- 1) Оповещение населения об опасности, информирование его о порядке действий в сложившихся чрезвычайных условиях.
- 2) Срочная эвакуация и рассредоточение населения.

- 3) Инженерная защита населения и территорий.
- 4) Радиационная и химическая защита.
- 5) Медицинская защита.
- 6) Обеспечение пожарной безопасности.
- 7) Подготовка населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по подготовке к защите проводятся заблаговременно с учетом возможных опасностей и угроз. Они планируются и осуществляются дифференцированно, с учетом особенностей расселения людей, природно-климатических и других местных условий. Объемы, содержание и сроки проведения этих мероприятий определяются на основании прогнозов природной и техногенной опасности на соответствующих территориях, исходя из принципа разумной достаточности, с учетом экономических возможностей по их подготовке и реализации. Как правило, они осуществляются силами и средствами предприятий, учреждений, организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых возможна или возникла чрезвычайная ситуация [3].

Рассмотрим подробно некоторые из вышеперечисленных пунктов.

Эвакуация. В некоторых ситуациях (катастрофическое затопление, длительное радиоактивное загрязнение местности) этот способ является единственно возможным. Сущность эвакуации заключается в организованном перемещении населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы.

Поскольку Красноярск признан городом-миллионником по данным последней переписи населения, то в случае масштабной природной или техногенной катастрофы выезд горожан будет весьма затруднителен, т.к. муниципальные транспортные средства не смогут вместить такое количество людей. Для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций на территории края была создана группировка сил и средств: личный состав – 9157 человек, автотехника – 1637 единиц, плавсредства – 274 единицы, инженерная техника – 814 единиц, авиационные средства – 2 единицы, но так как из Красноярска ведут всего четыре дорожные ветки, то есть вероятность образования многокилометровых пробок, что может стать помехой при эвакуации населения [4].

Размещение людей в крупных убежищах. В настоящее время в Красноярске существует несколько пунктов сбора и временного размещения населения. Данные приведены в таблице 1 [5].

Таблица 1. Примеры пунктов сбора и временного размещения населения г. Красноярска при угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Наименование учреждения, адрес	Руководитель учреждения	Руководитель подразделения	Характеристика учреждения
I. Железнодорожный район			
Дворец культуры «Железнодорожников» станции Красноярск подразделения дирекции социальной сферы структурного подразделения Красноярской железной дороги - филиала ОАО «РЖД», 660049, г. Красноярск, пр-т Мира, 131	зам. начальника Красноярской железной дороги - филиала ОАО «РЖД» по кадрам и социальным вопросам Захаров Николай Александрович	директор Худякова Елена Борисовна	спортивный зал, 270 м ²
II. Кировский район			
Центр здоровья (спортивный комплекс) площадка № 3 «Правый берег» ФГОУ ВПО «Сибирский федеральный университет» 660025, г. Красноярск, пер. Вузовский, 5а	директор Ваганов Евгений Александрович	заведующий кафедрой физического воспитания Федоров Валентин Иванович	2 спортивных зала по 216 м ²
III. Ленинский район			
Культурно-спортивный комплекс «Аэрокосмический», 660004, г. Красноярск, ул. 26 Бакинских комиссаров, 9	директор Заболоцкая Ирина Владимировна		спортивный зал, 509 м ² ; фойе, 155 м ² ; зрительный зал, 340,7 м ² ; сцена, 106 м ²
IV. Октябрьский район			
Муниципальное учреждение культуры «Красноярский городской Дворец культуры «Левобережный», 660018, г. Красноярск, пр-т Свободный, 48	директор Кислицин Валерий Александрович		зал 200 м ²
V. Свердловский район			
Спортивный зал Дома спорта «Спартак», 660093, г. Красноярск, пр-т им. газеты «Красноярский рабочий», 145	директор Лис Светлана Ивановна		спортивный зал, 160 м ²
VI. Советский район			
Муниципальное учреждение «Молодежный центр Советского района», 660055, г. Красноярск, ул. Быковского, 11	директор Ключева Елена Владимировна		спортивный зал, 100 м ²
VII. Центральный район			
Федеральное государственное учреждение культуры и искусства «Дом офицеров Красноярского гарнизона», 660049, г. Красноярск, ул. Перенсона, 20	начальник Беянин Евгений Геннадьевич		танцевальный зал, 265 м ² ; спортивный зал, 150 м ² ; зал, 350 мест

Размещение людей в малых убежищах. Убежища могут защитить лишь определенное число граждан. В первую очередь это специалисты стратегически важных предприятий, без которых жизнедеятельность городов будет полностью парализована. Для всех остальных, в большинстве случаев предусмотрены планы массовой эвакуации из зоны поражения. Кроме самого размещения граждан в убежищах и их эвакуации, МЧС России обязано за 12 часов укомплектовать убежища (всего в Красноярске их около 400, по данным МЧС России на конец 2013 года) всем необходимым для существования более 300 (а иногда и более 1000) человек в течение, как минимум, 3 суток. Нами было посещено и оценено 10 подобных убежищ в городе Красноярск. Краткая сводка о результатах:

- 5 из 10 убежищ, которые мы смогли найти, представляли собой абсолютно пустые, темные, заброшенные подвалы многоэтажных домов, которые в холодные времена года являются прибежищем для людей без определенного места жительства и прочих асоциальных элементов. В эти убежища пришлось бы завозить абсолютно всё необходимое;
- 1 из 10 убежищ, так же представляло собой подвал многоквартирного дома, однако, в этом случае, не пустовало. Жители этого дома разделили этот подвал на секции с помощью деревянных стен, перегородок и заборов, и использовали эти секции в качестве складов и кладовок. Эвакуация в это убежище практически невозможна из-за захламления;
- 1 из 10 убежищ, так же представляло собой подвал многоквартирного дома, однако, в этом случае, в нем присутствовало практически все необходимое, включая радиопередатчик для вызова помощи на широком диапазоне частот. Кроме того, было хорошо заметно, что в убежище проводится регулярная уборка. Для эвакуации граждан в это убежище, необходимо будет доставить только еду и питьевую воду;
- 3 из 10 убежищ находились на территории 2-х промышленных зон, и 1 больницы. Укомплектованы всем необходимым, предназначены для размещения людей количеством до 1000 человек. Одно из них подвергается периодическим нападкам мародеров, поскольку имеет большой запас разнообразных медицинских препаратов и противогазов типа «ГП-7» и находится на территории одного из заброшенных промышленных гигантов. Эвакуация граждан в такие убежища может быть проведена в очень короткие сроки и без особых затруднений.

В ходе данной работы выяснилось, что лишь четыре помещения из десяти могут быть использованы в качестве убежищ, что оставляет желать лучшего. Довольно много пунктов временного размещения людей, но этого явно недостаточно для населения Красноярска, так как примерное количество размещаемых людей (в среднем 2000-3000 человек в районе) явно меньше количества человек в городе. Также транспортных средств недостаточно для города с такой плотностью населения и этот вопрос нужно решать, ведь никто не знает, что случится с нами завтра.

Литература

1. http://www.nnre.ru/nauchnaja_literatura_prochee/osnovy_bezopasnosti_zhiznedejatelnosti/p3.php/.
2. <http://www.refbzd.ru/viewreferat-2919-1.html/>.
3. http://www.plam.ru/ucebник/bezopasnost_zhiznedejatelnosti_uchebnoe_posobie/p2.php#metkadoc13/.
4. <http://www.sobranie.info/newsinfo.php?UID=41411/>.
5. <http://www.regionz.ru/index.php?ds=120183/>.

Потенциально пожаровзрывоопасные технологические процессы радиохимических производств

И.Г.Ефремов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Одним из важнейших вопросов, решаемых на каждом из предприятий атомной промышленности, является безопасность, составная часть которой - пожаровзрывобезопасность технологических процессов. Вопросы безопасности решаются путем комплексной защиты биологических объектов и, прежде всего, человека для создания безопасной среды обитания, включающей землю, воду и воздух.

Правильная организация противовзрывопожарных мероприятий невозможна без понимания сущности радиохимических и физических процессов и их потенциальной опасности. Знание этих процессов дает возможность обеспечения требуемой безопасности. Основной опасностью при нормальном осуществлении радиохимических процессов (РХП) является воздействие на персонал радиационных факторов, что определяет организацию контролируемых зон доступа:

- Необслуживаемые помещения (первая зона) - размещение технологического оборудования и коммуникаций. Условия эксплуатации и радиационная обстановка не допускают в них пребывание персонала.
- Периодически обслуживаемые помещения (вторая зона) - размещение технологического оборудования и коммуникаций. Эксплуатация и радиационная обстановка допускает ограниченное время пребывания в них персонала.
- Помещения постоянного пребывания персонала (третья зона, control RM). Радиационная обстановка допускает возможность постоянного пребывания персонала в течение всего рабочего времени

При такой организации процесса большое значение имеет организация вентиляции. Основными критериями Обеспечение безопасного ведения радиохимического процесса при трехзональном размещении оборудования достигается выполнением следующих принципов организации вентиляции:

- соотношение давления между зонами обеспечивает направление его перетоков от менее к более загрязненным участкам;
- сохранение устойчивого соотношения по направлению движение воздуха при внезапном выходе из строя одной из вентиляционных систем.

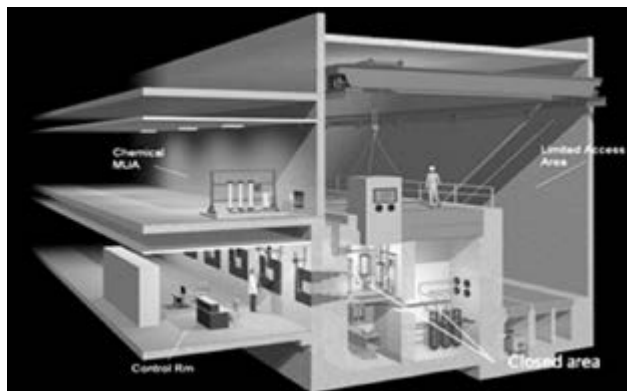


Рис. Контролируемые зоны доступа

Технологические процессы РХП предприятий являются потенциально пожаровзрывоопасными в случаях, если при их проведении:

- 1) образуются или используются горючие газы (водород, аммиак, метан, оксид углерода и др.);
- 2) используются горючие жидкости (экстрагенты, углеводородные разбавители и другие органические жидкости);
- 3) используются смеси восстановителей с азотнокислыми окислителями (смеси экстрагентов и органических сорбентов с азотной кислотой и нитратами; азотнокислые растворы, содержащие органические продукты и др.).

К современным технологическим операциями РХП относят:

- хранение отработавших тепловыделяющих сборок;
- рубка топлива и термохимическая обработка;
- растворение металлсодержащего сырья;
- фильтрование;
- переработка методами жидкостной экстракции и сорбции;
- подготовка исходных растворов, а также растворов, содержащих восстановители и окислители;
- образование и применение газоздушных систем;
- использование осадительных процессов с последующей прокалкой осадков;
- хранение отработавших растворов, перлитных суспензий, используемых в процессах передела;
- упаривание высокоактивных и среднеактивных растворов.

Представленные процессы характеризуются потенциальной пожаровзрывоопасностью (см. Таблицу), связанной с применением в реакциях химических реагентов (восстановителей и окислителей) или образование таких веществ в результате реакции и превышение их безопасных концентраций. Результаты исследований потенциальной пожаровзрывоопасности процессов до их внедрения позволяет получить характеристики веществ и смесей, используемых в технологических процессах радиохимических производств такие как нижний концентрационный предел распространения пламени (величины $\varphi_{\text{н}}$ для водорода, аммиака, оксида углерода и метана составляют соответственно 4,0; 13,0; 12,0 и 4,0 объемных процента); минимальная флегматизирующая концентрация - наименьшая концентрация флегматизатора в смеси с горючим и окислителем, при которой смесь становится неспособной к распространению пламени при любом соотношении компонентов; объем воздуха (инертного газа), необходимый для разбавления одного объема газовой смеси до ПБЭ; температурой вспышки и нижним температурным пределом распространения пламени. В совокупности эти показатели позволяют решать практические задачи по оценке воспламеняемости газовых смесей и обеспечению безопасных условий работы с ними.

Таблица. Перечень потенциально пожаровзрывоопасных технологических процессов радиохимических производств предприятий ядерного **топливного цикла**

Операция	Потенциальная опасность
Растворение отработавшего ядерного топлива	Интенсивное газовыделение при наличии органических веществ в регенерированной азотной кислоте; выделение водорода
Осветление растворов (фильтрование)	Выделение водорода; интенсивное газовыделение при окислении флокулянтов азотной кислотой; осушение содержимого фильтра и нагрев за счет тепла радиоактивного распада
Денитрация плава уранилнитрата	Тепловой взрыв при наличии в плаве экстрагента или продуктов его превращения в виде отдельной фазы
Отделение U и Pu от других актинидов и продуктов деления методом жидкостной экстракции	Выделение водорода; образование горючей смеси паров экстрагента с воздухом; создание избыточного давления в закрытом аппарате (или при недостаточной пропускной способности сдувок) за счет окислительных процессов в смеси экстрагента и/или восстановителя с азотной кислотой; возникновение теплового взрыва в смеси экстрагента с азотной кислотой

Получение плава уранилнитрата	Тепловой взрыв при содержании в упариваемом растворе экстрагента (или продуктов его превращения) сверх пределов растворимости
Аффинаж Pu	Выделение водорода; создание избыточного давления в аппарате за счет газовой выделения при окислении экстрагента азотной кислотой, в том числе и в результате теплового взрыва; Образование и накопление горючей газовой смеси в сдувочных коллекторах
Сорбционное извлечение продуктов деления (на примере Cs-137, Pm-147, Am-241 в виде диоксида)	Выделение водорода; создание избыточного давления в аппарате за счет интенсивного процесса газовой выделения в азотнокислом растворе при окислении восстановителя; создание избыточного давления в аппарате за счет газовой выделения при окислении сорбента азотной кислотой; тепловой взрыв при осушении органического сорбента в нитратной форме или из азотнокислого раствора и нагревании
Хранение высокоактивных жидких растворов, перлитных суспензий, отработавшего экстрагента	Выделение радиолитического водорода и метана; образование горючей смеси паров отработавшего экстрагента и продуктов его гидролиза и радиолиза с воздухом тепловой взрыв при наличии в азотнокислом растворе экстрагента в виде отдельной фазы и нагревании
Упаривание растворов средней активности и высокоактивных растворов	Выделение водорода; тепловой взрыв при наличии в упариваемом растворе экстрагента или продуктов его превращения в виде отдельной фазы и нагревании.
Остекловывание высокоактивных отходов	Образование способной к воспламенению газовой смеси с оксидом углерода (CO) при недостаточном окислении восстановителей азотнокислыми окислителями; создание избыточного давления в печи при попадании восстановителя в количестве, превышающем регламентное
Денитрация плава уранилнитрата	Тепловой взрыв при наличии в плаве экстрагента или продуктов его превращения в виде отдельной фазы
Приготовление раствора гидразин-нитрата	Создание избыточного давления в аппарате за счет интенсивного газовой выделения при окислении гидразина азотной кислотой
Упаривание азотнокислых растворов, содержащих восстановители	Создание избыточного давления в аппарате за счет интенсивного газовой выделения при окислении восстановителей азотной кислотой
Электрохимическое и каталитическое восстановление урана	Выделение водорода
Использование гидразина в качестве восстановителя	Образование азотистоводородной кислоты и взрывоопасных азидов; создание избыточного давления в аппарате за счет интенсивного газовой выделения при окислении гидразина азотной кислотой

Для обеспечения пожаровзрывобезопасности РХП рекомендуется соблюдать следующие условия:

- содержание горючих газов в газовых смесях не должно превышать величины ПБЭ; величина ПБЭ не должна превышать 50 % величины $\varphi_{\text{г}}$ для горючего газа или смеси горючих газов с учетом динамики их выделения;
- температура горючих жидкостей не должна превышать величины ПБЭ (величина ПБЭ принимается на 10 °C ниже величины $T_{\text{н}}$, наименьшей температуры жидкости, при которой происходит воспламенение паровоздушных смесей);
- пропускная способность сдувок аппаратов должна обеспечивать отвод выделяющихся газов в момент их максимального выделения;
- время нахождения смесей экстрагентов, сорбентов и восстановителей в закрытых аппаратах должно быть обусловлено технологической необходимостью при контроле за температурой содержимого и давлением в аппарате;
- наличие органических веществ сверх пределов растворимости в азотнокислых растворах, подаваемых на высокотемпературные операции (упаривание, ректификация HNO_3 , получение плава уранилнитрата, денитрация), должно быть исключено;
- нагревание в закрытых аппаратах азотнокислых растворов до температур выше 120 °C должно быть исключено;
- хранение сорбентов в нитратной форме допускается при влажности не менее 50 %;
- осушение органических сорбентов, содержащих нитратные группы, должно быть исключено;
- во избежание осушения сорбента за счет теплоты радиоактивного распада допустимые количества радионуклидов в сорбционных колоннах должны быть обоснованы теплофизическими расчетами;
- содержание восстановителей при упаривании азотнокислых растворов должно быть ограничено такими величинами, чтобы в случае возникновения экзотермических процессов окисления восстановителей давление в аппарате не превысило допустимого;
- высушивание смесей органических веществ (восстановителей) с нитратами с последующим нагреванием должно быть исключено;
- при хранении растворов и суспензий не допускается осушение осадков.

Литература

1. РБ-060-10 Положение об оценке пожаровзрывобезопасности технологических процессов радиохимических производств (действующая редакция).
2. НПБ 113-03. Пожарная безопасность атомных станций. Общие требования (действующая редакция).
3. ППБ-АС-2011 Правила пожарной безопасности при эксплуатации атомных станций.

Обзор применения методов системного анализа при исследовании деятельности пожарно-спасательных подразделений МЧС России

А.В. Антонов, В.С. Коморовский, Н.В. Мартинович

Научно-технический центр ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В современных условиях российской экономики возрастает актуальность изменений в различных структурах государства, создания и внедрения новых форм управления, обеспечивающих повышение эффективности деятельности государственных структур при использовании имеющихся ресурсов. В условиях расширения круга решаемых подразделениями Федеральной противопожарной службы МЧС России задач, обусловленных возникновением новых угроз как техногенного, так и природного характера требуется применение универсальных и современных подходов к управлению, как в дежурном режиме, так и в режиме ликвидации угроз. Необходимо отметить, что структура функционирования МЧС России по-своему уникальна, так как выполняет широкий спектр задач [1].

МЧС России имеет, вертикальную структуру управления, реализованную на принципе единоначалия. Задачи, решаемые данным министерством, имеют достаточно широкий спектр, от экстренного реагирования при чрезвычайных ситуациях, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и пожаров до организации подготовки и утверждения в установленном порядке проектов нормативных правовых актов в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Одним из важных элементов структуры в министерстве является Государственная противопожарная служба. Основными задачами Государственной противопожарной службы (далее ГПС) являются:

- организация разработки и реализация государственных мер, направленных на предотвращение пожаров, повышение эффективности противопожарной защиты населенных пунктов и предприятий, организаций, учреждений;
- организация и осуществление государственного пожарного надзора;
- тушение пожаров и проведение связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ в населенных пунктах и на объектах;
- профессиональная подготовка кадров для противопожарных аварийно-спасательных работ.

В дальнейшем предлагается рассмотреть структуру ГПС МЧС России на низком уровне иерархии управления, а именно на уровне функционирования пожарно-спасательного подразделения пожарной охраны.

Пожарная охрана подразделяется на следующие виды:

- государственная противопожарная служба;
- муниципальная пожарная охрана;
- ведомственная пожарная охрана;
- частная пожарная охрана;
- добровольная пожарная охрана.

В Государственную противопожарную службу входят федеральная противопожарная служба и противопожарная служба субъектов Российской Федерации. Все эти виды пожарной охраны имеют на территории свои пожарно-спасательные подразделения, объединенные в гарнизоны пожарной охраны и в оперативном управлении подчиняющиеся единому органу управления – Главным управлениям ГПС МЧС России по субъектам Российской Федерации.

Деятельность гарнизона, и соответственно каждого пожарно-спасательного подразделения направлена на решение трёх основных задач:

- выявление причин возникновения и распространения пожаров; условий, необходимых для успешного тушения пожаров;
- разработка профилактических мероприятий и осуществление их через соответствующие организации;
- подготовку личного состава пожарно-спасательных подразделений к действиям по предупреждению и тушению пожаров;
- тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ.

В соответствии с выделенными основными задачами можно разделить основные виды деятельности:

1. Оперативное управление при тушении пожаров и проведении неотложных аварийно-спасательных работ.
2. Обеспечение деятельности подразделений гарнизона и профилактика пожаров.

Алгоритм решения поставленных задач определены традициями сложившейся многолетней практикой управления отраженные в нормативно-правовых актах правительства и приказах МЧС России.

Прежде всего, при осуществлении анализа и оценки системы управления пожарно-спасательных подразделений ГПС МЧС России полезно уточнить такие ключевые понятия рассматриваемого направления, как «результативность» и «эффективность» государственного (муниципального) управления; очевидно, что эти понятия содержательно отличаются от принятых в экономике. Применительно к деятельности органов власти специалисты института системного анализа РАН рекомендует следующую трактовку понятия «результативности». Результативность это степень достижения поставленных целей (ожидаемых результатов) деятельности какого-либо органа, проведения какого-либо этапа (или отдельного мероприятия) и т. д. Здесь не существенны ни затраты на достижение поставленной цели, ни социальные, политические или иные последствия; важен сам результат и степень его достижения. Поэтому количественное и предельно конкретное выражение этого результата становится главным условием оценки результативности [3].

Под эффективностью в свою очередь рекомендуется понимать соотношение ресурсов и результатов управления (финансовых, кадровых, информационных и других).

К этим двум определениям было бы полезно добавить третье — целесообразность, т.е. качественно-количественную характеристику общественного смысла и последствий проведенных (намечаемых) работ. К сожалению, такие преобразования часто проводятся только потому, что началась та или иная кампания (например, общее сокращение штатов или тотальное разделение функций управления) [4].

Учитывая особенности работы при оценке вида деятельности «оперативное управление при тушении пожаров и проведении неотложных аварийно-спасательных работ», предлагается использовать понятие «результативность», т.е. оценивать процесс с точки зрения самого результата и степени его достижения.

При оценке обеспечения деятельности подразделений гарнизона и профилактики пожаров предлагается использовать понятие «целесообразность» и «эффективность» т.е. качественно-количественную характеристику работ и соотношение ресурсов и результатов управления (финансовых, кадровых, информационных и других).

Традиционно в России и в частности в системе МЧС качество процесса оценивалось по конечному результату, т.е. по результативности исполненного процесса. По нашему мнению оценка деятельности с точки зрения «результативности» целесообразно только при анализе непосредственной оперативной работы подразделения. Результат деятельности оценивается количеством спасённых человеческих жизней и материальных ценностей.

Кроме основных, оперативных функций, в органах и подразделениях пожарной охраны реализуются так называемые обеспечивающие функции: финансово-плановые, материально-технического снабжения, кадровые, делопроизводство. Оценка данных процессов с точки зрения результативности не совсем корректно. При анализе данных процессов целесообразно применить понятие эффективности, т.е. соотношение ресурсов и результатов управления (финансовых, кадровых, информационных и других).

Начиная с 70-х годов в мировой практике активно внедряется системный подход к управлению, основанный в основном на руководстве, контроле процесса, а не на контроле конечного результата процесса.

Руководителям различных уровней организаций известно, что главный метод повышения эффективности предприятия заключается во всемерном увеличении производительности труда. На машиностроительных предприятиях приветствуется изобретательская и инновационная деятельность, позволяющая резко увеличивать производительность труда. Например, на заводах ручные операции заменяют роботизированными, производство новых изделий после их ручной обработки в начале производства стараются производить с использованием новых инструментов и технологий (иногда мотивируя рабочих простым уменьшением норм времени и материалов). Управления процессами в системе МЧС России имеет свои особенности, обусловленные как особенностью выполняемых задач, так и традиционно сложившимися взаимодействиями между отдельными элементами структуры.

В настоящее время процессный (системный) подход в управлении подразделениями МЧС России приобретает все большую популярность.

В ряде научно-исследовательских работ обосновано применение международных стандартов функционального моделирования при разработке систем различных организаций (К.С. Зайцев, 2002; В.В. Михалев, 2007; А.Н. Гупаленко, 2010), а также использование методологии базирующейся на теории систем, теории принятия решений, теории управления при решении задач в системе МЧС России (И. Г. Малыгин, Ю. И. Жуков, А. В. Смольников 2004; С.А. Панов, 2007; С.В. Субачев, 2008).

Существующие работы, направленные на применение системного анализа (процессного подхода) в деятельности Государственной противопожарной службы можно разделить на следующие группы:

1. Работы, описывающие общую структуры управления ГПС МЧС России (Н.Н. Брушлинский 1998, 2011; А.С. Артёмов, Р.С. Семикин, Р.А. Мирзаянов 2013). В большинстве данных работ приводятся попытки построения математических моделей, а также поведения данных моделей в условиях изменяющейся оперативной обстановки на основе статистических данных о результатах деятельности подразделений (количества и вида потушенных пожаров, спасённых людей).
2. Работы, посвящённые анализу и оценке оперативной работы подразделений ГПС МЧС России (Е.А. Серебренников, 2002; В.В. Василенко 2004 г; С.Л. Бречалов, 2005; К.В. Погорельская, 2007; П.В. Ширинкин, 2010, Овсяник А. И., Калайдов А. Н. 2012; В. С. Коморовский, Н. В. Мартинович, 2011, Д.В. Трудаков, 2013).
3. Работы, описывающие один из видов процессов в управлении ГПС МЧС России. Широкое применения методы системного анализа нашли в теории профессиональной подготовки специалистов ГПС МЧС России (А.М.Новиков, 1989; Г.Г. Соколов, 1991; Б.А. Маринов, 1991; Ф.А.Кропф, 1998; Р.Р. Магомедов, 2002; А.М. Магомедов, Ш.Г. Арадахов, 2008; О.Н. Орлова, В.В. Кафидов, 2008; Иванова С.П., 2009; В.С. Артамонов, Ю.Г. Баскин, Н.Г. Винокурова, В.П. Гилёв, В.И. Моша, Е.А. Малыгина, М.Т. Лобжа, В.А. Щёголев, 2010; А.А. Муха, 2010, Н. В. Мартинович, 2012). Так же существует ряд работ посвящённых оценке достаточности материально-технического оснащения подразделений ГПС МЧС России (В.П. Сорокоумов, А.А. Волоченко 2008; Мартинович Н.В., Комаровский В.С. 2014).

В настоящее время существует большое количество работ посвящённых системному подходу при управлении различными видами предприятий, в том числе при реализации государственного управления и системным анализом естественных монополий (Петров А.В., Хамитов Г.П., 1974; В.Н. Лившиц 1959-2011, Леонов С.Б., Петров А.В., 1996; Белоусова Н.И., Васильева Е.М., Лившиц В.Н. 1998; Е.Ю. Попков, 2012).

При этом применения системного подхода при повседневном управлении на уровне пожарно-спасательного подразделения практически не освещено. Изучение, переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов происходящих при функционировании пожарно-спасательного подразделения ГПС МЧС России носит фрагментарный характер.

Бизнес-процессы могут подвергаться различному анализу в зависимости от целей моделирования. Анализ бизнес-процессов может применяться при бизнес-моделировании, функционально-стоимостном анализе, формировании организационной структуры, реинжиниринге бизнес-процессов, автоматизации технологических процессов.

«Процессный» подход к моделированию бизнес процессов известен более 15 лет, в настоящий момент существует широкий спектр как иностранного, так и отечественных разработанных инструментов для описания и имитации бизнес-процессов: AnyLogic, Casewise Corporate Modeler Suite; Casewise Corporate Modeler Suite; ERwin Process Modeler; Методология ARIS: VAD, eEPC.

Одним из методов анализа текущей деятельности является составление модели бизнес-процесса «как есть» (англ. as is). После этого модель бизнес-процесса подвергается критическому анализу или обрабатывается специальным программным обеспечением. По результатам анализа формируется модель бизнес-процесса «как должно быть» (англ. to be) и план мероприятий по внедрению необходимых изменений.

Существует множество нотаций, применяемых для моделирования бизнес-процессов, например: BPMN (Business Process Model and Notation); EPC(event-driven process chain); IDEF0 (ICAM Definition).

Возможно, предположить, что применение математического моделирования и управления бизнес процессами в повседневной деятельности пожарно-спасательных подразделений позволит повысить эффективность управления, т.е. найти оптимальное соотношение ресурсов и результатов управления. Безусловно, применения существующих методов моделирования и управления бизнес-процессами должно осуществляться с учетом особенностей функционирования системы ГПС МЧС России, что в свое очередь потребует пересмотра или даже создания новых подходов к моделированию и управлению процессов.

Процесс создания и использования математических моделей состоит из нескольких этапов: описание процессов, происходящих в изучаемой системе; создание расчетных методов и алгоритмов для нахождения численных значений выходных параметров системы по заданным входным; установление адекватности модели; подготовка информационного обеспечения; использование модели [5].

Построение математической модели в данной области позволит понять структуру и порядок взаимодействия между элементами исследуемой системы. Для этого на данном этапе исследования для формализации и описания бизнес-процессов предполагается построение модели управления повседневной деятельности типовой городской пожарно-спасательной части ГПС МЧС России.

Литература

1. Система менеджмента качества в пожарно-спасательном подразделении МЧС России Ж.С. Калюжина, Мат.научно-практ.конф. «Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций», 14.06.2013 г., г. Железнодорожск. - С. 101-103).
2. В. Л. Тамбовцева: «Государственное регулирование государства: вопросы теории, международный опыт, российские реформы».
3. Доклады РЕЦЭП. М.: Российско-Европейский центр экономической политики, 2004. №1. С. 44–88) и «Стандарты публичных услуг: экономическая теория, международный опыт и российские реформы» (Там же. С. 129–175).
4. Административная реформа и оценка качества государственного управления Труды ИСА РАН 2006. Т. 22 В. Н. Лексин. С. 114-132.
5. Самарский, А. А. Математическое моделирование / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2005. – 320 с.

Всемирный индекс риска вызова на пожар

Е.И. Кайбичева, И.А. Кайбичев

ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России

Статистика пожаров в мире является одним из актуальных направлений развития современной науки и ей посвящено достаточно большое число исследований, краткий обзор которых приведен в отчете Центра пожарной статистики КТИФ [1]. Особенностью этого отчета является то, что в нем представлена статистика динамики пожаров, их жертв (2006-2010 гг.) и численности противопожарных служб разных городов мира.

Понятие риска пожара было предложено в работах Н.Н. Брушлинского [2-4]. Под ним понимают риск для человека столкнуться с пожаром (его опасными факторами) за единицу времени (как правило, год). В настоящее время пожарный риск измеряют в единицах пожар / 103 чел. год. Пожарный риск характеризует возможность реализации пожарной опасности.

По аналогии с риском пожара можно ввести понятие риска вызова на пожар. Он будет измеряться в единицах вызова/103 чел. год. Этот показатель может оказаться полезным при определении потребностей пожарных подразделений в пожарной технике, а также показывать напряженность работы пожарных подразделений.

Числа вызовов на пожар на 1000 человек в год в разных странах мира даны в работе [1] и фактически представляют значение риска вызова. Данный показатель демонстрирует напряженность работы противопожарной службы конкретной страны. Недостаток существующих методов исследования в статистике пожаров является отсутствие методики ранжирования стран по риску вызова. Разработка такой методики позволила бы определить критерии выделения группы стран с опасным значением риска вызова на пожар и кризисной группы стран, для которой нужна разработка неотложных мероприятий. Разработка такой методики позволит обосновывать противопожарные мероприятия, проводимые в рамках Евросоюза, а также национальных государств.

Для оценки состояния экономики и финансов активно используется индекс Доу-Джонса [5]. Возможность использования аналогичного подхода для оценки пожарной опасности показана в работах [3-13].

Методика расчета индекса риска вызова на пожар достаточно проста. На первом этапе страны ранжируются в порядке убывания значения риска вызова на пожар. Затем из них отбираются 20 стран с максимальными значениями показателя. Они формируют листинг расчета индекса риска вызова на пожар (табл.), образуют первую категорию стран, которая считается в дальнейшем опасной.

Индекс риска вызова на пожар рассчитывается путем усреднения показателей стран, попавшим в листинг. Предложенная методика выделения опасной группы стран позволяет четко определить страны, для которых необходима разработка программ снижения риска вызовов.

Кроме этого среди группы опасных стран, вошедших в листинг, можно выделить вторую категорию стран - кризисную группу (выделена фоном).

Таблица. Листинг расчета индекса риска вызова на пожар в 2010 году

№	Страна	Риск вызова	№	Страна	Риск вызова
1	Португалия	107,2	11	Италия	12,6
2	США	90,5	12	Соединенное королевство	10,4
3	Франция	62,0	13	Румыния	9,0
4	Сингапур	26,1	14	Венгрия	8,2
5	Австрия	24,2	15	Норвегия	8,2
6	Финляндия	20,5	16	Литва	7,7
7	Новая Зеландия	16,3	17	Хорватия	7,4
8	Кипр	15,9	18	Дания	6,9
9	Польша	13,4	19	Словакия	6,3
10	Эстония	13,4	20	Латвия	6,0
Индекс риска вызова на пожар					23,6

В эту группу будут попадать страны с риском вызовов превышающим величину индекса (Португалия, США, Франция, Сингапур и Австрия для 2010 года). Кризисная группа не имеет заранее заданного числа членов, число попавших в неё стран зависит от ситуации с пожарами. В этих странах требуется «антикризисное управление», направленное на оперативное снижение риска вызовов.

В итоге исследования предложено понятие риска вызова на пожар и индекс риска вызова на пожар в мире. Выполнен расчет этого индекса по известным данным для 2010 года. Выделены опасная и кризисная группы стран. Полученные результаты полезны для формирования программ снижения риска вызова на пожар в странах, попавших в опасную и кризисную категории.

Литература

- Brushlinsky N.N., Hall J.R., Sokolov S.V., Wagner I.P. World Fire Statistics/ Report N 17/ International Association of Fire and Rescue Services, Center of Fire Statistics, 2012. – 65 p.
- Брушлинский Н.Н. О понятии пожарного риска и связанных с ним понятиях// Пожарная безопасность, 1999, № 3. – С. 83-85.
- Брушлинский Н.Н., Глуховенко Ю.М. Оценка рисков пожара и катастроф// Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М.: ВНИИТИ, 1992, вып. 1. – С. 13-39.
- Брушлинский Н.Н., Глуховенко Ю.М., Коробко В.Б., Соколов С.В., Вагнер П., Лупанов С.А., Клепо Е.А. Пожарные риски. Выпуск 1. Основные понятия/ под ред. Н.Н. Брушлинского. – М.: Национальная академия пожарной безопасности, 2004. – 47 С.
- Sullivan A., Sheffrin S.M. Economics: Principles in action. - New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2003. - p. 290.
- Кайбичев И.А. Аналоги индекса Доу-Джонса в статистике пожаров// Актуальные проблемы обеспечения безопасности в Российской Федерации: V Всероссийская научно-практическая конференция (26 октября 2011 г.). Екатеринбург: УРИ ГПС МЧС России, 2011. – Часть 1, с. 104-109.
- Кайбичев И.А. Индекс возгораний// Безопасность критических инфраструктур и территорий / Материалы V Всероссийской конференции и XV Школы молодых ученых. Екатеринбург: УрО РАН, Изд-во АМБ, 2012. – с. 124-125.
- Кайбичев И.А. Индекс возгораний в рамках подхода Доу-Джонса// XXIV Международная научно-практическая конференция по проблемам пожарной безопасности, посвященная 75-летию создания института: Тезисы докладов. М.: ВНИИПО, 2012, Часть 3. – с. 199-202.
- Кайбичев И.А., Орлов С.А. Индексы пожарной опасности// Пожаровзрывобезопасность, 2012, т. 21, № 6, с. 50-54.
- Кайбичев И.А. Подход Доу-Джонса в статистике пожаров// Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: теория и практика/ Материалы II Международной научно-практической конференции (Под общей редакцией д.т.н., профессора Р.Н. Минниханова). – Казань: ГУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей», 2012, Часть II. – с. 639-646.
- Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс пожарной опасности в сельской местности Российской Федерации 2006-2011 годы // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация, 2013, № 2, с. 58-62.

12. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс числа лесных пожаров в Российской Федерации в 206-2010 годах //Пожаровзрыво-безопасность, 2013, № 5, с. 45-51.
13. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс площади лесных пожаров в России в 2006-2010 гг. / Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности» (<http://ipb.mos.ru/ttb>), 2013, выпуск № 2(48), с. 1-7.
14. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс среднего времени сообщения о пожаре в России в 2006-2010 гг. / Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности» (<http://ipb.mos.ru/ttb>), 2013, выпуск № 5(51), с. 1-11.
15. Kaibichev I.A., Kaibicheva E.I. Fire number index in rural terrain in Russian Federation for 2006-2010 years/ International conference "Safety engineering in function of improvement of the working conditions", Proceedings, Ohrid, 10 th – 12 th of May 2013, Republic of Macedonia, p. 136-140.
16. Kaibicheva E.I., Kaibichev I.A. Index numbers of those killed in fires in rural areas of the Russian Federation in the 2006-2010 period// Facta Universitatis. Series Working and Living Environmental Protection, 2013, Vol. 10, N 2, p. 93-98.
17. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс числа лесных пожаров в Российской Федерации в 2010 году// Актуальні проблеми технічних та соціально-гуманітарних наук у забезпеченні діяльності служби цивільного захисту/ Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Чистина I (секції 1, 2, 3), 4 – 5 квітня 2013 року, м. Черкаси. – Черкаси: АПБ імені Героїв Чорнобиля, 2013, с. 382-385. 28.05.2013.
18. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс материального ущерба от пожаров в сельской местности в Российской Федерации за 2006-2010 годы// Пожаровзрывобезопасность, 2013, № 7, с. 59-63.
19. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Расчет индекса материального ущерба от пожаров в городской местности в Российской Федерации (на основе статистических данных за 2006-2010 гг.)// Вестник Воронежского института ГПС МЧС России, 2013, № 2(7), с. 48-54.
20. Кайбичев И.А., Кайбичева Е.И. Индекс материального ущерба от пожаров в городской местности в Российской Федерации в 2006 – 2010 гг. / Региональная экономика: теория и практика, 2013, 45 (324), с. 38-44.
21. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс среднего времени сообщения о пожаре в России за 2006-2010 гг./ Технологии техносферной безопасности. Научный Интернет-журнал, 2013, Вып. 5(51), С. 1-11.
22. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Подход Доу-Джонса для оценки обстановки с лесными пожарами в Российской Федерации/ Инновационные технологии защиты от чрезвычайных ситуаций. Сборник тезисов докладов международной научно-практической конференции 26-27 сентября 2013 г. – Минск.: КИИ, 2013 с.. 251.
23. Кайбичев И.А., Кайбичева Е.И. Подход Доу-Джонса для оценки пожарного риска в мире//Исторический опыт, современные проблемы и перспективы образовательной и научной деятельности в области обеспечения пожарной безопасности/Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию Академии ГПС МЧС России (1-2 октября 2013 г., Москва). В 2 ч. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2013, часть 2, с. 107 – 109.
24. Кайбичев И.А., Кайбичева Е.И. Индексы пожарного риска в Российской Федерации// Пожаровзрывобезопасность, 2014, т. 23, № 5, С. 56 - 61.
25. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Расчет индекса погибших при пожарах в сельской территории Российской Федерации (по статистическим данным 2006-2010 годов)/ Техносферная безопасность, 2014, № 1(2), с. 22-28.
26. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Оценка обстановки с лесными пожарами в рамках подхода Доу-Джонса//Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: сб. материалов VIII международной научно-практической конференции молодых ученых: курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктов (аспирантов): В 2-х ч. Ч.1. – Минск: КИИ, 2014. – С. 155-156.
27. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Всемирный индекс вызовов//Безопасность критичных инфраструктур и территорий/ Материалы VI Всероссийской научно-технической конференции и XVI Школы молодых ученых. Екатеринбург, УрО РАН, 2014, с. 134-135.
28. Кайбичева Е.И., Кайбичев И.А. Индекс среднего времени сообщения о пожаре в Российской Федерации//Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы: сб. материалов VIII международной научно-практической конференции молодых ученых: курсантов (студентов), слушателей магистратуры и адъюнктов (аспирантов): В 2-х ч. Ч.1. – Минск: КИИ, 2014. – С. 157-158.
29. Кайбичев И.А., Кайбичева Е.И. Индекс гибели людей при пожарах в мире// Техносферная безопасность, 2014, № 4(5). – С. 7-9.
30. Кайбичев И.А., Кайбичева Е.И. Индексы оперативного реагирования подразделений Федеральной противопожарной службы// Актуальные проблемы обеспечения безопасности в Российской Федерации/ Материалы Дней Науки, апрель 2014. – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2014, с. 64-66.

Секция 1. Актуальные аспекты обеспечения пожарной и промышленной безопасности

Определение потери огнестойкости гипсокартона в результате нарушения условий хранения

П.В. Крячек, И.Г. Ефремов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Огнестойкость — это способность строительных конструкций или материалов сохранять свои рабочие функции под действием высоких температур пожара.

Огнестойкость материалов, применяемых в строительстве, характеризуется пределом огнестойкости. Под пределом огнестойкости понимают время, по истечении которого материал или конструкция теряет несущую или ограждающую способность. Потеря несущей способности означает обрушение строительной конструкции или разрушение материала при пожаре. Потеря ограждающей способности означает прогрев конструкции при пожаре до температур, превышение которых может вызвать самовоспламенение веществ, находящихся в смежных помещениях, или образование в конструкции трещин, через которые могут проникать в соседние помещения продукты горения. Для некоторых строительных материалов оценка огнестойкости проводится по определению сопротивляемости открытому пламени.

Цель работы:

Определить потерю огнестойкости гипсокартона в результате нарушения условий хранения.

Задачи исследования

- Определение предела огнестойкости гипсокартонных листов разных марок.
- Определение гидратных форм гипса с помощью ИК-Фурье спектрометра.
- Анализ полученных результатов.

Одним из широко используемых строительных материалов является гипсокартонный лист (ГКЛ). Средний слой которого состоит главным образом из гипса, в котором содержится кристаллически-связанная вода, с общей формулой $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. При этом лист содержит примерно 20% химически связанной кристаллизационной воды, что соответствует примерно 2 л воды на стандартный лист $2500 \times 1200 \times 10$.

Под воздействием высокой температуры кристаллизационная вода высвобождается из ГКЛ в виде пара. До тех пор, пока из среднего слоя ГКЛ не испарится вся вода, температура обратной стороны листа не превысит точки кипения воды, т. е. 100°C (рис. 1).

Поскольку гипс задерживает огонь при помощи химически связанной кристаллизационной воды, можно сказать, что гипсокартонные листы обеспечивают пассивную защиту от пожара, которая активизируется под воздействием огня.

Противопожарные гипсокартонные листы (ГКЛО) - листы, специально разработанные для конструкций, к которым предъявляются высокие противопожарные требования. В состав листов добавлены глина и стекловолокно, за счет чего листы подвергаются меньшей усадке под воздействием огня и сохраняют структуру конструкции в течение большего периода времени. Листы ГКЛО и растворы на основе гипса применяются для обшивки несущих стен с металлическим каркасом в многоэтажных домах, междуэтажных перекрытий, стен шахт, внутренних стен, для огнезащитной облицовки несущих стальных конструкций и для обшивки внутренней стороны наружных стен.

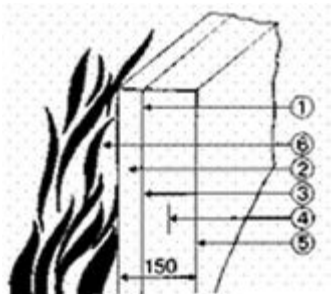


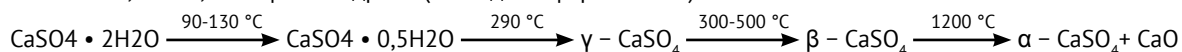
Рис. 1. Температуры после двухчасового пожара, измеренные на образце гипса [1]: 1 — после двухчасового испытания произошла кальцинация гипса на глубину 50 мм; 2 — температура на глубине 25 мм от огня -510°C ; 3 — температура на глубине 50 мм от огня -104°C ; 4 — температура на глубине 100 мм от огня -82°C ; 5 — температура на другой стороне стены -54°C ; 6 — температура на стороне огня -1038°C

ГКЛО сохраняют противопожарные свойства в течение 25 мин и не разрушаются под воздействием огня в течение 45-55 мин.

Стандартные ГКЛ сохраняют противопожарные свойства в течение 20 мин и затем разрушаются.

Между картоном и гипсовым средним слоем отсутствует воздушная прослойка, поэтому покрытие не горит, а только обугливается. Таким образом, картон не играет существенной роли в распространении огня.

Дегидратация (потеря воды) гипсовым камнем происходит ступенчато, при строго определенных температурах. До пожара гипсовый камень в строительных изделиях представляет так называемый дигидрат – $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. С увеличением температуры нагрева дигидрат сначала отщепляет полторы молекулы воды и переходит в полугидрат, а затем последовательно в так называемые гамма-, бета- и альфа- ангидриты (безводные формы гипса):



Переходы гипса из формы в форму сопровождаются, как и у цементного камня, изменением механических и физико-химических свойств и это обстоятельство дает возможность при исследовании места пожара получать информацию, необходимую для выявления его очага.

Особенности выше указанных фазовых переходов могут быть выявлены различными методами и, в частности, методом ИК-спектроскопии. Согласно ИК спектрам образцов гипса, представленным на рисунке 2, можно отметить различия, обусловленные дегидратацией гипса при термическом воздействии:

- дигидрат (исходный гипсовый камень нагретый до температуры не выше $100\text{ }^\circ\text{C}$) обнаруживается по наличию полос $600, 660, 3560\text{ см}^{-1}$.
- полугидрат ($200 < T < 300\text{ }^\circ\text{C}$) имеет характерные полосы $670, 3560+3610\text{ см}^{-1}$.
- ангидрит ($T < 400\text{ }^\circ\text{C}$) имеет дуплет $590 \div 615\text{ см}^{-1}$ вместо 600 см^{-1} .

Таким образом метод ИК-спектроскопии может быть использован для характеристики гипсокартона при воздействии на него открытого пламени.

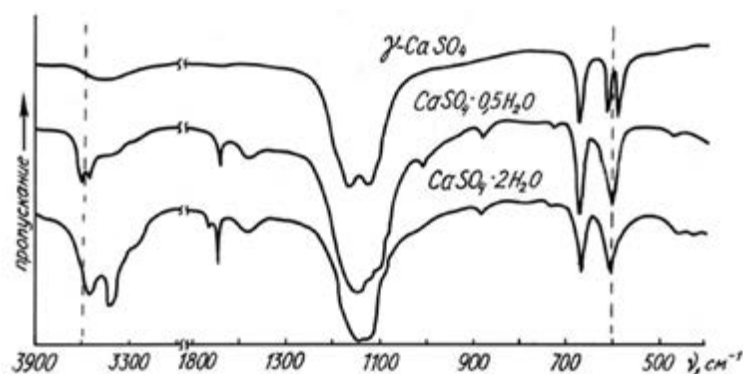


Рис.2. Инфракрасные спектры отдельных гидратных форм гипса [2]

Экспериментальная часть

Для проведения испытаний были использованы образцы гипсокартона марок ГКЛ, ГКЛО, ГКЛВ.

Принципиальная схема установки для испытания образцов на сопротивляемость воздействию открытого пламени с двух сторон по ГОСТу 6266-97 [3] приведена на рисунке 3 и включает в себя две газовые горелки диаметром 30 мм, раму со штифтом для подвески образца, две термопары и устройство для подвешивания груза к образцу.

От каждого листа, отобранного для контроля, вырезают мелкозубой пилой с учетом требований п8.4.1.3 ГОСТ 6266-97 два продольных образца длиной $(300 \pm 0,5)$ мм и шириной $(50 \pm 0,5)$ мм. По осевой линии образцов на расстоянии 25 мм от поперечных кромок просверливают два сквозных отверстия диаметром 4 мм для подвешивания образца на раме испытательной установки и груза.

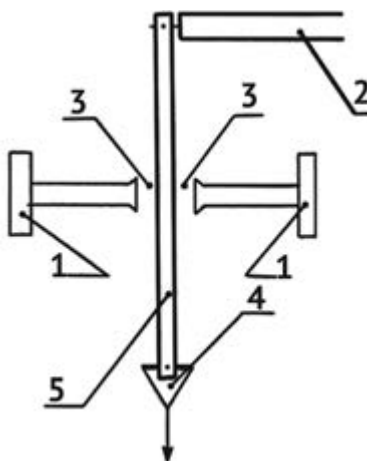


Рис. 3. Схема установки для испытания образцов на сопротивляемость воздействию открытого пламени с двух сторон: 1 - горелка; 2 - рама; 3 - термопара; 4 - устройство для подвешивания груза; 5 - образец [3]

Проведение испытания

Образец был подвешен на штифте рамы. К нижней части образца подвижно подвешен груз. После установки горелок и термопар в нужном положении одновременно осуществлялся поджог обеих горелок, при этом обеспечивалась температура испытания 800 ± 30 °С. Огневое воздействие, в соответствии с П.5.2.6 ГОСТа 6266-97, продолжается не менее 20 минут или до разрушения образца (рисунок 4). Сопротивляемость образца воздействию открытого пламени с двух сторон измерялась в минутах.

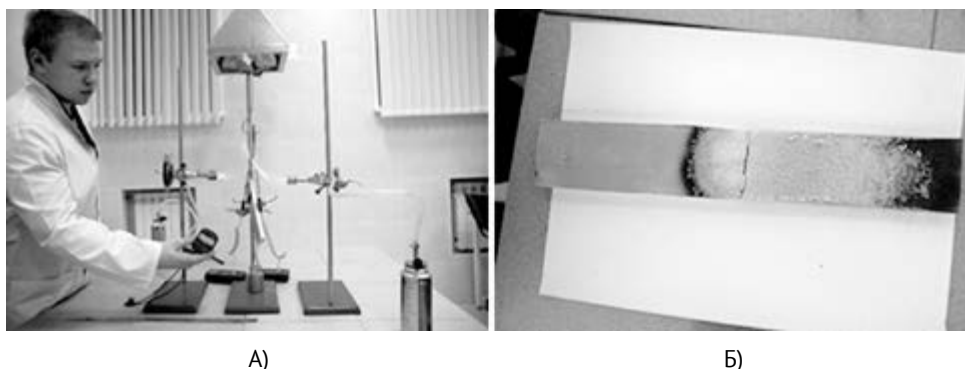


Рис. 4. Общий вид установки испытания образца (А) и результат испытания (Б)

После проведения испытаний огнестойкости были получены данные, что пределы огнестойкости ГКЛ, ГКЛВ и ГКЛО не соответствует требованию ГОСТа 6266-97.

Фактический предел огнестойкости не превышал 5 минут при воздействии на него пламенем температурой 800 ± 30 °С. (ИК спектр соответствует).

На спектрах, представленных на слайде можно увидеть, что основной материал используемый в гипсокартонных листах это гипс.

Отсутствие спектральных особенностей исследуемых образцов обусловлено низким содержанием примесей и добавок или отсутствием полос поглощения в ИК спектрах

Анализ причины снижения огнестойкости показал, что наиболее вероятно снижение предела огнестойкости происходит при транспортировке и на различных этапах хранения (хранение на складе готовой продукции; на оптовых базах; на складе магазина и т.д.), так как гипсокартон подвержен влиянию условий внешней окружающей среды. Нельзя исключить и нарушение технологии изготовления непосредственно на заводе производителя.

Данное исследование показывает необходимость проведения дополнительных входных испытаний для гипсокартона, чтобы исключить возможность использования ГКЛО не соответствующего ГОСТ 6266-97.

Литература

1. Статья «Противопожарные свойства гипсокартонных листов».
2. <http://stroy-server.ru/notes/protivopozharnye-svoistva-gipsokartonnykh-listov> 10.04.2015 г.
3. Чешко И.Д. «Технические основы расследования пожаров: Методическое пособие» / СПб., 2001, 254 с.
4. ГОСТ 6266-97 «Листы гипсокартонные. Технические условия».

Обеспечение пожарной безопасности в образовательных учреждениях

Е.А. Кадуцкая, Н.Л. Саркисян, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицина

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

В России ежегодно погибает при пожарах несколько тысяч человек. За прошедший год это количество уменьшилось более чем на 5 %. В 2014 году жертвами пожаров на территории России стало более чем 8,5 тысяч человек. За 2014 год в России было зарегистрировано почти 140 тысяч случаев пожаров, что на 2 % меньше, чем в 2013 году.

На территории Красноярского края статистика по пожарам за 2014 год такова: в крае зарегистрировано 4551 возгораний, погибло людей при пожарах 261, травмировано 264 человека.

Больше всего пожаров происходит в жилом секторе – 277 за 2014 год, погибло 24 человека, в том числе 3 детей, получили травмы 32 человека.

На сегодняшний день одной из главных задач МЧС России является обеспечение пожарной безопасности и в частности в образовательных учреждениях.

Ежегодно в городе Красноярске проводится целенаправленная работа, направленная на обеспечение пожарной безопасности образовательных учреждений. Совместно с органами местного самоуправления проводятся комплексы надзорно-профилактических мероприятий, направленных на обеспечение пожарной безопасности в образовательных учреждениях города Красноярска в ходе их подготовки к новому учебному году.

Накануне начала каждого нового учебного года спасатели проверяют: обеспечена ли в школах, детских садах и ВУЗах пожарная безопасность. В ходе проверок особое внимание уделяется содержанию территории, зданий и помещений; путей эвакуации и эвакуационных выходов; состоянию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; состоянию и использованию электроустановок; наличию и исправности систем противопожарного водоснабжения, автоматических систем противопожарной защиты, укомплектованности помещений первичными средствами пожаротушения, исполнению организационных мероприятий.

И вот что удивительно - в 2014 году у МЧС России не было претензий ни к одной школе в городе. По Красноярскому краю найдено только в дух учебных заведениях, в г.Канске и в п. Тура. В прошлом году в «черном списке» было пять-шесть городских школ, и больше десятка краевых. Но множество нарушений обнаружили при проверке вузов, например, в аграрном университете: отсутствуют сертифицированные противопожарные двери, хранение горючих материалов в технических помещениях, выходы из лестничных клеток на чердак не отделены противопожарными дверями, двери эвакуационных выходов закрываются на запоры, не позволяющие их открыть изнутри без ключа, таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны в административных, складских помещениях отсутствуют, электрические сети смонтированы и эксплуатируются с нарушениями требований нормативных документов по электроэнергетике и многие другие нарушения.

Что же касается состояния пожарной безопасности в СибГАУ, то в ВУЗе выполняются все основные требования по пожарной безопасности. СибГАУ обеспечен всеми безопасными условиями проведения учебно-воспитательного процесса, защищенности образовательного учреждения от реальных и прогнозируемых угроз. Со студентами проводят противопожарный инструктаж, после чего каждый студент расписывается в журналах; периодически осуществляются учебные эвакуации учащихся из зданий с дальнейшей отработкой умений и навыков педагогического состава в случае пожара. Каждый из корпусов укомплектован внутренними пожарными кранами (ПК), огнетушителями, необходимыми табличками-указателями, извещателями.

Но с нашей точки зрения выполняются не все нормы пожарной безопасности: не в каждом кабинете присутствует противопожарный уголок, недостаточно огнетушителей в корпусах. Мало кто из студентов вообще умеет пользоваться огнетушителем. Закон о запрете курения вблизи образовательных учреждений никто не выполняет, а ведь это немало важно.

Мы предлагаем проводить со студентами подробный инструктаж не только по теории пожарной безопасности, но и организовывать практические занятия по умению пользоваться первичными средствами пожарной безопасности. Оснастить каждый кабинет огнетушителем, противопожарным уголком. А для уменьшения курящих людей возле ВУЗа проводить различные рейды из числа сотрудников охраны ВУЗа, для того чтобы уменьшить риск возгорания.

Таким образом, выполнение данных требований позволит обеспечить пожарную безопасность в образовательном учреждении и приведет к улучшению знаний о пожарной безопасности у самих студентов и преподавателей.

Литература

1. <http://www.24.mchs.gov.ru/>.
2. <http://www.mchs.gov.ru/>.
3. <http://posle-school.ru/>.
4. <http://krasobr/admkrsk.ru/>.

Формирование у детей и подростков навыков пожарной безопасности

А.В. Кревиц, К.А. Шевко

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Культура безопасности является неотъемлемой частью современного общества. Особое значение уделяется пожарной безопасности, так как статистика часто свидетельствует о том, что люди пренебрегают элементарными правилами защиты или же не имеют представления о необходимом поведении при возникновении пожара. Особенно актуально положение детей в системе организации пожарной безопасности.

Согласно Декларации прав ребенка, законом и другими средствами должна быть обеспечена специальная защита и предоставлены возможности и благоприятные условия, которые позволяли бы ребенку развиваться физически, умственно, нравственно, духовно и в социальном отношении здоровым и нормальным путем, в условиях свободы и достоинства [1]. Дети – самая уязвимая категория общества. Они часто становятся жертвами собственного легкомыслия и желания познавать мир вокруг, в том числе от пожара. Если взрослый человек способен быстро сориентироваться в случае пожарной опасности, то ребенок зачастую не владеет необходимой информацией и навыками противопожарного поведения. Важно организовать эффективную пожарную безопасность путем формирования определенных навыков, способствующих грамотному и безопасному поведению в отношении угрозы пожаров.

По данным МЧС России, одной из основных причин возникновения пожаров является «шалость детей с огнем». За 5 месяцев 2014 года количество пожаров, возникших по данной причине, составляло 974 случая. Отметим, что количество пожаров по причине «неосторожное обращение с огнем» за тот же период составляло 19 693 случая, что является самой распространенной причиной [2, с. 19]. Статистика свидетельствует о том, что пожары, происходящие по вине ребенка, достаточно распространенное явление. Высоко количество пожаров по причине неосторожного обращения с огнем, что указывает на массово распространенную проблему пожарной безопасности. Если родители не обладают необходимой информацией и навыками, то они не смогут воспитать осторожность, ответственность и безопасное поведение при пожаре у своих детей.

С. Белова отмечает, что ключевая роль в обеспечении национальной безопасности и жизнедеятельности принадлежит образованию. Современная жизнь доказала необходимость обеспечения безопасности жизнедеятельности, потребовала обучения сотрудников ДОУ, родителей и воспитанников безопасному образу жизни в сложных условиях социального, техногенного, природного и экологического неблагополучия [3, с. 109]. Дошкольный возраст – период, когда происходит формирование личности. Он является самым благоприятным для формирования правил безопасности, с усвоением которых ребенок регулирует свое поведение. Дети дошкольного возраста чаще всего становятся жертвами пожаров. В детских садах не уделяется достаточного внимания данной проблеме, а родители часто надеются на дошкольные учреждения или ограничиваются простым словом «нельзя», что только побуждает ребенка нарушить запрет.

Большая роль в формировании у детей навыков пожарной безопасности отведена дошкольным образовательным учреждениям. По мнению Н.Ю. Бриленко, чем больше общество осознает ответственность за работоспособность и безопасность детских садов, тем больше обременяет обязанностью руководителей этих учреждений, и обязанность эта регламентирована законом государства. Одно из направлений безопасности – пожарная безопасность, выполнение и соблюдение которой – залог спокойствия и родителей, и работников детского сада [4, с. 56]. Таким образом, воспитателям ДОУ необходимо сформировать у воспитанников культуру пожаробезопасного поведения, чувство ответственности за свои действия. Это может быть достигнуто только при правильно разработанной и интересной для детей программе обучения.

Поскольку дети эффективнее всего воспринимают информацию в процессе игры, именно в игровой форме необходимо формировать правила пожарной безопасности у детей: это и дидактические игры для расширения противопожарных знаний, ознакомления с профессией пожарного; спортивные игры, развивающие у воспитанников ловкость, смелость, выносливость, решительность, быстроту; сюжетно-ролевые игры, помогающие детям закрепить правила по пожарной безопасности, принимать правильные решения в чрезвычайных ситуациях [4, с. 56]. Помимо этого, для закрепления полученных знаний и навыков рекомендуется также проводить тематические викторины, организовывать выездные экскурсии в пожарные части, ставить спектакли, посвященные соблюдению правил пожарной безопасности, и организовывать другие мероприятия этой направленности.

Немаловажно систематически проводить в ДОУ беседы с детьми на тему пожарной безопасности, занятия должны быть построены по схеме «Опасность – причина – последствия». По мнению К. Белой, дошкольникам необходимо представить следующее:

Опасность пожара – от чего ожидать беды, что грозит самому, окружающим, природе, животному миру.

Причина – от чего случилась или произошла беда, что способствовало реализации опасности.

Последствия – какая беда, потеря здоровья и другие нежелательные явления могут произойти.

Проводя такую работу, необходимо учитывать возрастные особенности и психо-физические качества каждого ребенка. На восприятие материала влияет не только его «интересность», но и сама личность воспитателя, манера его речи, поведение, настроение. Воспитателю очень важно выбрать интонацию, тактику. Наихудшая тактика – это тактика устрашения. Нельзя на занятии просто выложить детям тревожные цифры и страшные факты. Поскольку дети отличаются повышенной восприимчивостью и внушаемостью, у них легко могут развиваться невротические состояния, последствия которых будут проявляться даже во взрослой жизни. Психологи считают: чем серьезнее тема обсуждения, тем спокойнее должен быть тон воспитателя [5, с. 47]. Таким образом, важным фактором усвоения ребенком навыков пожарной безопасности является не только грамотно составленная программа, но и преподнесение самого материала воспитателем ДОУ.

Рассматривая такую категорию, как подростки, отметим, что решающую роль в формировании навыков пожарной безопасности также занимает система образования. Подростки не всегда осознают последствия своих поступков, как для окружающих людей, так и относительно собственной безопасности. В силу определенных психологических и биологических особенностей данного возраста необходим комплексный подход в вопросах пожарной безопасности. Обычные запреты и предписания подростки могут воспринять как вызов.

В.А. Крутецкий утверждает, что подростковый возраст связан с перестройкой психических процессов, деятельности личности школьника. Подросток относится к требованиям взрослого избирательно-критически, считает, что эти указания и требования должны быть достаточно аргументированы и логически убедительны. У него появляется собственное мнение, преувеличенное представление о собственном достоинстве, необъяснимая обидчивость [6, с. 24]. Подросток стремится к самоутверждению, что может привести к пренебрежению безопасности окружающих людей или попыткам нарушить правила. Необходимо осторожно подходить к организации формирования навыков пожарной безопасности, делать акцент на осознании последствий неосторожного обращения с огнем, понимании важности соблюдения определенных правил, которые смогут оградить его от травм и увечий.

По мнению Л.С. Выготского, в проникновении в мир собственных переживаний для подростка решающую роль играет функция образования понятий. Только с образованием понятий наступает интенсивное развитие самовосприятия, самонаблюдения, интенсивное познание внутренней действительности, переживаний [7, с. 376]. Таким образом, в этот период школьники склонны к переосмыслению ценностей, интенсивному развитию всех аспектов самопознания. Важно не использовать механизмы запугивания и устрашения при организации учебно-воспитательной работы в сфере пожаробезопасности. Значимую роль играет организация вне учебного блока, которая может ограничить подростков от самоутверждения в асоциальной или преступной сфере. Например, подростки в некоторых случаях могут подать ложный сигнал о минировании школы, о возникновении пожара, не осознавая всей меры ответственности и возможных последствий.

А.М. Якупов указывает на роль семьи в воспитании пожаробезопасности. Формирование у детей пожаробезопасного отношения к себе и окружающим, обучение их навыками безопасно себя вести при пожаре, возникает вывод: родителей необходимо научить тому, как обучить своего ребенка пожарной безопасности, культуре поведения и дисциплинированности дома, в школе, на улице и в транспорте. Задача школы в этом не очень проста. Учителю необходимо, чтобы родители стали не только помощниками, соратниками, непосредственными участниками процесса обучения и научения школьников законам и правилам сохранения жизни и здоровья при обеспечении своей и окружающих пожарной безопасности [8, с. 115]. Семья – это один

из самых главных институтов социализации ребенка. Поэтому именно родители обладают исключительными возможностями в сфере формирования безопасного поведения у ребенка. Тесное сотрудничество школьных учреждений и родителей позволит усилить эффективность пожарной безопасности.

На основании анализа различных научных подходов Л.Ю. Скрипник было выявлено, что ведущим подходом должен стать социально-педагогический, так как навыки пожарной безопасности должны формироваться в социуме в процессе социально-значимой деятельности и приниматься подростком как социальная ценность. Профессиональная направленность реализуется через развитие интереса к проблеме пожарной безопасности, через осознание подростком ее социальной значимости и создание героико-романтического образа российской пожарной охраны. Воспитание и развитие подростка, социализация его личности служат основой формирования когнитивного и деятельностного компонентов навыков пожарной безопасности [9, с. 11]. Обучение, воспитание и социальная среда оказывают главенствующее значение на формирование личности подростка. Рекомендуется приглашать специалистов пожарной службы, которые смогут на личном примере заинтересовать детей, рассказывая о риске, смелости и спасении жизней. Неотъемлемой частью является информирование о последствиях неосторожного обращения с огнем, шалостей, а также других опасностях возникновения пожаров.

Рекомендации фонда научно-технического развития по обучению мерам пожарной безопасности включают в себя несколько разделов. С детьми среднего школьного возраста целесообразно на занятиях рассматривать следующие темы: что нужно делать, чтобы не возник пожар в доме, в школе, в школьном лагере; первичные средства тушения пожаров и их применение; действия при обнаружении пожаров; пожароопасность веществ и материалов; правила пожарной безопасности при проведении массовых мероприятий в школе; профилактика курения; меры предосторожности во время грозы и разведении костров; причины и последствия лесных пожаров.

Дети этого возраста активно участвуют во всевозможных спортивных мероприятиях, викторинах, конкурсах, особенно на противопожарную тематику, так как победители в подобных играх чувствуют себя настоящими героями. С удовольствием они становятся членами клубов юных пожарных, секции которых могут стать для детей любимым местом для проведения свободного времени [10]. Необходимо целенаправленно создавать позитивный образ соблюдения правил пожарной безопасности. Также осуществлять дифференцированный подход в формировании навыков пожарной безопасности: творческие, спортивные, научные, клубные и другие мероприятия. Особое внимание заслуживает спортивная деятельность, так как подростки, в том числе и трудные, часто активны в различных спортивной деятельности. При взаимодействии спортивной активности и практической части пожарной безопасности можно достичь большей заинтересованности молодых людей.

Таким образом, в формировании навыков пожарной безопасности, как у детей дошкольного возраста, так и у подростков, важно не ограничиваться запретами, устрашением и обычными лекциями – необходим дифференцированный, комплексный подход. Учреждения образования должны взаимодействовать с правоохранительными органами, органами здравоохранения, министерством чрезвычайных ситуаций, общественными организациями и семьями детей. Это позволит сформировать ответственное отношение детей и подростков к собственной пожарной безопасности, а так же овладеть навыками правильного поведения в экстренных ситуациях.

Литература

1. Декларация прав ребенка [Эл. ресурс] \ Официальный сайт ООН. – Режим доступа: <http://www.un.org/ru/index.html>.
2. Лупанов, С.А. Информационный бюллетень МЧС России: в соответствии с приказом МЧС России № 499 от 01.11.2004 / С. А. Лупанов, Т. А. Четчина // – М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2014. – 21 с.
3. Белова, С. Уроки воспитания для воспитателей // Народное образование. – 2004. – № 3. – С. 117.
4. Бриленко, Н.Ю. Организационно-педагогические подходы в формировании основ пожарной безопасности у дошкольников // Дошкольник. РФ. 2014. – №1. – С. 97–105.
5. Как обеспечить безопасность дошкольников / К. Ю. Белая [и др.]. – М.: Просвещение, 2001. – 94 с.
6. Крутецкий, В.А. Психология обучения и воспитания школьников. – М.: Просвещение, 1976. – 303 с.
7. Выготский, Л.С. Собрание соч. в шести томах. – М., Педагогика, 1984. – Т.4. – 432 с.
8. Якупов, А.М. Школа, семья и среда в подготовке школьников основам пожарной безопасности // Технологии гражданской безопасности. – 2004. – № 3. – С. 113–117.
9. Скрипник, Л.Ю. Формирование у подростков навыков пожарной безопасности в системе дополнительного образования : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. – М., 2010. – 22 с.
10. Рекомендации по обучению мерам пожарной безопасности в школе [Электронный ресурс]: Областной фонд Научно-технического развития. – Пенза, 2010. – Режим доступа: <http://fondntr.ru/o-fonde/>.

Профилактика детской смертности при пожарах

С.А. Окишева, А.А. Зубкова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

В настоящее время наблюдается негативная динамика роста гибели детей на пожарах на территории Российской Федерации. По данным Г.В. Дербенёвой, с начала 2012 года на территории Российской Федерации на пожарах погибло 545 детей, что на 10,3 % больше чем в 2011 году. Возросла гибель подростков в сельской местности из-за неосторожного обращения с огнем - травмировано 453 несовершеннолетних, что в 4 раза больше, чем в 2011 году.

Наиболее плохое положение дел обстоит в республиках Мордовия и Марий Эл, Чувашской и Удмуртской республиках, Ямало-Ненецком автономном округе, Алтайском и Забайкальском краях, Амурской, Брянской, Иркутской, Волгоградской, Владимирской, Вологодской, Астраханской, Тюменской, Кемеровской, Калужской, Костромской, Курской, Ленинградской, Ростовской и Свердловской областях. В вышеуказанных регионах за отчетный период количество случаев детской смертности на пожарах возросло более чем в два раза.

Кроме этого, не обходится без случаев с одновременной гибелью двух и более детей. В Минусинском районе Красноярского края в феврале 2014 года при пожаре погибли три девочки в возрасте 6,7 и 10 лет. Как показывает статистика, тяжелые последствия в подавляющем большинстве случаев происходят в домах с высокой степенью изношенности, неисправностями печного отопления и неудовлетворительном состоянии электротехники, а также где проживали семьи с невысоким социальным статусом либо семьи, относящиеся к разряду неблагополучных [1]. Таким образом, на территории РФ за три прошедших года в разы увеличилась детская смертность при пожарах. К негативным факторам провоцирующим тяжелые последствия пожара, относится ветхое жилье, неисправность электроприборов и отопления, а в зоне риска оказались семьи с невысоким социальным статусом.

Основными условиями возникновения и распространения пожаров являются:

- неисправность электротехники либо неправильное обращение;
- неисправность печного отопления в частных домах;
- оставление детей без присмотра;
- несформированное чувство опасности у детей;
- неподготовленность детей в случае опасности дыма и огня [1,2].

Таким образом, незнание правил поведения при пожаре, невозможность вызвать помощь, несвоевременность оповещения провоцируют быстрое распространение огня по сгораемым материалам и конструкции дома, также возрастает вероятность детской смертности по причине отравления угарным газом.

По данным МЧС РФ (Министерства чрезвычайных ситуаций Российской Федерации) в 2013 г. на территории Красноярского края были реализованы следующие мероприятия по профилактике детской гибели при пожарах. В соответствии с планом в 1135 образовательных учреждениях края проведено 16321 внеочередное занятие (беседы, классные часы, сюжетно-ролевые игры) по изучению требований пожарной безопасности в быту, включая безопасное использование электронагревательных приборов и печного отопления. Наряду с беседами в детских домах и специальных коррекционных учреждениях края проводятся тренировки по эвакуации детей и обслуживающего персонала. Также созданы дружины юных пожарных в 4 кадетских корпусах (Ачинский, Минусинский районы, п. Кедровый Емельяновского района, ЕМО г. Норильск) [2]. Таким образом, данный план по профилактике детской смертности разработан и принят Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Реализация плана проведена в целях совершенствования системы обучения детей мерам пожарной безопасности, их профессиональной ориентации, пропаганды пожарно-технических знаний, обучение действиям при пожаре и направлен на снижение уровня детской смертности в Красноярском крае, а также в совокупности в России.

В соответствии с анализом приведенной статистики по Красноярскому краю и плана профилактики подтвержденным МЧС РФ выделены следующие профилактические мероприятия:

- 1) организация обучения младшей категории населения мерам пожарной безопасности по месту жительства:
 - инструктаж младших школьников в игровой форме;
 - вручение противопожарных памяток с правилами поведения при пожаре;
 - составить список необходимых экстренных номеров.
- 2) проведение обследования противопожарного состояния своего жилья гражданами:
 - состояние электропроводки, газа;
 - исправность электротехники.
- 3) проведение профилактических бесед и мер по профилактике пожара со стороны родителей:
 - формирование чувства опасности огня у ребенка;
 - формирование навыков правильного использования электроприборов,
 - умение обращаться с дверными замками;
 - установка специальных розеток;
 - ограничение доступа к спичкам, зажигательным и газовым приборам [2].

Таким образом, вышеизложенные меры являются на текущий момент наиболее перспективными в профилактики детской смертности при пожарах. Перечисленные мероприятия, проводимые в рамках школьного образования способны заинтересовать ребенка, и легко воспринимаемы, так как в игровой и иллюстрированной форме ребенок лучше запомнит информацию. Меры по профилактике пожара в своем доме способен реализовать каждый родитель, а также предостеречь и обезопасить своего ребенка, как устной беседой, так и специальными методами защиты внутри дома.

Литература

1. Г.В. Дербенева, старший инспектор - государственный инспектор Емельяновского района по пожарному надзору. Гибель детей на пожарах. Режим доступа: <http://www.emelyanovskievesi.ru/>.
2. Официальный сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Мероприятия по профилактике детской гибели при пожарах. Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>.

Обеспечение безопасности газоперекачивающих агрегатов

Д.С. Буданов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В статье рассмотрены вопросы безопасности работы газоперекачивающих агрегатов.

Эксплуатация такого производственного объекта, как газотранспортная система, сопряжена с возможностью возникновения аварийной ситуации.

Причинами аварии могут быть:

- износ и выработка установленного ресурса оборудования;
- коррозионные повреждения;
- ошибочные действия персонала;
- нарушение требований эксплуатации;
- повышенная вибрация.

При транспортировке газа наибольшую опасность представляет основное технологическое оборудование – газоперерабатывающие агрегаты (ГПА), которые предназначены для сжатия и транспортировки природного газа с заданными технологическими параметрами.

Опасность ГПА определяется наличием природного газа, перекачиванием нагнетателем под большим давлением топливного газа, обеспечивающего работу газотурбинного двигателя, и значительного количества турбинного масла, сосредоточенного в маслоагрегатах двигателя и нагнетателя.

ГПА отличается плотной компоновкой оборудования с наличием труднодоступных мест, наличием значительного количества пожароопасных веществ и источников зажигания (электрооборудование, горячие поверхности двигателя). Причиной пожаров на газоперекачивающих агрегатах может стать возгорание масла или газа при прикосновении с технологическими поверхностями, температура которых превышает температуру самовозгорания масла и газа. Источниками загорания могут служить технологические выхлопные газы, искры, которые замыкание или неосторожное обращение с огнем.

Последствия пожаров на объектах транспорта газа связаны со значительными людскими и материальными потерями. Эксплуатационные условия газоперекачивающих агрегатов характеризуются большой скоростью распространения пожара.

Система автоматизированного управления (САУ) ГПА предназначена для автоматического управления газоперекачивающими агрегатами компрессорных станций магистральных газопроводов.

Объектами контроля и управления САУ ГПА являются: газотурбинная установка, система пожаротушения, крановая обвязка, система уплотнения газ-масло, система маслоснабжения, центробежный нагнетатель.

САУ ГПА реализует следующие функции:

- автоматический пуск, вывод на рабочий режим и остановка агрегата;
- дистанционное правление (ДУ) исполнительными механизмами;
- сбор, обработка данных и предоставление информации диспетчеру;
- автоматическая реализация функций защиты ГПА при аварийном отключении агрегата с выдачей аварийного сообщения;
- экстренный останов агрегатов при возникновении аварии;
- непрерывный контроль функциональных блоков САУ с выдачей информации о состоянии САУ и неисправностях.

Пульт ДУ (ПДУ) служит для дистанционного управления пожарной автоматикой нескольких агрегатов ГПА.

ПДУ обеспечивает:

- адресно речевое оповещение оператора о состояниях, контролируемых установок пожарной сигнализации (УПС);
- визуальное отображении информации о состоянии контролируемого УПС (при отключенном автоматическом пуске средств пожаротушения);
- громкое звуковое (звонок, сирена) оповещения обслуживающего персонала о состояниях контролируемых УПС (вспомогательный режим);
- ввод команд оператора (при помощи мыши и клавиатуры персонального компьютера);
- регистрация событий и вывод их на принтер.

УПС агрегата функционально включает в себя систему контроля загазованности УПС, систему обнаружения пламени и систему оповещения.

В соответствии с НПБ 110-03 в ГПА отсеки силовой автоматики и системы автоматического управления оборудуются установкой пожарной сигнализации, а отсеки компрессора, газотурбинной установки, маслообеспечения и отсеки компрессора, газотурбинной установки, маслообеспечения и отсек под кожухом ГТУ оборудуются установками пожарной сигнализации и пожаротушения. В качестве огнетушащего вещества наиболее приемлемым является использование двуокиси углерода.

САУ ГПА контролирует такие параметры, как:

- состояние дверей в отсеках;
- давление и температуру воздуха в отсеках;

- перепад давления и температуры воздуха в отсеках;
- давление, перепад и температуру топливного и природного газа;
- наличие утечки газа;
- давление и температуру масла;
- виброскорость корпуса двигателя;
- концентрация метана в отсеках.

САУ ГПА способна обеспечивать безопасность газоперекачивающих агрегатов с технической точки зрения контролирует все основные параметры агрегатов и формирует сообщения для человека. Человек может воспринимать эти сообщения, системы управления ГПА не учитывает. Чтобы обеспечить управление безопасностью газоперекачивающих агрегатов, необходимо рассматривать ГПА не обособленно, а в системе «человек-техника-среда».

Человек находится во взаимодействии со средой и техникой. Процесс взаимодействия человека с техникой или средой подлжит управлению со стороны человека. Ошибки человека – одна из причин возникновения аварийных ситуаций. Оператор может совершить ошибку, которая приведет к неправильному функционированию системы защиты (случайная блокировка системы пожаротушения, незакрытые двери в отсек).

Состояние людей зависит от них самих, от безопасности техники и среды, от того, какая информация об опасностях доведена до людей, и насколько эффективно управление безопасностью. Так же можно определить состояние других элементов системы.

Для предотвращения аварии необходимо позаботится об исключении отрицательного влияния человеческого фактора, оперативном и достоверном получении информации о вероятном начале аварии. К техническим средствам, позволяющим снизить влияние человеческого фактора на возникновение аварии, можно отнести приборы для контроля человека на употребление алкоголя и наркотиков.

Человек должен проходить периодическое обучение, инструктажи, медицинские осмотры. Состояние человека зависит от уровня комфортности его рабочего места. Применения систем анализа температуры и систем газоанализатора воздуха возможности не только в отсеках ГПА, но и на рабочем месте.

Необходимо учитывать и воздействие окружающей среды.

САУ ГПА способствует предотвращению возникновения и развития чрезвычайной ситуации (ЧС), но при этом забывается другой важный фактор – это защита и оказание помощи людям при возникновении ЧС.

Совместные действия нескольких источников опасности усиливает их воздействие на человека. Необходимо исследовать возможность каскадного развития аварий с разрушением нескольких ГПА, находящихся в непосредственной близости. Воздействие каскадного развития уменьшается:

- с помощью увеличения расстояния между соседними ГПА;
- с помощью увеличения прочности стенок.

Исходя из надежности оборудования и его наработки на отказ, должны быть спланированы сроки обслуживания. Для обеспечения пожарной безопасности эксплуатации оборудования газового комплекса важен вопрос его технического диагностирования с целью определения остаточного ресурса, а также контроль и мониторинг технического состояния всего оборудования.

На практике диагностирование оборудования газового комплекса получили распространение различные методы, такие как: визуальный осмотр труднодоступных зон промышленных установок с помощью эндоскопов; акустические методы, когда о неисправности судят по дополнительным шумам, стукам, по повышению температуры; эффективным методом диагностирования состояния трущихся деталей является продуктов износа в смазочном масле (трибодиагностика).

Безусловно, такая система безопасности («человек-техника-среда») потребует дополнительных затрат. Но при увеличении затрат на обеспечении безопасности снижаются возможные затраты на ликвидацию аварий, страховые выплаты. Необходимо найти компромиссный вариант между повышением уровня безопасности систем и увеличением затрат. НО, конечно, главный эффект от использования такой системы – это снижение риска получения травмы или гибели человека.

Особенности обеспечения пожарной безопасности в условиях малого офиса

Ю.В. Волосникова, Ю.Ю. Ковалева, И.А. Коковина

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Обеспечение пожарной безопасности, защита от уничтожения либо повреждения огнем имущества всех форм собственности, защита жизни и здоровья человека, общества, государства всегда относились к числу важнейших внутренних государственных функций. Именно для достижения этих целей и учреждалась пожарная охрана, в разные времена существовавшая в различных формах.

В современном обществе по-прежнему стоит острая проблема пожаров, что, несомненно, подвергает опасности жизни людей. Сотрудники МЧС России по Красноярскому краю подвели «пожарные» итоги за 2014 год. Как сообщает пресс-служба МЧС России, за весь 2014 год в нашем регионе произошло более четырех тысяч пожаров. 237 человек стали жертвами, 14 из них – дети. Травмы получили 209 человек. И хотя эти показатели неутешительны, тем не менее, по сравнению с прошлым 2013 годом наблюдается положительная динамика – количество пожаров сократилось. Однако, как отмечают в МЧС России, несмотря на то, что «пожарная» ситуация улучшается, в декабре 2014 года она резко обострилась. Всего за семь дней первого месяца зимы в 95 происшествиях погибли 10 человек, в ноябре же в 368 ЧП погибли 16 [1]. Статистика пожаров показывает, что пожарная опасность приобрела поистине стратегические масштабы. Поэтому и борьба с пожарами должна носить стратегический характер и организовываться на таком же уровне.

В последнее время проблема обеспечения безопасности офиса стала очень актуальной. За последние годы в Российской Федерации принято много мер по развитию малого бизнеса. Расширение всех форм малого бизнеса обусловило закономерное увеличение количества офисов в крупных городах страны. В то же время меры пожарной безопасности и механизм контроля за их соблюдением для офисных и производственных помещений малого бизнеса пока не разработаны.

За последние годы произошло несколько десятков случаев возникновения пожаров в офисах, сопровождавшиеся в некоторых случаях гибелью людей. Возрастающее количество случаев пожара заставляют задумываться о том, как избежать подобных негативных ситуаций. К настоящему времени уже сформировалось некоторое общее понимание термина «малый офис», что необходимо для разработки норм и правил пожарной безопасности. «Малым офисом» называют обособленное помещение с единственным хозяином или арендатором и, соответственно, с одним руководителем и штатом сотрудников не более 50 человек, которое не является предприятием «массового посещения» (т.е. не магазин, не салон, не общественная приемная и т.д.). Большой частью «малый офис» представляет собой помещение с единственным входом (плюс дополнительный – эвакуационный). Возможен дополнительный вход или загрузочный люк на складе, если таковой предусмотрен и помещение занимает нижний этаж. В основном такие офисы представляют собой квартиры на первых (или выше расположенных) этажах зданий, выведенные из жилого фонда, или помещения в цокольных и даже подвальных этажах зданий. У таких собственников (арендаторов) часто возникают сложности с обеспечением пожарной безопасности [2]. Малый офис – относительно новая форма занятости в российском обществе, поэтому многие характеристики приходится разрабатывать. Аналогично и многие правила пожарной безопасности не учитывают реалий малых офисов, их необходимо адаптировать и корректировать.

Самые распространенные причины пожаров в офисах:

По вине работодателя

1. В помещении нет эвакуационных выходов.
2. Заблокированы запасные выходы из здания.
3. Просрочены или отсутствуют средства пожаротушения.
4. Захламлены подходы к средствам пожаротушения.
5. Нет сотрудников, ответственных за пожарную безопасность.

По вине сотрудников:

1. Курение в не предназначенных для этого местах.
2. Оставленные без присмотра обогревательные приборы.
3. Хранение в помещении легковоспламеняющихся средств.
4. Возгорание электропроводки из-за перегрузки электросети.
5. Неаккуратное обращение с огнем в местах приготовления пищи [3].

Предпосылки к возникновению пожароопасных ситуаций множество среди них короткие замыкания, курение в помещении и т.д. Системы пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре должны быть установлены на всех объектах, где воздействие опасных факторов пожара может привести к травматизму и (или) гибели людей.

Перечень объектов, подлежащих обязательному оснащению системой противопожарной сигнализации, устанавливается нормативными документами по пожарной безопасности. Кроме этого, сотрудники компании должны согласовать со специалистами пожарной инспекции план эвакуации. Наличие журнала регистрации противопожарного инструктажа, инструкции о действиях служащих во время возгорания или срабатывания сигнальной автоматики должно быть обязательным [4]. Чаше всего, на практике, журнал заполняется исключительно формально, т.е. работники ставят подпись о том, что прослушали инструктаж о пожарной безопасности, но по факту его не проводили. Пожарную сигнализацию в офисах малого бизнеса или не устанавливают, или устанавливают эконом-вариант.

Так же руководитель должен назначить ответственного сотрудника, отвечающего за пожарную безопасность. Система противопожарной сигнализации предназначена для оперативного обнаружения очага возгорания и формирования необходимых сигналов для оповещения о пожаре. Кроме установки подобного комплекса оборудования, компания должна заключить со специализированной фирмой договор на обслуживание установленных устройств. Периодичность проверки, как правило, со-

гласовывается с заказчиком заблаговременно, но не реже одного раза в календарный месяц. С целью надлежащего обеспечения пожарной безопасности в офисе, устанавливаются порошковые или углекислотные огнетушители. Их количество будет определяться на основании квадратуры помещения, если менее 100 м² – одна единица, а если большая площадь, то два и более прибора. Огнетушители следует устанавливать так, чтобы на них не оказывалось воздействие солнечных лучей, посторонней вибрации и повышенной влажности. При использовании прибора для тушения электроустановок, находящихся под высоким напряжением, нельзя подводить раструб на расстояние ближе одного метра [4]. Обеспечение пожарной безопасности в офисе, требует целого комплекса действий, который включает в себя наличие ответственного лица, установку оборудования и согласование его обслуживания, а так же установку огнетушителей в соответствии с нормами. Проводя проверки пожарная инспекция все чаще штрафует компании за просроченные огнетушители. Выплатив штраф, недобросовестные руководители, зачастую, снова прибегают к использованию просроченных огнетушителей, что в свою очередь, приводит к невозможности потушить возгорание.

Стоит отметить, что пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной, если: – в полном объеме выполнены обязательные требования пожарной безопасности, установленные Федеральным законом о технических регламентах; – пожарный риск не превышает допустимых значений, установленных Федеральным законом [4]. Можно сказать, что люди, работающие в офисе, максимально защищены от пожаров, при ситуации, когда остаются активными в своих действиях, лично или через службу пожарной безопасности добиваются проверки, замены и контроля огнетушителей. Кроме того, даже при контроле государства, происходят нарушения, которые наказываются штрафом. В данном случае мы видим халатность со стороны руководителей офисов, что по нашему мнению является одной из главных причин пожаров в помещениях данного типа.

С. Терехин, И. Шевченко уточняют, что в любом административном помещении также должен быть вывешен план эвакуации. В котором будут указаны пути выхода из горящих помещений и контактные данные лиц, отвечающих за тушение возгорания. Причем он должен быть согласован с сотрудниками пожарной инспекции [5]. Зачастую случается так, особенно в офисах и торговых центрах, что пожарные выходы заставлены различными вещами, которые перекрывают доступ к выходу – это является прямым нарушением правил пожарной безопасности. В случае возгорания помещения шансы выбраться из задымленного помещения значительно уменьшаются.

Для того, чтобы выяснить действительное состояние пожарной безопасности и пожарной подготовки, было проведено исследование в офисе частной управляющей компании «УК-ТРЭК». В офисе ежедневно работает 4 человека (директор, главный бухгалтер, юрист и инженер).

По итогам интервьюирования респондентов в малом офисе были получены следующие результаты. Действительно, журналы о технике пожарной безопасности подписываются без проведения инструктажа, что является лишь формальностью. Работники данных офисов никогда не проходили практические занятия по применению средств пожаротушения и при необходимости воспользоваться ими не смогут. Также сотрудники компании осведомлены о месте нахождения огнетушителя, но не имеют достаточных знаний о его использовании. В офисе висит план эвакуации, по которому легко найти запасной выход, но существует проблема закрытых эвакуационных выходов, т.е. в случае пожара подтверждается риск, о котором говорилось ранее. После осмотра средств пожаротушения обнаружены просроченные огнетушители.

Можно сделать вывод, что работники офисов не придают должного значения пожарной безопасности, не осознают всех возможных рисков. Возможно, что и пожарная инспекция выполняет свои обязанности не в полной мере. По нашему мнению, помимо штрафов за нарушение правил пожарной безопасности, необходимо ввести более строгие наказания, либо ввести более частые проверки малых офисов. Также необходимо ввести практические занятия для работников по первой медицинской помощи и правилам тушения офисной техники. Благодаря таким мерам можно сократить количество пожаров, а в случае их возникновения минимизировать последствия.

Литература

1. Sibnovosti.ru Самые актуальные новости [Электронный ресурс]: <http://krsk.sibnovosti.ru/society/283851-v-krasnoyarskom-krae-za-pervuyu-nedelyu-dekabrya-v-pozharah-pogibli-desyat-chelovek/>.
2. Противопожарное оборудование, зарядка огнетушителей, обучение, планы эвакуации, противопожарные двери / Пожарная безопасность офисов [Электронный ресурс]: <http://www.kb-59.ru/articles/56660/>.
3. Насколько ваш офис пожароопасен? // сайт Энергаз // [Электронный ресурс]: <http://neftegaz.ru/anticrisis/view/598/>.
4. РСУ-211. Защита от пожаров. / Пожарная безопасность в офисе [Электронный ресурс]: <http://www.pogaru.net/inform.php?pid=1776/>.
5. Терехин С., Шевченко И. Обеспечение пожарной безопасности «малого офиса» / С. Терехин, И. Шевченко // Безопасность. Достоверность. Информация. – 2009. - №82. – С. 34-37.

Эвакуация домашних животных в случае возникновения пожара

А.А. Кулагин

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Возгорание жилого здания или другого помещения - это всегда большая опасность, которую поддается минимизации при четком выполнении инструкций. Проблема в том, что если нормы пожарной безопасности можно донести человеку и добиться их усвоения, то в отношении домашних животных ситуация гораздо более сложная. Кроме невозможности осознанного освоения правил поведения при угрозе пожара домашними животными, существует и другая проблема. Животные испытывают

инстинктивный страх перед огнем, предотвратить их панику невозможно. Как следствие, животные крайне неадекватно реагируют на опасность открытого огня и задымления. Например, они могут забиваться глубже в помещение, сопротивляться спасению и проявлять агрессию по отношению к потенциальному спасителю.

На сайте Северо-Кавказского регионального центра МЧС России, представлена информация о том, какие действия следует предпринимать в случае пожара для спасения домашних животных и крупного рогатого скота. В материалах представлены следующие рекомендации:

Крупный рогатый скот выводят поодиночке. Перед тем, как вывести корову, на голову ей накидывают мешок или какое-нибудь покрывало. Это успокаивает животное, и оно становится послушным. Один человек выводит ее за веревку, накинутую на рога, а второй подгоняет животное сзади. Мелких животных (молодых поросят, кроликов) и птицу выносят на руках, используя для этого корзины, мешки или другую тару. Спасая коз или овец, прежде всего силой выводят барана-вожака, так как за ним потом выйдут все овцы и козы. Свиней вытаскивают поодиночке за задние ноги. После эвакуации животных следует закрыть двери постройки, так как возбужденные животные и птица могут попытаться вернуться в знакомое помещение.

При возникновении пожара в надворных постройках, где находится домашний скот или птица, следует принимать немедленные меры по их спасению, ведь эвакуация животных во время пожара связана с большими трудностями, так как большинство животных неохотно выходят из горящего помещения, буйствуют, мечутся, сопротивляются. Поэтому, чтобы избежать травм, лица, участвующие в эвакуации домашнего скота, должны проявлять максимум осторожности, соблюдать спокойствие, действовать без крика и шума [1]. Как видим, есть определенные выработанные на основе практики рекомендации по спасению домашних животных. Но можно добавить к этим рекомендациям специальное оборудование, которое значительно облегчит работу и повысит процент успешно спасенных животных.

В одной из статей Блога Одесского центра Специальной подготовки, представлена информация о современных устройствах для спасения домашних животных, которыми в США активно пополняются комплекты пожарников. В Америке в настоящее время в большинстве пожарных департаментов, в пожарных автомобилях укомплектованы наборы для подачи кислорода животными, учитывая их зоологические особенности. Наборы состоят из специальных масок для подачи кислорода пострадавшему животному - основных трех типоразмеров, в зависимости от животного и длины морды [2]. Это направление технологического обеспечения только начинает развиваться, наиболее вероятно, что будут создаваться новые средства оказания помощи пожарным при спасении домашних животных.

Об оснащении современными масками пожарных США пишет и «MIGnews». Надеясь спасти кошек, собак и других домашних питомцев, оказавшихся в доме во время пожара, группы защитников животных и поставщики пожарного оборудования по всей Америке снабжают пожарные управления необходимыми средствами защиты и реанимации. Пластиковые маски конусообразной формы, которые выпускаются в трех вариантах в соответствии с размерами, удобно крепятся, помогают оживить животных, пострадавших в результате отравления угарным газом. Они могут быть использованы для собак, кошек, хорьков, кроликов, морских свинок и даже птиц [3]. Активное участие общественности существенно ускорит распространение практики использования дополнительных средств оказания помощи при пожарах домашним животным. Такая помощь не только помогает сократить материальный ущерб при пожарах, но и способствует снижению психотравмирующей ситуации для людей.

Таким образом, спасение животных во время пожара - очень сложный и трудоемкий процесс, представляющий опасность не только для самих животных, но и для спасателей. Поэтому очень важно подходить к этому вопросу с особым вниманием и включить в современное оснащение пожарников оборудование, которое позволит спасти домашних питомцев и скот при риске пострадать от пожара с меньшими сложностями и более эффективно.

Литература

1. Сайт Северо-Кавказского регионального центра МЧС России \ \ <http://northkav.mchs.ru/document/306592> (дата обращения: 11.03.2015).
2. Животных спасения пост \ \ Блог Одесского центра Специальной подготовки / <http://ostc.livejournal.com/4111.html> (дата обращения: 11.03.15).
3. Пожарные США осваивают новые средства спасения \ \ Сайт MIGnews /http://mignews.com/news/technology/world/260107_11153_43968.html (дата обращения: 11.03.15).

Обеспечение безопасности жизнедеятельности при пожаре в студенческом общежитии

В.С. Тищенко, Д.И. Яковлева

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

В современных условиях развития общества, когда темп урбанизации и техническое состояние городов находится на высоком технологическом уровне, вопросы пожарной безопасности как нельзя актуальны.

В соответствии с техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности, пожарная безопасность – это состояние объекта защиты, характеризующееся возможностью предотвращения возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара [1]. Пожарная безопасность – это не только правила поведения, вследствие которого вероятность пожара отсутствует, но и также правила, которые предписывают верное поведение непосредственно при пожаре. Пожарная безопасность характеризуется также обеспечением сохранности личного имущества.

Вопросам пожарной безопасности в городской среде в настоящее время уделяется повышенное внимание, т.к. городские и бытовые пожары являются наиболее распространенными и опасными видами пожаров. Пожары наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью людей. Поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе.

Материалы Департамента надзорной деятельности МЧС России свидетельствуют, что за 6 месяцев 2013 года оперативная обстановка с пожарами в РФ по сравнению с аналогичным периодом прошлого года характеризовалась следующими основными показателями (в скобках представлено процентное уменьшение данных показателей по отношению к предыдущим 6 мес.):

В городах Российской Федерации за 6 месяцев 2013 года зарегистрировано:

- 46552 пожара (- 6,7 % к аналогичному периоду прошлого года);
- погибло 2 815 человек (- 9,5 %), в том числе 121 ребенок (- 10,4 %);
- получили травмы 4 101 человек (- 10,1 %).

На города пришлось 60,8 % от общего количества пожаров, 63,1% материального ущерба, 49 % от общего числа погибших при пожарах людей и 69,6 % травмированных [2]. Все характеристики пожаров за последние 6 месяцев значительно уменьшились по отношению к предыдущим – количество пожаров, травмированных и погибших, материальный ущерб. В городской местности происходит большее количество пожаров и существенно выше материальный ущерб, чем в сельской местности.

Пожары в жилых комплексах и общежитиях являются особо важными. Основной контингент студенческих общежитий – это иногородние, в некоторых случаях несовершеннолетние студенты, приехавшие из малых населенных пунктов и только проходящие адаптацию к студенческой и самостоятельной жизни. Вдали от дома они не получают должного контроля и охраны со стороны взрослых и в ряде случаев могут нарушать элементарные правила пожарной безопасности или попросту не уделять вопросам пожарной безопасности должного внимания. К тому же данный вопрос должен быть проработан по всей строгости, т.к. родители, отпускающие своих детей в самостоятельную жизнь и проживание в общежитие, должны быть спокойны, уверены в безопасности ребенка.

Согласно инструкции по соблюдению правил пожарной безопасности, обеспечение пожарной безопасности в студенческих общежитиях – это обязанность администрации общежития. Основные мероприятия пожарной безопасности в студенческих общежитиях включают:

1. Все жилые и иные помещения общежитий, а также прилегающие к ним территории должны постоянно содержаться в чистоте и порядке: мусор и отходы должны ежедневно убираться.
2. На каждом этаже общежития, на видном месте, должны быть вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, размещены средства пожаротушения – огнетушители, а также установлены автоматические системы пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре.
3. Обесточивание электрооборудования общежития в случае пожара осуществляется электротехническим персоналом.
4. Список телефонов вызова основных аварийных и спасательных служб и специалистов университета имеется на посту охраны. На случай отключения электроэнергии у обслуживающего персонала (дежурного по режиму) имеется электрический фонарь, а в случае задымления помещений – газо-дымо-защитный комплект (самоспасатель).
5. В целях обеспечения пожарной безопасности запрещается:
 - загромождать проходы, коридоры, тамбуры, холлы, лестничные площадки мебелью, шкафами, различными материалами;
 - устраивать временные электросети к нагревательным приборам;
 - подключать несколько потребителей электроэнергии к одной штепсельной розетке;
 - оставлять без присмотра включенные в электросеть приборы;
 - использовать неисправные приборы, приборы открытого исполнения, самодельное электрооборудование, использовать некалиброванные плавкие вставки или другие самодельные аппараты защиты от перегрузки и короткого замыкания;
 - самостоятельно (без участия электротехнического персонала университета) устанавливать дополнительные розетки, выключатели, другое электрооборудование и монтировать электропроводку;
 - сушить предметы на электроприборах;
 - подогревать легко воспламеняющиеся и горючие жидкости;
 - допускать перегрузки электрических сетей;
 - обертывать электролампы и светильники бумагой, тканью и другими горючими материалами, а также эксплуатировать их со снятыми колпаками (рассеивателями);
 - использовать электрооборудование в условиях, не соответствующих руководству по эксплуатации, или имеющие неисправности, способствующие возникновению пожара, а также эксплуатировать провода и кабели с поврежденной или потерявшей защитные свойства изоляцией;
 - использовать пожарный инвентарь не по назначению;
 - пользоваться электронагревательными приборами (кипятильниками, электрочайниками, утюгами и др.), не имеющими устройств тепловой защиты;
 - использовать электрооборудование (электрочайники, утюги) без подставок из негорючих материалов и на расстоянии менее 0,5 метров от батарей центрального отопления и других нагревательных приборов;
 - использовать электроплитки в комнатах (готовить пищу допускается только в кухнях общего пользования);
 - проводить мероприятия с массовым участием людей без разрешения и организации дежурства ответственными должностными лицами университета;

- применять дуговые прожекторы, свечи и хлопушки, устраивать фейерверки и другие световые пожароопасные эффекты, которые могут привести к пожару [3]. Соблюдение основных правил проживания для жильцов общежития позволит свести к минимуму возможность возникновения пожара. Необходимо соблюдать чистоту, запрещено перегружать электрические сети и использовать неисправные приборы и предметы крупной бытовой техники. Обесточивание общежития возможно только квалифицированным персоналом.

Нами было проведено исследование в 28 общежитиях СФУ, направленное на выявление возможных нарушений инструкции по соблюдению правил пожарной безопасности, обеспечению пожарной безопасности в студенческих общежитиях. Нарушений выявлено не было. Все жилые и иные помещения общежитий, а также прилегающие к ним территории убираются ежедневно и поддерживаются в чистоте. На каждом этаже общежития, на видном месте вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, размещены средства пожаротушения – огнетушители, а также установлены автоматические системы пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре, которые работают исправно и без перебоев. На посту охраны имеется список телефонов вызова основных аварийных и спасательных служб и специалистов университета. Требования, наложенные на проживающих в общежитии в целях обеспечения пожарной безопасности, соблюдаются в полной мере. Таким образом, за пожарной безопасностью в студенческих общежитиях СФУ следят должным образом.

Согласно Постановлению Правительства «О противопожарном режиме», общие требования по пожарной безопасности для проживающих в общежитиях обязательны для исполнения всеми категориями граждан, лица, виновные в нарушении Правил пожарной безопасности, несут уголовную, административную, дисциплинарную ответственность в соответствии с действующим законодательством РФ. В помещениях общежития курение запрещается. Проживающие в общежитии обязаны:

- соблюдать требования правил пожарной безопасности;
- уметь использовать первичные средства пожаротушения, знать места хранения первичных средств пожаротушения [4]. Для избегания пожароопасной ситуации необходимо, чтобы правила пожарной безопасности соблюдались всеми жильцами неукоснительно. Для этого они должны быть проинформированы в письменном виде о данных правилах под роспись. Ответственность за несоблюдение правил пожарной безопасности несут непосредственно виновные, а также комендант общежития.

На базе студенческих общежитий СФУ в рамках обеспечения пожарной безопасности проходят такие мероприятия, как:

- учебные тренировки по эвакуации людей по сигналу;
- инструктаж студентов общежития на тему пожарной безопасности в студенческих общежитиях;
- инструктаж первокурсников на тему пожарной безопасности в студенческих общежитиях;
- старосты на каждом этаже студенческих общежитиях проводят инструктаж жильцов этажа на тему пожарной безопасности;
- организована деятельность отрядов СООПР – студенческие отряды охраны правопорядка;
- действуют студенческие отряды пожарной безопасности.

Основными элементами системы в обеспечении пожарной безопасности, помимо органов государственной власти, местного самоуправления и предприятий, являются сами граждане, принимающие участие в обеспечении пожарной безопасности. Нарушение же требований пожарной безопасности влечет за собой ответственность граждан: дисциплинарную, административную или уголовную в соответствии с действующим законодательством. Поэтому в большинстве случаев наступление пожароопасной ситуации зависит от людей, от понимания своей значимости в решающей борьбе с пожарами. В целом, в студенческих общежитиях СФУ обеспечение безопасности жизнедеятельности при пожарах организовано на высоком уровне.

Литература

1. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: федер. закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ ред. от 10.07.2012 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Анализ обстановки с пожарами и последствий от них на территории РФ и последствий от них за 6 месяцев 2013 года [Электронный ресурс]: Информационное письмо управления надзорной деятельности региональных центров МЧС России от 25.07.13 г. № 19-1-10-3083 // Проектирование противопожарных систем. – Режим доступа: <http://pozhprouekt.ru/>.
3. Инструкция по соблюдению правил пожарной безопасности в общежитиях [Электронный ресурс] // Энциклопедия знаний. – Режим доступа: <http://www.pandiaweb.ru/> (дата обращения 02.04.15).
4. О противопожарном режиме [Электронный ресурс]: Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 ред. от 06.03.2015 // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 02.04.15).

Пожарная безопасность в учреждениях общественного питания

А.Е. Цецулина, К.С. Гончарюк

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Как показывает статистика, в последнее время наметился рост пожароопасной обстановки в клубах, ресторанах и кафе – местах проведения досуга многими людьми. На сайте Международного форума «Технологии безопасности» приведены следующие данные: 80 % пожаров в ресторанах происходит из-за теплового оборудования кухни и человеческого фактора, без которого не обходится ни одно происшествие [1]. Таким образом, необходимо тщательно следить за мерами пожарной безопасности в каждом месте общественного питания нашего города.

Основные причины пожара в барах, ночных клубах, кафе и ресторанах: нарушение правил эксплуатации кухонного оборудования, использование фейерверков и подобных предметов рядом с легко воспламеняющимися материалами, неисправные электропроводка и электрооборудования, человеческий фактор (неосторожное обращение с огнём) [2].

По данным информационных новостных агентств, самым крупным и трагичным пожаром за последние годы считается возгорание в клубе «Хромая лошадь» (г. Пермь), пожар произошел 4 декабря 2009 года. В клубе во время пиротехнического представления произошло возгорание синтетической обивки потолка, начался пожар, пошел едкий дым от плавящихся панелей. Быстрому распространению огня способствовали стены заведения, отделанные искусственным покрытием, не соответствующим нормам пожарной безопасности. Всего из 238 пострадавших при пожаре в клубе «Хромая лошадь», по официальным данным, погибли 156 человек, в том числе 96 человек на месте. Остались в живых 82 человека, из которых 70 прошли лечение в ожоговых центрах Москвы, Санкт-Петербурга, Челябинска, Перми [3]. Как видим, пожар в клубе «Хромая лошадь» стал возможен вследствие нарушения правил пожарной безопасности сразу по нескольким пунктам: использования пиротехники в закрытом помещении, несоответствие требованиям возможной эвакуации (один выход), использование горючих материалов при оформлении зала.

Статистика, согласно информации интернет-источника «Знайтовар», показывает, что наиболее частыми причинами возникновения пожаров являются (рис.1):

1. нарушение правил производства огневых работ, небрежное обращение с открытым огнем - 37 %;
2. неисправность электропроводки и электроустановок - 22 %;
3. неисправность дымоходов и печей – 15 %;
4. самовозгорание материалов – 14 %;
5. нарушение правил курения – 5 %;
6. другие причины (удары молний, статическое электричество) - 7 % [4].



Авторы статьи провели исследование по теме «Пожарная безопасность в местах общественного питания». Было опрошено 50 человек (25 молодых людей и 25 девушек) в возрасте от 18 до 30 лет. В частности, 50 % (25 человек) от общего количества опрошенных, возраст которых составляет от 18 до 21 года, остальные 32 % респондентов (16 человек) возраст которых составляет от 22 до 25 лет и 18 % (9 человек) респондентов в возрасте от 26 до 30 лет.

При этом большинство респондентов, а это 80 % (40 человек) имеют незаконченное высшее образование, в основном в возрасте от 18 до 25 лет, а также 16 % (8 человек) имеют законченное высшее образование и оставшиеся 4 % (2 человека) закончили полное среднее образование. Таким образом, большинство опрошенных респондентов на момент проведения исследования имеют или планируют в скором времени иметь высшее образование.

На вопрос «Как часто Вы бываете в местах общественного питания» 86% (43 человека) ответили «часто»; предпочитают питаться дома 12 % (6 человек), а так же 2 % (1 человек) опрошенных ответили «очень редко». В настоящее время в Красноярске большинство молодых людей выбирают для себя как более удобный вариант питания - посещение мест общественного питания, так как это экономит время и силы, но также остается небольшой процент молодежи, кто предпочитает домашнее питание.

Абсолютное большинство опрошенной молодежи, а именно 100 % (50 человек) считают тему пожарной безопасности в местах общественного питания актуальной и важной. Этот факт позволяет сделать вывод, что защищенность и сохранность своей жизни у молодежи является одной из жизненных ценностей.

Таблица № 1. Доступность огнетушителя и плана эвакуации для посетителей учреждений общественного питания

Доступно ли размещены огнетушители в тех местах общественного питания, в которых Вы бываете?	Кол-во опрошенных (%)	План эвакуации посетителей находится в доступном месте?	Кол-во опрошенных (%)
1) да, на видном месте	60%	1) да, на видном месте	70%
2) нет		2) нет	20%
3) не придавал значения	20%	3) не придавал значения	10%
4) отсутствует	0%	4) отсутствует	0%

Таким образом, большинство мест общественного питания, которые посещают молодые люди в возрасте от 18 до 30 лет, соблюдают правила пожарной безопасности, размещая огнетушители и планы эвакуации посетителей в доступных местах. Небольшой процент опрошенных не придает значения расположению огнетушителя и планов эвакуации посетителей, вследствие

чего риск пострадать для данного человека в случае пожара увеличивается. Несмотря на неоднократные случаи пожаров в общественных местах и активное информирование СМИ об этих случаях, некоторая часть молодежи демонстрирует недостаточную готовность отвечать за собственную безопасность (30 %).

Рассмотрим данные об ответах респондентов о других видах информирования о ситуации или риске пожара в учреждениях общественного питания, которые приведены в таблице 2.

Таблица № 2. Безопасность в местах общественного питания

Видели ли Вы световые таблички «выход» над дверьми заведений общепита?	Кол-во опрошенных (%)	Находятся ли в заведениях, в которых вы бывали, датчики дождя?	Кол-во опрошенных (%)	Замечали ли в заведениях питания оголенные, висячие провода?	Кол-во опрошенных (%)
1) да	95%	1) да	50%	1) да	0%
2) нет	0%	2) нет	0%	2) нет	90%
3) не придавал значения	5%	3) не придавал значения	50%	3) не придавал значения	10%

Изучение данных таблицы № 2 показывает, что основные требования пожарной безопасности соблюдаются, что повышает вероятность спасения при возникновении пожара в учреждении общественного питания. Напомним, что обращая внимание на расположение табличек «выход» и наличие датчиков дождя в местах общественного питания, при пожаре вы сможете спасти не только свою жизнь, но и жизнь другого человека.

Также респондентов просили ответить на вопрос «Знаете ли Вы правила поведения в случае возгорания в заведениях общепита?». Ответы распределились следующим образом: 40 % (20 человек) ответили утвердительно на данный вопрос, но большинство, а именно 60 % (30 человек) ответили отрицательно.

Исходя из вышесказанного, предлагаем ознакомиться с памяткой «Основные правила поведения при пожаре в местах общественного питания», включающей минимум знаний, который необходим случае пожара. Правила разработаны Отделом пропаганды и связи с общественностью Главного управления МЧС России по республике Карелия. Представлена выборка из Правил.

При возникновении пожара:

1. Сообщите в пожарную охрану.
2. Оцените обстановку, убедитесь в наличии опасности и определите, откуда она исходит.
3. Идите в сторону, противоположную пожару.
4. Двигайтесь в сторону не задымленной лестничной клетки или к выходу.

Решив спастись через задымленный коридор:

1. Дышите через носовой платок, одежду.
2. Двигайтесь к выходу, пригнувшись или ползком (у пола, почти всегда, есть прослойка чистого воздуха).
3. При движении вблизи открытого огня, необходимо накрыться мокрой плотной тканью.

На Вас надвигается огненный вал:

1. Не мешкая, падайте.
2. Закройте голову тканью, одеждой.
3. Задержите дыхание [5].

Как видим, правила ориентируют на рациональное поведение людей. Для того, чтобы их выполнить, человек должен сохранять способность к рассуждению.

В целом, состояние пожарной безопасности в учреждениях общественного питания г. Красноярск, наиболее популярных среди молодежи от 20 до 30 лет, вполне соответствует правилам и нормам. Проведенное исследование показало, что основной риск возникает как результат низкой готовности людей отвечать за свою безопасность.

Литература

1. Технологии безопасности: сайт \ <http://www.tbforum.ru/market-news/>.
2. Безопасность в кафе, барах и ночных клубах \ <http://ogneza.com/pozharnaya-bezopasnost-v-kafe.html/>.
3. Данные информационных новостных агентств.
4. Причины пожаров на предприятиях общественного питания \ <http://www.znaytovar.ru/s/Prichiny-pozharov-na-predpriyatiya.html/>.
5. Что делать при пожаре в здании: наши консультации \ <http://www.gov.karelia.ru/Karelia/2111/47.html/>.

Специфика эвакуации в школе при пожаре

Д.Н. Лобасова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

10 сентября 2009 года в одной из государственных школ Дели (Индия) была объявлена эвакуация в связи со слухами о коротком замыкании электропроводки. Началась паника, ученики пытались выбежать из здания школы через узкий выход. В результате 5 девочек погибли в давке, ещё 24 ребёнка серьёзно пострадали [1]. Подобные инциденты, происходящие довольно часто не только в Индии, но и во многих других странах, в том числе и России, ярко иллюстрируют актуальность проблемы организации грамотных эвакуационных мероприятий при реальном пожаре в общеобразовательном учреждении.

В учебном пособии В.В. Холщевникова и Д.А. Самошина приведены следующие сведения. На начало XXI века в странах земного шара регистрируется до 7 млн. пожаров ежегодно, на которых погибает около 70 тыс. человек, до 1 млн. человек получают травмы, а потери от пожаров и затраты на борьбу с ними достигают 1 % ВВП стран мирового сообщества. В России в расчете на 1000 человек населения происходит на 40 % пожаров больше, чем в мире в среднем, а количество людей, погибших на них, в расчете на 100 тыс. чел., в 9–10 раз больше, чем в среднем по другим странам мира [2. С. 3]. Данные показатели свидетельствуют о том, что, несмотря на активное развитие высоких технологий, в том числе предназначенных для борьбы с неконтролируемым возгоранием, а также совершенствование нормативно-технических регламентов и правил пожарной безопасности, ежегодное количество регистрируемых пожаров во всем мире продолжает оставаться на неприемлемо высоком уровне. Кроме того, пожары могут сопровождаться не только людскими потерями, но и серьезным материальным ущербом. Учитывая глобализационные процессы, серьезные материальные потери от пожаров влекут за собой негативные тенденции для мировой экономики, а не только для микро- и макроуровневой структуры экономики каждого отдельно взятого государства. К сожалению, данная проблема актуальна и для нашей страны.

Согласно статистическим данным, приведённым на сайте МЧС России, в период с января по сентябрь 2014 года в нашей стране зафиксировано 109 009 тыс. случаев пожаров. Погибло при пожарах 6 831 человек, чуть более 8 000 тыс. получили травмы. Если говорить о Красноярском крае, то в данный период в регионе произошло 3 175 пожаров, на которых 186 человек погибло и 182 получили травмы различной степени тяжести [3]. Таким образом, количество регистрируемых пожаров в Красноярском крае, по сравнению с другими регионами России, не является критичным. Данный факт может объяснить малая заселённость региона и низкая плотность населения. Наличие же противопожарной службы, в том числе и на территории муниципальных образований, гарантирующих время прибытия первого подразделения пожарной охраны к месту вызова в сельских поселениях за 20 минут, а в городах - не более 10 минут, также благоприятно сказывается на статистике пожаров в регионе. Только в городе Красноярске действует 11 пожарных частей. Вместе с тем, существует ряд учреждений, которые ввиду особенностей функционирования более других подвержены разрушительному воздействию, возникающему при различных чрезвычайных ситуациях.

Особое внимание следует уделить пожарам в школах, здания которых, в силу эксплуатационных особенностей и соответствующей специфики конструкции, представляют собой повышенную пожарную опасность. К сожалению, неконтролируемые возгорания в российских общеобразовательных учебных заведениях происходят довольно часто, в связи с чем большинство ответственных руководителей школ выражают повышенный интерес к специфике и особенностям проведения эвакуационных мероприятий. Проведение эффективной эвакуации невозможно представить в отрыве от соблюдения учащимися правил пожарной безопасности. В соответствующей статье правил определено, что пожарная безопасность обеспечивается как директором, так и учителями, в том числе преподавателем ОБЖ. Для реализации противопожарных мероприятий в школе назначается ответственное лицо, а также издаётся приказ об установлении противопожарного режима и перечень необходимых документов.

Но, к сожалению, наравне с регламентированными предписаниями, существуют положения, не отображаемые в должностных инструкциях. В число таких положений входят обязательные визиты в школы сотрудников МЧС России и проведение учебно-профилактических уроков. Ещё одна проблема, с которой сталкивается дирекция и педагогический коллектив школ, заключается в отсутствии стандартизированных методических материалов и учебных разработок для проведения соответствующих уроков и других мероприятий. Следует также понимать, что для каждой категории детей уроки по пожарной безопасности должны проходить по-разному.

Так, ученики начальной школы (классы с первого по четвертый) изучают простые меры безопасности. Они учат, что такое огонь; какую пользу и вред он несет; последствия игр с зажигалками, спичками и свечами; изучают причины возникновения пожара; правила поведения при пожаре; средства тушения пожара и узнают о работе пожарных.

Проводя занятия со учениками среднего школы, то есть подростков пятых-девятых классов, необходимо их научить: как обращаться с электроприборами, пожароопасными материалами и веществами; как предотвратить возгорание; знать способы спасения своей и младших детей жизни; уметь вести себя при пожаре; знать элементарные средства тушения огня и уметь ими пользоваться. Дети обязательно должны знать о пожарах, которые по неосторожности возникают на природе при разведении костров.

Для старшеклассников этап изучения пожарной безопасности является завершающим в условиях школы. На этом этапе они должны изучить: как применять средства тушения огня; знать о пожарно-техническом оборудовании; выучить правила поведения при возникновении возгорания, знать о мерах предосторожности от отравления дымом, поражения током; уметь оказывать первую медицинскую помощь и при эвакуации уметь вывести детей младших классов [4]. Итак, соблюдение разновозрастными учащимися правил пожарной безопасности повышает эффективность и своевременность покидания воспламенившегося здания школы всеми участниками эвакуационных мероприятий. Соблюдение правил обеспечивается разноуровневым обучением учеников разного возраста – увеличение по мере взросления широты охвата материала по пожарной безопасности должно сочетаться с углублением степени ответственности за поведение в различных сферах деятельности. Однако ответственность за усвоение этих правил детьми полностью лежит на дирекции учебного заведения. Помимо прочего, немаловажную роль в процессе обучения правилам пожарной безопасности могут и должны сыграть родители школьников.

Если говорить непосредственно о специфике эвакуационных мероприятий из здания школы, то здесь главная проблема заключается в недопущении ответственными лицами распространения паники и страха среди эвакуируемых детей, следствием которого могут стать безотчётные действия, ведущие к затруднению эвакуации и дополнительному травмированию. В пособии В.В. Холщевникова и Д.А. Самошина паника определяется как психологическое состояние, выраженное в чувстве острого страха, охватывающего людей и вызывающее одну из наиболее часто встречающихся форм реакции, а именно: неконтролируемое и неудержимое стремление быстрее уйти (убежать) из опасной ситуации. Сейчас уже имеются доказательства тому, что подобное поведение является скорее исключением, а не правилом. Широко распространена среди детей реакция спрятаться близко к знакомому пространству, что усиливает риск пострадать и осложняет поиск и эвакуацию детей.

Однако зарубежные исследователи отмечают, что лица, освещающие события, называют паникой практически любой инцидент поведения людей при пожаре, необычный для повседневной эксплуатации здания. При этом они рассматривают в качестве панического поведения случаи выпрыгивания людей из окон и с карнизов горящего здания; возвращение некоторых из эвакуировавшихся людей обратно в горящее здание; массовое бегство людей и возникновение «давки» на путях эвакуации [2. С. 21-22]. Одним из наиболее ярких примеров, наглядно иллюстрирующих случаи выпрыгивания людей из охваченного огнём здания, является трагедия, произошедшая во Владивостоке в январе 2006 года, когда из окон многоэтажного офисного здания на асфальт выбросились 8 человек, так и не дождавшиеся помощи пожарных, не сумевших подъехать к объекту возгорания из-за припаркованных автомобилей.

Очевидно, первые две категории описанных случаев (выпрыгивания людей из окон и возвращение в горящее здание) не относятся к эвакуации, которая происходит в начальной стадии пожара. В первой из них люди уже были отрезаны от путей безопасной эвакуации и, спасаясь от пламени, они вынуждены вылезать в окна и на карнизы; от начала пожара прошло больше времени, чем определяемое как необходимое для эвакуации. Следовательно, речь уже идет не об эвакуации, а о спасении людей. И эти случаи свидетельствуют о том, в каком тяжелейшем физическом и психическом состоянии находятся взрослые люди, не говоря уже о детях, лишенных возможности эвакуироваться и вынужденных спасаться, надеясь на любой, даже невероятный случай удачи. В таком состоянии люди не могут адекватно оценить риск своих действий.

Ситуации с возвращением в горящее здание вообще происходят после того, как люди эвакуировались. Возвращение эвакуированного обратно в горящее здание может являться как проявлением иррационального стрессового поведения, так и желанием помочь другим людям, что не свидетельствует о паническом состоянии. Одним из мотивов возвращения человека является помощь в эвакуации отставших с целью получения в дальнейшем награды, что также отражает неадекватность, недооценку ситуации и степени риска.

Бегство из горящего здания следует рассматривать как поведение вполне адекватное быстрому распространению опасных факторов пожара. Хуже, если дети не спешат покинуть здание: потерянные минуты в начале эвакуации эквивалентны недостающим секундам в ее конце. Вполне естественно, что основная масса эвакуирующихся и состоит из «вовлеченных в «общий бег» людей, способных к здравой оценке ситуации и разумным действиям».

Совершенно другие причины лежат в основе третьей категории случаев. Возникновение «давки» при эвакуации, также принимаемое за признак паники, на самом деле свидетельствует о недостаточной пропускной способности эвакуационных путей и выходов. К сожалению, для практики эксплуатации зданий – это весьма распространенный случай. Поэтому число эвакуационных выходов с этажей зданий школ должно быть, как правило, не менее двух [2. С. 21-22]. Очевидно, основополагающей задачей эвакуации учащихся из здания школы в случае распространения реального возгорания является грамотное противодействие развитию настоящей паники. Именно дети младшего и среднего школьного возраста, в силу ещё не сформировавшейся окончательно устойчивости психической деятельности, больше других социально-демографических групп населения подвержены в стрессовых ситуациях паническим настроениям.

Главная угроза развития настоящей паники заключается в совершении иррациональных поступков, следствием которых может являться: общее замедление эвакуационной компании, серьёзное травмирование, дополнительное причинение вреда имуществу учреждения, а в случае полной потери контроля со стороны ответственных за эвакуацию лиц – ряд смертельных исходов с участием детей.

Для того, чтобы не допустить большого скопления учащихся и «давки» в пределах эвакуационных выходов, конструкция и ширина пролётных лестниц, а также коридоров должна удовлетворять пропускной способности и быть удобной не только для повседневной эксплуатации, но и для экстренной. Так, лестничные пролёты должны в обязательном порядке иметь прочные ограждения, а ступеньки лестниц быть соответствующей высоты и размера, с целью максимального воспрепятствования падению эвакуируемых. Помимо остального, весьма важным представляется само размещение разновозрастных школьников по этажам учебного заведения. Крайне нежелательным является нахождение младших школьников на верхних этажах, т.к. в случае эвакуации при спуске на нижние этажи они будут вытеснены старшими учениками, также покидающими здание школы. Отсюда неизбежно последуют многочисленные травмы и случаи компрессионной асфиксии среди малышей. Подобный инцидент произошёл несколько лет назад в одной из российских школ.

Итак, специфика эвакуации в школе при пожаре состоит из двух основных аспектов: организационно-методического и организационно-технического. Организационно-методический аспект предполагает осуществление не только уставных предписаний противопожарного регламента общеобразовательного учреждения, но и реализацию дополнительных образовательных программ, методик, обучающих самих школьников основам пожарной безопасности. Эта подготовка оптимизирует и повышает оперативность эвакуации, проводимой в условиях наличия реального возгорания.

В свою очередь, организационно-технический аспект подразумевает грамотную конструкцию и техническую оснащённость здания школы. Данный аспект, во-первых, способствует предупреждению самого возгорания, а во-вторых, обеспечивает максимально эффективное проведение эвакуационных мероприятий.

Литература

1. В индийской школе при эвакуации затоптали пятерых девочек \ donbassUA. Главная/ Новости/ Мир // donbass.ua/news/world/2009/09/10/v-indiiskoi-shkole-pri-jevakuacii-zatoptali-pjateryh-devochek.html/.
2. Холщевников В.В., Самошин Д.А. Эвакуация и поведение людей при пожарах: учеб. пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 212 с.
3. МЧС России / Статистика / Пожары / 2014 год // www.mchs.gov.ru/ stats/Pozhari/ 2014_god/.
4. Весёлая школа. Правила пожарной безопасности для школьников / Главная / Детская безопасность // veselajashkola.ru/detskaya-bezopasnost/ pravila-pozharnoj-bezopasnosti-dlya-shkolnikov/.

Обеспечение пожарной безопасности на строительных площадках

М.И. Зайко

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

При современных объемах и темпах строительства все актуальнее становится тема обеспечения пожарной безопасности на объектах капитального строительства. Наибольшую угрозу пожароопасности представляют строительные площадки, как для возникновения пожара и воздействия опасных факторов пожара на людей, так и уничтожения материальных ценностей. Именно на территории строительной площадки сосредоточена наибольшая пожарная нагрузка – бытовые вагончики строителей, горючие строительные материалы в больших объемах, отходы строительного производства, оборудование и прочее [1]. Строительная площадка – очень опасный объект, на котором работает большое количество граждан, имеющих высокую степень риска получения травм, в том числе и при угрозе возникновении пожарной ситуации. Более того, на угрозу безопасности на строительной площадке влияет как множество отдельных факторов, так и их совокупность.

Для того, чтобы избежать возможного пожара и его последствий, или в случае его возникновения ликвидация пожара была наиболее эффективной и не принесла большого ущерба, руководители строительных организации обязаны разработать и утвердить организационные документы и мероприятия по соблюдению пожарной безопасности на каждой строительной площадке. Назначенные руководством ответственные лица обязаны обеспечить выполнение всех организационных документов и мероприятий по пожарной безопасности на строительных площадках [1]. Таким образом, обеспечение пожарной безопасности регулируется на строительных площадках разработанной системой мер и процедур, утвержденных в документации. Несоблюдение предписанных норм руководством и рабочими ведет к уголовной, а так же административной ответственности, которая проявляется в виде штрафов в крупных размерах.

Рассмотрим организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности на строительной площадке. Одним из основных распорядительных документов является приказ о противопожарном режиме на строительной площадке, где предусматриваются (оговариваются) профилактические мероприятия по обеспечению условий пожарной безопасности, а именно:

- разработка инструкций о пожарной безопасности;
- назначение ответственных лиц за пожарную безопасность;
- определение мест для курения;
- оборудование помещений для хранения, сушки обуви и одежды;
- содержание бытовых помещений для строителей;
- разведении костров на территории строительной площадки;
- порядок проведения огневых работ и допуска лиц для проведения огневых работ;
- содержание проходов и проездов;
- обеспеченность средствами первичного тушения пожара;
- действия персонала, находящегося на строительной площадке в случае возникновения пожара [1].

Как видим, любая строительная площадка должна, согласно приказу о противопожарном режиме, быть обеспечена комплексом системы противопожарной безопасности, реализованным в операциях и процедурах. Каждый пункт данного приказа должен строго соблюдаться рабочими площадки.

За соблюдением безопасности, в том числе и противопожарной, следит штатная охрана, более того, на больших строительных площадках должна быть создана добровольная противопожарная дружина, в функции которой входят проведение профилактических мероприятий по предотвращению пожаров, контроль за состоянием противопожарных постов, а также активное участие в тушении пожаров.

Для согласованности действий всех работников при возникновении пожара должны быть разработаны специальные инструкции по наиболее эффективным мерам тушения пожара, учитывающие условия данной конкретной строительной площадки. Все работники, занятые на строительной площадке, должны быть ознакомлены с этой инструкцией. Кроме того, она должна быть размножена и вывешена на каждом противопожарном посту [2]. Из этого следует, что за соблюдением пожарной безопасности на строительной площадке следит не только обычная охрана, но и собственно работники, которые обладают определенными обязанностями по предотвращению, контролю и тушению пожаров. Каждый работник должен быть проинструктирован о правилах пожарной безопасности, знать их и в случае возникновения пожара их соблюдать.

Безусловно, что для обеспечения пожарной безопасности помимо организационных мероприятий, необходимо выполнение определенных практических мер. Так, например, на территории строительства площадью 5 га и более должно быть не менее двух въездов с противоположных сторон площадки, дороги должны иметь покрытие, пригодное для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Ворота для въезда должны быть шириной не менее 4 метров [1]. Важным аспектом является обеспечение свободного проезда по территории строительной площадки и слежение за состоянием дорожного покрытия для проезда пожарных машин, согласно генплану. У въездов на стройплощадку должны вывешиваться планы пожарной защиты с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водопостыков, средств пожаротушения и связи. Территория, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих и трудногорючих материалов, должна быть очищена от сухой травы, бурьяна, коры и щепы [1]. Несоблюдение данных норм может затруднить доступ пожарных к возгоранию и за время, потраченное на преодоление этих затруднений, огонь может распространиться на другие сооружения.

На территории строительной площадки должны быть снесены все существующие строения и сооружения. До начала строительства необходимо иметь исправные пожарные гидранты в радиусе от объекта строительства не более 200м на городской магистрали. На территории строительной площадки необходимо строго соблюдать места и условия складирования и хранения строительных материалов. Временные строения должны располагаться от других зданий и сооружений на расстоянии не менее

15 м (кроме случаев, когда по другим нормам требуются иные противопожарные расстояния) или у противопожарных стен [1]. На строительной площадке обязательны исправные пожарные гидранты, в случае их отсутствия или неисправности, руководители должны позаботиться об установке данных противопожарных устройств.

Отдельным вопросом, обеспечивающим профилактику пожарной безопасности на строительных площадках, является содержание строительных вагончиков. При наличии большой пожарной загрузки, хранении одежды и обуви, проектной и исполнительной документации в бытовых вагончиках, необходимо исключить использование самодельных отопительных приборов (тем более печей на твердом топливе), нагревательных приборов, электрических плиток, чайников и пр. Необходимо производить сушку обуви и одежды только в специально отведенных и оборудованных соответствующим образом помещениях. Нельзя пользоваться осветительными приборами без колпаков, предусмотренных заводом-изготовителем [1]. Именно эти пункты наиболее часто нарушаются. Человеческий фактор играет большую роль в обеспечении пожарной безопасности. Простая беспечность и пренебрежение элементарными мерами пожарной безопасности может привести к опасным последствиям. Поэтому, на мой взгляд, каждый новый месяц на строительной площадке должен начинаться с инструктажа о безопасности, в том числе и пожарной.

При соблюдении вышесказанных мер профилактики пожарной безопасности на строительных площадках риск возникновения пожара минимален, следовательно, сохраняются материальные ценности и самое первостепенное – жизнь и здоровье работников строительной отрасли.

Литература

1. Официальный сайт службы строительного надзора и жилищного контроля Красноярского края [сайт]. – Режим доступа: <http://www.krasnadar.ru/gosudarstvennyj-stroitelnyj-nadzor/obshchie-svedeniya/grazhdanskoe-i-promyshlennoe-stroitelstvo/>.
2. Справочник строительных машин и оборудования «Строй-Техника.ру» [сайт]. – Режим доступа: <http://stroy-technics.ru/article/pozharnaya-bezopasnost-na-stroitelnoi-ploshchadke/>.

Специфика эвакуации из здания железнодорожного вокзала и поезда в случае пожара

А.А. Ускова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Возгорание зданий с большим скоплением людей, к которым относится железнодорожный вокзал, представляет особую опасность. Но существует и дополнительная специфика, увеличивающая риск при возникновении пожара. Люди на вокзале являются неорганизованными, отягощенными вещами, зачастую с детьми, слабо ориентирующимися в здании вокзала. Для таких ситуаций план эвакуации людей разрабатывается заранее, согласовывается с главным управлением МЧС России той местности, где данный вокзал находится (например, ГУ МЧС России по Красноярскому краю), систематически проводится отработка плана эвакуации (не реже, чем раз в полугодие) и инструктаж персонала вокзала на случай возгорания.

Согласно Правил противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390) в зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при одновременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара. На объектах с массовым пребыванием людей (50 и более человек) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников. Ответственность за нарушение Правил пожарной безопасности, согласно действующему федеральному законодательству, несёт руководитель объекта. Наличие графической части плана эвакуации, знание сотрудниками своих обязанностей при пожаре и проведение учебных эвакуаций регистрируется по журналу отработки планов эвакуации [1]. Отсюда следует, что ответственность за своевременную и организованную эвакуацию из здания железнодорожного вокзала лежит, в наибольшей мере, на его сотрудниках. Знание инструкции, алгоритма действий и сохранение спокойствия всеми сотрудниками, задействованными в этом трудоёмком процессе – составляющие успешной эвакуации.

В документации для работников железнодорожного транспорта подробно представлены действия в случае пожарной опасности. Распоряжение ООО «РЖД» от 05.02.13 г. содержит не просто список рекомендуемых действий, но фактически алгоритм деятельности персонала железнодорожного вокзала при возникновении пожара:

- Работники вокзала при обнаружении пожара должны немедленно сообщить о пожаре по телефону в пожарную часть (при этом необходимо назвать адрес объекта, место возникновения пожара, а также свою фамилию) и принять меры по вызову к месту пожара руководителя подразделения или другого ответственного лица, а также принять меры по предотвращению распространения пожара, эвакуации людей и материальных ценностей.
- Начальник вокзала или другое должностное лицо, прибывшее на место пожара, обязано:
 - продублировать сообщение о пожаре в пожарную часть;
 - организовать эвакуацию (спасение) людей с использованием для этого имеющихся в наличии сил и средств;
 - организовать силами работников вокзала одновременно с действиями по сдерживанию распространения пожара эвакуацию и защиту документации строгой отчетности и материальных ценностей;
 - привлечь к сдерживанию распространения пожара добровольную пожарную дружину подразделения; и так далее. В распоряжении представлен исчерпывающе полный перечень действий персонала до и после прибытия

подразделения пожарной охраны [2]. Высокий уровень подготовки документов, регламентирующих деятельность, показывает высокий уровень ответственности руководства железнодорожного транспорта в отношении риска возникновения пожарной опасности.

В документах также определено в качестве приоритета спасение людей. Эвакуация людей проводится персоналом вокзала в первую очередь (после сообщения о возникновении пожара в пожарную часть). Сотрудники вокзала обязаны открыть все выходы, в т.ч. аварийные и, стараясь не создавать паники, вывести людей из здания.

Рассмотрим ситуацию возникновения пожара во время движения пассажирского состава. Возникновение пожара в движущемся поезде – явление довольно редкое, тем самым опасное. Согласно данным, представленным на сайте ПГУПС, основными причинами возникновения пожара в вагоне могут быть:

- неисправность в системе электроснабжения;
- открытый огонь для отопления замороженных отопительных труб в зимнее время;
- нагревание кипятильников и топка котла без воды;
- использование свечей для освещения; выбрасывание не затушенных окурков и спичек;
- хранение и сушка дров, досок, тряпок и других предметов возле отопительных приборов;
- хранение, перевозка и использование в вагоне легковоспламеняющихся жидкостей (керосин, бензин, масло, эфир, нитролак, краска и т.д.);
- неисправность дымовых труб и разделок кипятильников и котлов;
- скопление пыли и грязи на приборах электрооборудования, над потолком вагона и в нишах (особенно около дымовых труб) [3]. Можно сделать вывод, что самой распространённой причиной возникновения пожара в вагоне движущегося поезда является человеческий фактор, а именно, несоблюдение проводником и пассажирами правил противопожарной безопасности, нарушение правил эксплуатации техники, отсутствие должного контроля за соблюдением правил.

Существует инструкция, предписывающая действия проводника вагона в случае возникновения пожара, инструкция для локомотивной бригады, для бригадира поезда, для дежурных вокзалов, ближайших по пути следования поезда. Например, согласно ч. 8, п. 5 инструкции проводника пассажирского вагона, при возникновении пожара проводник обязан:

- остановить поезд стоп-краном, за исключением случаев, когда поезд находится на искусственных сооружениях (тоннелях, мостах и т.д.). Остановка поезда возможна после проезда искусственных сооружений, там, где есть возможность эвакуации пассажиров;
- передать информацию о пожаре начальнику поезда, поезвному электромеханику, машинисту локомотива и с помощью всех видов связи;
- обесточить вагон, оставив только аварийное освещение в ночное время;
- организовать эвакуацию пассажиров, и так далее вплоть до «Убедиться в полной эвакуации пассажиров» [4]. Как видим, приоритетность спасения людей соблюдается и в этом случае. Таким образом, наибольшую ответственность за эвакуацию людей из вагона, где был обнаружен пожар, несёт именно проводник данного вагона. Его халатность, несоблюдение правил техники безопасности, может привести к гибели большого количества людей. Также большая ответственность лежит и на самих пассажирах – своевременное и беспрекословное подчинение человеку, осуществляющему эвакуацию – залог выхода из чрезвычайной ситуации с минимальными негативными последствиями.

В целом, эвакуация из здания железнодорожного вокзала и поезда в случае возникновения пожара подготовлена на высоком уровне – разработаны соответствующие документы, содержание доведено до исполнителей и изученная документация показывает высокий уровень подготовки, что существенно снижает риск как возникновения пожара, так и возможности для людей, пассажиров пострадать в случае возникновения пожара.

Литература

1. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390).
2. Распоряжение ООО «РЖД» от 5.03.13 г. № 278 р. О введении в действие типовой инструкции по обеспечению пожарной безопасности вокзальных комплексов дирекции железнодорожных вокзалов.
3. Петербургский государственный университет путей сообщения (ПГУПС): официальный сайт /<http://xn--c1axbii.xn--p1ai/forum/index.php?topic=576.0>
4. Инструкция ООО «РЖД» для проводника пассажирского вагона международного сообщения от 18.05.2012 г.

Чрезвычайные ситуации на предприятиях с опасным производством

А.А. Майер, В.С. Неволин, Н.В. Якимова

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В настоящее время невозможно представить ни один вид человеческой деятельности, прямо или косвенно не связанный с влиянием на организм химических веществ, количество которых составляет десятки тысяч и продолжает непрерывно расти. В их числе ядохимикаты (пестициды, гербициды), препараты бытового назначения (краски, лаки, растворители, синтетические

моющие средства), лекарственные вещества, химические добавки к пищевым продуктам, косметические средства и т. п.

В России насчитывается более 3 тысяч шестисот химически опасных объектов. За 5 лет (1992-1996 года) произошло более 250 аварий с выбросом аварийно-химических опасных веществ, во время которых пострадали более 800 и погибли 69 человек.

На территории Красноярского края находится более 10 химически опасных объектов, в том числе: Завод синтетического каучука, ПО «Химволокно», Завод «Красцветмет». В городе Железногорск располагается Химический завод (филиала Красноярского машиностроительного завода). Основными направления деятельности которого являются:

- Испытания ракетно-космической и другой техники.
- Утилизация вооружений ракетно-космической техники.
- Утилизация вредных токсичных веществ.
- Производство криогенной продукции (азот, кислород, аргон).

Дадим основные определения:

Химическая авария – это нарушение технологических процессов на производстве, повреждение трубопроводов, емкостей, хранилищ, транспортных средств, приводящее к выбросу химически опасных веществ (ХОВ) в атмосферу в количествах, представляющих опасность для жизни и здоровья людей и функционирования биосферы.

Любая авария на предприятии с опасным химическим производством рассматривается как чрезвычайная ситуация. Дадим определение этому термину.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Развитию ЧС способствуют условия, к числу которых можно отнести наличие источников риска, действие факторов риска (разлив на местности или выброс в атмосферу опасных химических веществ, выход ионизирующих излучений и т.д.), а также наличие в очаге поражения людей, животных и растений.

Причины, приводящие к возникновению ЧС, можно разделить на внешние и внутренние.

К внешним относятся внезапное прекращение обеспечения безаварийной и бесперебойной работы народно-хозяйственных объектов и жилых зданий, стихийные бедствия, различные проявления терроризма, военные конфликты.

Среди внутренних причин особое значение имеют постоянное усложнение современного производства, значительный физический и моральный износ оборудования, нарушение технологической и производственной дисциплины, недостаточная квалификация обслуживающего персонала, проектно-конструкторские ошибки и недоработки и т.д.

Рассмотрим самые опасные аварии в СССР и за рубежом:

Авария в городе Ионава (Литва)

20 марта 1989 г. произошла авария на изотермическом хранилище предприятия, которая сопровождалась мгновенным выбросом в окружающую среду 7 тыс. т сжиженного аммиака.

В результате аварии резервуар был оторван от днища и отброшен в сторону на 25 м. При этом оказались разрушенными железобетонный стакан и эстакада с трубопроводами, среди которых находился трубопровод с природным газом.

В результате смешивания бурно испаряющегося аммиака с истекающим из разорванного трубопровода природным газом произошло воспламенение этой смеси, повлекшее сильный пожар.

Главной особенностью данной крупномасштабной аварии являлось то, что ее химическая опасность обуславливалась следующими факторами:

- образование облака токсичных продуктов горения нитрофоски в течение всего времени горения склада готовой продукции;
- стойкое заражение грунта жидким аммиаком и создание за счет его испарения локального источника заражения на территории предприятия.

Действия органов управления и сил по ликвидации последствий аварии.

Оповещение производственного персонала и населения. Диспетчер ПО «Азот» передала сигнал об аварии по предприятию согласно заранее разработанной схеме. Информация о химической обстановке передавалась 4 раза в сутки по радиоканалам.

Защита населения велась путем эвакуации его из опасных районов заражения с учетом изменяющихся метеоусловий. Личный состав пожарных частей, привлекавшихся к тушению пожара и ликвидации термического разложения нитрофоски, работал как в фильтрующих, так и в изолирующих противогазах.

В ходе ликвидации последствий аварии невоенизированными формированиями гражданской обороны и армейскими подразделениями решались следующие задачи:

- разведка в зонах химического заражения;
- поиск пораженных, оказание первой медицинской помощи и эвакуация их в лечебные учреждения;
- локализация и тушение пожара на предприятии;
- расчистка завалов в очаге аварии;
- оборудование котлована для сточных вод;
- устройство дамбы вдоль реки Нярис;
- вывоз населения из прогнозируемых зон химического заражения.

Медицинская служба справилась с задачами оказания медицинской помощи пострадавшим благодаря четкому взаимодействию всех участников ликвидации аварии, направленному в первую очередь на спасение людей. В качестве недостатка в работе медицинской службы необходимо отметить отсутствие надежных средств защиты органов дыхания у самих сотрудников специализированных медицинских учреждений.

Авария в городе Бхопал (Индия)

Причиной трагедии стал аварийный выброс паров метилизоцианата (1 из химикатов, использовавшихся для производства пестицидов), который в заводском резервуаре нагрелся выше температуры кипения (39 °C), что привело к повышению давления и разрыву аварийного клапана. В результате 3 декабря 1984 года в атмосферу было выброшено около 42 тонн ядовитых паров.

По различным данным, общее количество пострадавших оценивается в 150–600 тысяч человек, из них 3 тысячи погибло непосредственно в момент катастрофы, ещё 15 тысяч – в последующие годы умерло от последствий воздействия химикатов на организм. Эти цифры дают основание считать Бхопальскую трагедию крупнейшей в мире техногенной катастрофой по числу жертв.

На протяжении многих недель после утечки газа власти Индии пытались наладить более или менее нормальную медицинскую помощь получившим отравления людям, однако особого успеха это не имело – система здравоохранения просто не была готова к наплыву тысяч пострадавших.

Низкая квалификация врачей, отсутствие больниц и адекватного лечения привело к тому, что сейчас, спустя три десятилетия, очень многие люди все еще страдают от хронических заболеваний, полученных в результате отравления.

Последствия аварии сказываются до сих пор. Химикаты, захороненные под землей, постепенно заражают и питьевую воду. Токсичные вещества продолжают попадать в водозаборы.

Для тысяч людей Бхопальская катастрофа не закончилась и сейчас. Сотни местных жителей жалуются на разного рода недомогания, связанные с экологической обстановкой. Аварийная утечка газа спровоцировала у многих людей развитие онкологических заболеваний или почечной недостаточности.

Последствия аварий на химически опасном объекте представляют собой совокупность результатов воздействия химического заражения на объекты, население и окружающую среду. В результате аварии складывается аварийная химическая обстановка, возникает чрезвычайная ситуация техногенного характера.

Мероприятия химической защиты выполняются, как правило, заблаговременно, а также в оперативном порядке в ходе ликвидации возникающих чрезвычайных ситуаций химического характера.

Эффективным способом химической защиты населения является:

- укрытие в защитных сооружениях гражданской обороны
- медико-санитарным, мероприятиям по защите населения
- оповещение населения о химической аварии

Все вышесказанное дает подтверждение тому, что повышенная вероятность химических аварий в ближайшем будущем будет сохраняться.

Экспертные расчеты показывают, что затраты на предупреждение аварий во много раз меньше по сравнению с величиной ущерба, к которому приводят в случае аварии. Поэтому вопросам безопасности химических производств необходимо придавать большое значение.

Литература

1. «Техногенные чрезвычайные ситуации» / ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ). – М.: Буки Веди, 2014. 320с., ил.
2. Научный информационный сборник «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций» - главный редактор – чл.корр. РАН Н.А. Махутов.
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
4. <http://chemister.ru/Chemie/Avaria/bhopal.htm/>.
5. http://www.culture.mchs.gov.ru/memorable_date/25141/.
6. http://www.culture.mchs.gov.ru/rules/man_made_disaster/chemical_accident/.

Пожарная безопасность инвалидов в образовательных учреждениях с инклюзивной формой образования

С.Г. Меленчук

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Одна из социально-значимых проблем в России – это проблема инвалидности. По официальным данным Федеральной службы государственной статистики, на 1 января 2014 года численность инвалидов составила 12 946 000 человек, из них 580 000 дети-инвалиды [1]. Анализ данных свидетельствует о высоком уровне инвалидизации российского общества. Поскольку инвалиды – это особая категория населения, которая в силу объективных причин нуждается в социальной защите и особом подходе при предоставлении социальных услуг, то государству и обществу необходимо предпринять дополнительные усилия по обеспечению условий для достойного уровня жизни и интеграции в социум людей с ограниченными возможностями.

Одним из условий, направленных на социализацию и интеграцию в общество инвалидов, является возможность получения образования. Однако ранее образовательные стандарты и программы в России не предусматривали специальных условий для участия лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных учреждениях общего типа, тем самым косвенно сегрегировав их от социума. Так, во исполнении конституционного права на получение образования всеми гражданами, Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», вступившим в силу 1 сентября 2013 года, вводится понятие «инклюзивное образование» – обеспечение равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей [2]. Таким образом, образование лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов стало одним из приоритетных направлений деятельности системы образования РФ.

Переход к инклюзивному образованию предполагает постоянное нахождение инвалидов в учреждениях образования общего типа во время занятий. Данный факт, в свою очередь, требует адаптации инфраструктуры учреждений и создание специальных условий для лиц с ограниченными возможностями с учетом их потребностей. Федеральный закон «Об образовании» называет такие специальные условия, как специальные образовательные программы и учебники, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность [2]. Перечень условий довольно широк, однако он не описывает всего комплекса характеристик, которые необходимы для изменения и модернизации образовательной инфраструктуры. В том числе, существующих в общеобразовательных учреждениях систем оповещения о пожаре и возникновении чрезвычайных ситуаций для организации эвакуации. Действующая в настоящее время система оповещения не учитывает особенностей восприятия лиц с ограниченными функциями восприятия, в первую очередь – слуха, зрения.

В свою очередь – это одно из важнейших условий обеспечения безопасности инвалидов, в частности, пожарной. Статья 11 Конвенции о правах инвалидов гласит, что государство обязуется принимать все необходимые меры для обеспечения защиты и безопасности инвалидов в ситуациях риска, включая вооруженные конфликты, чрезвычайные гуманитарные ситуации и стихийные бедствия [3]. Тем самым, защита инвалидов является обязательством государства, поскольку в условиях чрезвычайной ситуации ни одна группа населения не является абсолютно защищенной, однако для инвалидов, в силу своей уязвимости и отсутствия должных элементов инфраструктуры, чрезвычайные ситуации представляют особую опасность.

Пожарная безопасность инвалидов должна быть обеспечена на территориях их постоянного нахождения. В условиях города должен быть обеспечен беспрепятственный доступ к объектам инфраструктуры, а также разработана система оповещения людей с ограниченными возможностями о пожарах и чрезвычайных ситуациях в рамках населенного пункта, в целом, и в образовательных учреждениях с инклюзивной формой образования, в частности. Обеспечение пожарной безопасности строится на исполнении разрозненных нормативно-правовых актов, таких, как Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», Федеральный закон РФ «О пожарной безопасности» и ряд других актов [4-6]. Соответственно, на данный момент не выработан единый подход к организации пожарной безопасности инвалидов в учреждениях с инклюзивной формой образования.

Организация системы оповещения строится на основе свода правил «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре». Основное назначение системы – это предупреждение людей, находящихся в здании, о возникновении пожара (либо другой чрезвычайной ситуации) и управление их эвакуацией. Система сообщает о возникновении пожара в здании, при помощи световых табло указывает на эвакуационные пути и выходы, служит для трансляции сигналов ГО и ЧС, а также транслирования дежурных сообщений и объявлений. В зависимости от функциональных характеристик системы оповещения и управления эвакуацией разделяются на пять типов. Информация о возникновении пожара и необходимости эвакуации может передаваться в виде звуковых и световых сигналов (СОУЭ 1-го и 2-го типов), речевых инструкций и световых статических сигналов (СОУЭ 3-го, 4-го и 5-го типов) [7]. Таким образом, существующая система оповещения о пожарах используется в образовательных учреждениях. Но по результатам анализа данной системы удалось выявить, что она не является достаточно эффективной для обеспечения пожарной безопасности инвалидов на высоком уровне, поскольку она не учитывает особенности и потребности людей с ограниченными возможностями различных категорий.

Так, инвалиды по слуху воспринимают информацию преимущественно с помощью зрения и низкочастотных вибраций. Обычная же система оповещения не предусматривает использование низкочастотных вибраций. К тому же, в качестве зрительных ориентиров используются таблички «Выход», которые не видны в случае задымления. Соответственно при возникновении пожара учащиеся с нарушениями слуха подвергаются серьезной опасности, поскольку они не в полной мере имеют доступ к световым и звуковым ориентирам. Световые индикаторы «Выход», как было сказано ранее, не являются очевидным ориентиром и для инвалидов по зрению. Речевой текст также не всегда содержит информацию о том, в каком направлении необходимо двигаться, для того, чтобы выйти из зоны поражения в безопасное место. Для учащихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата существуют трудности при эвакуации в связи с тем, что в образовательных учреждениях с инклюзивной формой образования не всегда присутствуют пандусы и лифты, которые обеспечивают беспрепятственный вход, выход и перемещение инвалидов в здании.

В соответствии с Конвенцией о правах инвалидов реализация системы оповещения о пожаре слабослышащих и глухих должна соответствовать стратегии универсального дизайна, направленного на удовлетворение потребности лиц с ограниченными возможностями. В данном случае – создание системы группового и индивидуального оповещения глухих и слабослышащих о пожаре. Эта система должна обеспечивать передачу низкочастотных сигналов о пожаре на групповые и индивидуальные извещатели [3]. Соответственно, важным элементом системы извещения о пожаре является передача низкочастотных сигналов, в обязательном порядке должна быть предусмотрена комплексная система оповещения.

В системе оповещения необходимо предусмотреть звуковые маяки – электронные приборы, предназначенные для передачи инвалиду по зрению информации о правильном направлении движения по звуковому сигналу. Данный вид устройств способен воспроизводить аудио сообщения для незрячих и слабовидящих людей в целях их лучшей ориентации в учреждениях различного типа.

Названные выше особенности восприятия информации инвалидами, а также результаты анализа существующей системы оповещения и управления эвакуацией при пожаре и чрезвычайных ситуациях позволили сформулировать дополнительные требования к системе оповещения в образовательных учреждениях. Дополнительные особые требования к системам оповещения о пожаре, возникновении чрезвычайной ситуации и управления организацией эвакуации в учреждениях и помещениях пребывания инвалидов по слуху и лиц с ограниченными возможностями здоровья включают ряд характеристик.

Основные из них:

- система оповещения должна содержать низкочастотные групповые и индивидуальные извещатели;
- пути эвакуации должны быть оснащены световыми указателями в виде световых дорожек по направлению к выходу;
- обучение персонала образовательных учреждений и лиц с ограниченными возможностями здоровья порядку и правилам действия в условиях пожара или иной чрезвычайной ситуации с учетом присутствия лиц с ограниченными возможностями.

В целом, пожарная безопасность инвалидов в образовательных учреждениях с инклюзивной формой образования требует определенной перестройки в инфраструктуре, организации и навыках участников возможной ситуации пожароопасности.

Литература

1. Федеральная служба государственной статистики [сайт]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>.
2. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: ФЗ РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ ред. от 31.12.2014. // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
3. Международная конвенция о правах инвалидов [Электронный ресурс]: принята резолюцией 61/106 Генеральной Ассамблеи ООН от 13.12.2006. // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
4. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений [Электронный ресурс]: ФЗ РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ ред. от 02.07.2013. // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
5. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности [Электронный ресурс]: ФЗ РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ ред. от 23.06.2014. // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
6. О пожарной безопасности [Электронный ресурс]: ФЗ РФ от 21.12.1994 № 69-ФЗ ред. от 08.03.2015. // Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

Обеспечение безопасности на массовых мероприятиях

А.С. Петроченко, Е.В. Абрамович

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Каждый человек может оказаться участником массового мероприятия. Массовое мероприятие - это мероприятие, в котором участвует большое количество людей, объединенных общими политическими, духовными или же физическими потребностями, которые в свою очередь могут стать причиной конфликтных ситуаций, паник и др. Мероприятия должны планироваться таким образом, чтобы избежать подобного рода ситуаций.

Массовые мероприятия имеют различные направленности, которые основываются на поставленных целях и задачах.

Они делятся на несколько категорий:

- спортивные и культурные (матчи, ярмарки, фестивали, концерты и др.);
- общественные (демонстрации, митинги);
- деловые (конференции, презентации, выставки);
- частные (банкеты).

Хочется отметить, что данные категории мероприятий проводятся с целью развития творческого потенциала, гражданской активности общества, и организация таких мероприятий требует тщательной подготовки.

В Красноярске ежегодно проходит множество мероприятий, где необходимо соблюдать определенные меры безопасности. Примерами таких событий являются: День города, День Победы, Красноярский экономический форум (КЭФ), который является одним из крупнейших массовых мероприятий, проводимых на территории РФ. Необходимо соблюдение таких мер безопасности как: регистрация участников, установка камер видеонаблюдения, установка металлоискателей, осмотр территории перед началом мероприятия, для предотвращения конфликтных ситуаций и массовых столкновений.

Организаторы мероприятий несут ответственность за соблюдение установленного порядка проведения мероприятий, создание необходимых условий для личной безопасности участников и зрителей от начала и до конца мероприятия. Как правило, выбирают одного ответственного человека, который контролирует всю работу службы безопасности.

Согласно Конституции РФ, массовое мероприятие — это совокупность действий явлений социальной жизни, в которых совершаются действия с участием большого количества граждан с целью удовлетворения политических, духовных, физических и иных потребностей [1].

Массовые мероприятия бывают разных видов: от общественных до частных. Частные (закрытые) мероприятия легче защитить от угроз, так как на таких событиях предусмотрена предварительная регистрация участников.

Важнейшим человеческим ресурсом обеспечения безопасности на массовых мероприятиях является организация временного медицинского пункта. Должно быть предусмотрено оказание первой медицинской помощи в случае внезапных конфликтов, столкновений.

Также при проведении массового мероприятия запрещается применять факелы, свечи, фейерверки, бенгальские огни, хлопушки, петарды, устраивать световые эффекты с применением химических и других веществ.

В целях обеспечения качественного и безопасного проведения мероприятий в их организации и проведении участвуют также учреждения связи, транспорта, средства массовой информации, различные общественные формирования, на которые возложены обязанности по исполнению порядка проведения мероприятий.

В необходимых случаях при подготовке и проведении наиболее крупных мероприятий органы местного самоуправления могут создать организационные комитеты для координации и контроля деятельности организаций, которые задействованы в подготовке и проведении данных мероприятий. Таким образом, проведение мероприятий обязано нести в себе обеспечение безопасности всех его участников.

Литература

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993г.) // Российская газета №237. – 1993. – 25 декабря.

Торговые центры как источник пожарной опасности

О.А. Синор, Т.А. Лавцевич

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

В настоящее время широкое распространение получили торговые центры. Торговые центры рассчитаны на обслуживание большого количества людей и, как правило, имеют сложную для ориентирования планировку. Если вовремя не среагировать на сигнал оповещения о пожаре, то возрастает риск стать пострадавшими для большого количества посетителей торгового центра. По данным сайта Хелпикс, основная особенность вынужденной эвакуации заключается в том, что при возникновении пожара, в самой его начальной стадии, человеку угрожает опасность в результате того, что пожар сопровождается выделением теплоты, продуктов полного и неполного сгорания, токсических веществ, обрушением конструкций, что так или иначе угрожает здоровью и жизни человека [1]. Отсюда можно сделать вывод, что нужно быть собранным в торговом центре и как можно скорее среагировать на сигнал оповещения о пожаре.

Также информация с сайта Хелпикс свидетельствует, что безопасность вынужденной эвакуации достигается тогда, когда продолжительность эвакуации людей из отдельных помещений или зданий в целом будет меньше продолжительности пожара, по истечении которой возникают опасные для человека воздействия. Кратковременность процесса эвакуации достигается конструктивно-планировочными и организационными решениями [1]. Таким образом, безопасность вынужденной эвакуации зависит от самоорганизации и действий персонала торгового центра.

Авторы научно-технического журнала «Пожаровзрывобезопасность» сообщают, что оценку действий персонала в начальной стадии пожара можно резюмировать так: при обнаружении пожара служащие стремятся оповестить менеджеров или пожарную охрану, исследовать ситуацию (найти очаг пожара и оценить его размеры). Также рассмотрены причины гибели людей; были выявлены две основные, за редким исключением, причины:

- задержка оповещения - люди просто не знали, что в здании начался пожар, до тех пор, пока не становилось слишком поздно (обнаружив пожар, служащие оповещали руководство магазина, тушили пожар, вместо того, чтобы включить систему оповещения о пожаре или организовать эвакуацию людей);

- недостаточная эффективность организации покупателей – служащие не эвакуировали некоторые зоны торгового комплекса, не прикладывали усилий для того, чтобы убедить посетителей прекратить делать покупки и покинуть здание [2]. Из этого можно видеть, что безопасность покупателей во многом зависит от действий персонала торгового центра.

Реакцию на пожар сотрудников можно просмотреть по последнему происшествию пожара в торговом центре «Адмирал» г. Казань в 2015 году. На сайте «Взгляд» представлено мнение, что торговый комплекс «Адмирал» является одним из самых крупных в Казани. Общая площадь комплекса – около 20 тыс. квадратных метров, на трех его этажах ведется торговля одеждой, обувью, сувенирами, игрушками и другими потребительскими товарами, имеются кафе и рестораны. Отмечают, что причиной трагедии стало промедление с информированием о пожаре. По данным ведомства, охранник кафе, где началось возгорание, заметив замыкание электропровода, не сразу сообщил о пожаре, а пытался потушить его самостоятельно. К тому времени, когда охранник вызвал пожарных, уже были открыты наружные двери, от притока воздуха пожар получил быстрое распространение и огонь распространился в основное здание торгового центра [3]. Таким образом, некомпетентность сотрудника привела к усилению пожара. Этот случай относится к одной из основных причин, выделяемых специалистами, и подтверждает приоритетность данных причин.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что при пожаре многое зависит от сотрудников торгового центра. Для успешной эвакуации персоналу нужно предпринимать быстрые и конкретные действия. Сотрудники должны во время оповещения покупателей о пожаре и начать проводить эвакуацию, а не пытаться самостоятельно справиться с пожаром. Быстрые и оперативные действия - это залог успешной для людей эвакуации.

Литература

1. Вынужденная эвакуация людей из зданий [Электронный ресурс]: от 5.02.2015. // Поисковая система «Хелпикс.Орг». – Режим доступа: <http://helpiks.org/2-41811.html/>.
2. Шильдс, Д. Т. Пажаровзрывобезопасность / Д. Т. Шильдс, В.В Хольщевников, Д. А. Самошин, К. Е. Бойс // Поведение персонала ТЦ при пожарах. - 2011. - №3. С. 44 – 45.
3. Песошин, А. В. После пожара в торговом центре / А.В. Песошин // Взгляд. – 2015. - №2. С. 2- 3.

Первичная профилактика как ресурс увеличения пожарной безопасности

С.В. Азбаан

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Ежегодно, с наступлением теплого периода времени года происходит резкое увеличение количества пожаров, происходящих как на сельскохозяйственных, так и в лесных массивах. Опасность лесных пожаров заключается в том, что огнем за считанные часы охватываются сотни и тысячи гектаров лесной площади, возникает угроза населенным пунктам, при повышенном атмосферном давлении и безветренной погоде загрязняется атмосферный воздух, причиняется колоссальный ущерб государству. Наносится невосполнимый вред природе: останавливается рост деревьев и прочей растительности, приводящие к быстрой эрозии почв и нарушению цикла выпадения дождей. Ослабленные пожарами лесные массивы становятся очагами распространения вредных насекомых и болезней. Снижаются защитные, водоохранные и другие полезные свойства леса, уничтожается полезная фауна. Пожары наносят огромный, невосполнимый ущерб, а на борьбу с ними затрачиваются огромные ресурсы. Например, рассмотрим ситуацию с пожарами в республике Тыва в мае 2014 г.

Ураганные ветра, типичные для весеннего периода, приводят зачастую к значительному ухудшению лесопожарной обстановки. Увеличивается не только количество пожаров, но и охваченная огнем площадь. По информации Госкомитета по лесному хозяйству РТ, в Тыве с начала лесопожарного периода регистрируют более 70 пожаров на общей площади 18,1 тысячи гектаров. Лесная площадь, пройденная огнем, составляет не менее 14,5 тысячи гектаров. Для различных периодов может меняться количество пожаров, общая площадь горения, в том числе лесная.

Например, 16 мая 2013 года на территории республики действовало в общей сложности десять пожаров на площади 12 177 гектаров, включая 10 247 гектаров лесной. Территория лесов, охваченных огнем, увеличилась за сутки на 2 739 гектаров. Самый крупный пожар - на площади 8,9 тысячи гектаров, в том числе 7,4 тысячи лесной, действовал в Каа-Хемском районе. На его локализацию было направлено 89 человек из числа сотрудников лесоохранных служб, МЧС России и семь единиц техники. Всего на борьбу с лесными пожарами привлечено 403 человека и 20 единиц наземной техники. В настоящее время принимаются меры к дальнейшему наращиванию сил и средств, направляемых на борьбу с огнем.

Для помощи службам республики привлекается авиация Центрального военного округа Министерства Обороны и Сибирского регионального центра МЧС России. Вертолеты используются для проведения авиаразведки и заброски групп парашютистов-десантников для тушения пожаров. Самолетами Минобороны производится слив воды на пожары. В дальнейшем планируется использование воздушных судов военной авиации для сброса воды. К проведению авиаразведки и контролю лесопожарной обстановки в труднодоступных и отдаленных районах привлекаются воздушные суда местного предприятия «Тыва-авиа». Используются и организационные меры - особый противопожарный режим был объявлен на территории 14 муниципальных образований республики из 19. В целях ограничения доступа в лесные массивы выставлено 25 наблюдательных постов с привлечением членов добровольных пожарных дружин. Пятый класс пожарной опасности на территории Тувы зарегистрирован в трех районах, четвертый – в пяти [1].

Как видим, только за один месяц ситуация с пожарами потребовала множества средств, усилий людей и различных служб. Период высокой опасности от возгорания пожаров сохраняется каждый год не менее 4-5 месяцев. Пожары - это именно та ситуация, которая несопоставима по усилиям предупредить или погасить и исправить последствия. Для предупреждения возникновения пожара во многих случаях достаточно усилий одного человека, поэтому важно понимание всеми людьми причин возгорания и необходимости усилий по их недопущению.

Одной из основных причин возгораний являются хозяйственная деятельность человека (проведение сельскохозяйственных палов, сжигание мусора и т.п.), неосторожное обращение с огнем, также нередки случаи возгорания от разрядов молний или возгорания от преломления солнечных лучей через осколки стекла, бутылки. Аккуратное обращение с огнем должно стать одним из обязательных навыков современного человека. Специалистами разработан ряд рекомендаций по снижению риска возникновения пожаров, позволяющих частично минимизировать ущерб:

- своевременное обнаружение и сообщение о лесном пожаре дает возможность приступить к его тушению в начале развития, что упрощает задачу и снижает затраты на его тушение и убытки;
- если гражданин стал виновником возникновения лесного пожара, не следует скрываться с места происшествия. Наиболее правильным действием в данном случае будет сообщение о пожаре в компетентные органы и принятие мер к его ликвидации, с соблюдением всех мер предосторожности. Надо помнить: в настоящее время на вооружении правоохранительных органов существуют методики (анализ космических снимков, например) по установлению места, точного времени возникновения очага пожара и его причины. Следовательно, если гражданин виновен в возникновении пожара и скрылся, то комплекс следственных и оперативных мероприятий позволит разобраться и найти виновных;

- проведение комплекса пропагандистских и агитационных мероприятий по противопожарной профилактике, проводимых государственными органами самый эффективный способ борьбы с лесными пожарами. Не следует игнорировать данные мероприятия, наоборот, разъясняйте родным и близким всю важность этой информации [2], особенно детям. Не столько наличие информации, но отношение взрослых к ней, к пожарам и предупреждению возгорания воспитывает детей.

Предупреждение пожаров, недопущение их распространения является интересом каждого гражданина. Средства, которые ежегодно тратит государство на тушение пожаров, необходимы в других сферах жизнедеятельности при решении различных проблем.

Литература

1. В Туве лесные пожары тушат с земли и с воздуха \\\ информация пресс-службы правительства Тувы от 13.05.2013 г.\\ <http://www.n.tuvaonline.ru/2013/05/16/v-tuve-lesnye-pozhary-tushat-s-zemli-i-s-vozduha.html/>.
2. Защитим лес от пожара вместе: ЭКЦ полиции УМВД России по Омской области \\\ <https://55.mvd.ru/news/item/441681/?print=1/>.

Пожарная безопасность в школе

А.В. Пучкова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Одной из важнейших функций государства является обеспечение пожарной безопасности. По материалам Энциклопедии пожарной безопасности, пожарная безопасность – состояние защищённости личности, имущества, общества и государства от пожаров, достижению которой способствуют:

- нормативное правовое регулирование и осуществление государственных мер в области пожарной безопасности;
- создание пожарной охраны и организация её деятельности;
- разработка и осуществление мер пожарной безопасности;
- производство пожарно-технической продукции;
- проведение противопожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности;
- информационное обеспечение в области пожарной безопасности;
- осуществление Государственного пожарного надзора (ГПН) и других контрольных функций по обеспечению пожарной безопасности;
- научно-техническое обеспечение пожарной безопасности [1].

Пожар является повышенным источником опасности для разных объектов и сфер деятельности человека, для самого человека, поэтому эффективное обеспечение состояния защищённости от пожаров возможно только с применением всех вышеизложенных мер.

Крайне важным фактором обеспечения пожарной безопасности является проведение пожарной пропаганды и обучение населения мерам пожарной безопасности. В особенности важно обучить мерам пожарной безопасности детей. Во-первых, в силу того, что здания школ относятся к объектам с высоким уровнем нахождения в них людей, а это затрудняет эвакуацию в случае пожара и влечет за собой высокий риск возможных смертей.

Во-вторых, детей в школе гораздо больше, чем взрослых, и они из-за своего малого возраста и неопытности могут испугаться, запаниковать. Такое поведение может привести к печальным последствиям, а это, несомненно, сказывается на осуществляемых мерах пожарной безопасности. Поэтому вместе с остальными мерами по организации предупреждения пожаров, существенное место занимает отработка правил эвакуации и поведения при пожаре детей. И, в-третьих, важно учитывать возрастные особенности поведения детей.

Авторами сайта «Социальная работа в школе» была разработана памятка «Пожар в школе», в которой подробно описаны правила поведения во время пожара. Авторы памятки не выделяют особых различий в поведении детей разных возрастов, но отмечают некоторые особенности, а именно: подросткам стоит обратить внимание на то, что дети младшего школьного возраста могут испугаться, в таком случае их следует убедить в необходимости соблюдать спокойствие, а также помочь малышам во время эвакуации.

По мнению авторов памятки, основными действиями всех школьников будут являться:

- немедленно сообщить о пожаре учителям, а также вызвать пожарных в случае получения информации о пожаре;
- не поддаваться панике;
- покинуть помещения или учебные классы, в которых Вы находитесь, по команде учителя;
- покидать помещения организовано, не тратить время на сборы личных вещей;
- следовать указательным знакам «ВЫХОД»;
- после эвакуации организовано собраться в одном месте, как правило, это школьный стадион. Учителям важно пересчитать всех по спискам и убедиться, что никто из детей не пропал [2].

Таким образом, соблюдение приведенных мер поможет обеспечить пожарную безопасность и минимизировать риски возможных несчастных случаев.

Примечательным является опыт проведения пожарной пропаганды Всероссийского добровольного пожарного общества (ВДПО), которое при помощи Главного Управления МЧС России по Московской области создало дружины юных пожарных - добровольные противопожарные формирования детей и подростков, которые создаются с целью воспитания у них профессиональных пожарно-технических навыков, мужества, благородства и физической закалки. Основными задачами ДЮП являются:

- оказание помощи детским дошкольным и школьным учреждениям в воспитании у детей чувства личной ответственности за сохранность жизни и здоровья людей, материальных ценностей от пожаров;
- противопожарная пропаганда и агитация, пожарно-профилактическая работа среди детей, подростков и молодежи;
- пропаганда традиций и истории пожарной охраны и Всероссийского добровольного пожарного общества.

Дружины юных пожарных создаются на добровольных началах из числа учеников в учебных заведениях, а также по месту жительства детей. Руководители учебных заведений, в которых создаются ДЮП, совместно с организациями ВДПО, осуществляют подбор наставников для работы с ДЮП. Наставники выбираются из числа активистов ВДПО.

Юные пожарные занимаются изучением истории создания и развития городской пожарной охраны, а также роли и места общественных противопожарных формирований в обеспечении пожарной безопасности Московской области, сбором материалов по истории пожарной охраны и о ветеранах пожарной охраны. Члены дружин юных пожарных изучают основы пожарной профилактики, порядок действий при пожаре и первичные средства пожаротушения. Они активно занимаются пожарно-прикладным спортом, создают в школах экспозиции славы, организуют встречи с заслуженными работниками и ветеранами пожарной охраны и ВДПО [3]. Вышеизложенный опыт создания дружин юных пожарных следует реализовать в каждой школе, это повысит уровень сознательности и ответственности детей за свою жизнь и жизнь близких им людей, а также расширит знания о пожарной безопасности, полученные навыки действий при пожаре, как положительный опыт, пригодятся в дальнейшей жизни.

Предупрежден, значит вооружен. Обучение детей с раннего возраста правилам поведения в экстренных ситуациях, а также правилам обращения с огнем сведет к минимуму детскую смертность во время пожаров. По статистике, детская смертность вызванная пожаром, обусловлена незнанием детей о том, как правильно следует вести себя в такой ситуации, либо и вовсе виновниками пожара становятся сами дети. Поэтому крайне важно обучать мерам пожарной безопасности именно детей как одну из основных групп риска по возникновению пожаров, а также риска пострадать от пожара.

Литература

1. Пожарная безопасность. Энциклопедия. – М.: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2007. – 416 с.
2. <http://www.socrab.ru/content/pamyatka-pozhar-v-shkole/>.
3. Государственная противопожарная служба и дружины юных пожарных [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.socrab.ru/content/pamyatka-pozhar-v-shkole/.

Термическая переработка радиоактивного графита в атмосфере азота различными способами

М.Р. Шавалеев, Н.М. Барбин, М.П. Дальков

ФГБОУ ВПО Уральский институт ГПС МЧС России

В мире около 17% энергии вырабатывается на атомных электростанциях (АЭС). Их использование экономически заманчивая идея, так для атомных электростанций с принципом действия на быстрых нейтронах стоимость калории примерно в 4000 раз дешевле, чем у угля. А в случае АЭС на медленных нейтронах и с использованием изотопа ^{235}U стоимость «урановой» калории будет в 30 раз дешевле «угольной» при прочих равных условиях [1].

По данным ежегодных докладов МАГАТЭ на начало 2011 года в мире действует 441 атомный реактор и 66 находятся в стадии строительства. В Российской Федерации действует 32 и строятся 11 атомных реакторов [2].

Одним из типов используемых реакторов являются реакторы большой мощности канальные – РБМК (графито-водный ядерный реактор (LWGR) – по классификации МАГАТЭ). Отличительной особенностью данных реакторов является использование графита в качестве замедлителя и отражателя. По периферии активной зоны, а так же сверху и снизу расположена сплошная графитовая кладка толщиной 0,65 метра [3].

Вопрос снятия с эксплуатации ядерных установок с уран-графитовыми реакторами представляет собой комплекс проблем, связанных с необходимостью выбора оптимальных способов и методов обращения с радиоактивными отходами (РАО). Среди всей массы накопленных РАО отработанный графит занимает особое место. После длительного облучения графит не приобрёл никаких свойств, которые могли бы ему создать область полезного применения [4].

Облученный реакторный графит подразделяют на три основные группы:

- графитовые блоки активной зоны (блочный графит);
- графитовые внутриблочные втулки (втулочный графит);
- графит, загрязненный просыпками ядерного топлива и продуктами деления (радионуклиды, попавшие в кладку при протечках теплоносителя и инцидентах с разгерметизацией ТВЭЛ и попаданием делящихся материалов в кладку) [4].

Одним из способов снижения радиоактивности графита является его высокотемпературная термическая обработка в различных средах. Под действием температуры часть элементов переходит в газообразное состояние и выводится из системы [5-7].

Способ термической обработки возможно проводить в двух различных вариантах:

Первый – под действием высоких температур радионуклиды переводятся в газообразное состояние и улавливаются фильтрами, при этом углерод должен оставаться в конденсированной фазе. Данный вариант переработки можно применять в системе радиоактивный графит-азот;

Второй – при более низких температурах углерод переводится в газообразные соединения (CO и CO_2) и удаляются в атмосферу, одновременно с этим радионуклиды должны оставаться в конденсированном состоянии. Для реализации данного варианта в систему радиоактивный графит-азот необходимо добавить карбонаты Na_2CO_3 , K_2CO_3 и оксид CuO .

В первом случае переход углерода в газообразное состояние должно происходить при высоких температурах, а во втором при низких.

Для исследования испарения и конденсации элементов при нагреве радиоактивного графита в атмосфере азота использовался метод термодинамического моделирования [8-10].

Измерение проводили в двух системах: первая - радиоактивный графит-азота; вторая - радиоактивный графит-азота с добавлением солей Na_2CO_3 , K_2CO_3 и оксида меди CuO . Давление в системах принималось $P = 0,98 \cdot 10^5$ Па (одна техническая атмосфера), температура изменялась с шагом 100 К. В расчетах учитывались только компоненты с концентрацией не менее 10^{-10} моль. Временем, которое требуется для изменения фазового состояния, газообменом с окружающей средой, и скоростью протекания реакции пренебрегаем.

Баланс углерода в системе радиоактивный графит - азот показан на рис. 1. Из графика видно, что до температуры 2673 К углерод полностью находится в конденсированной фазе С. Дальнейшее возрастание температуры в системе от 2673 до 3573 К приводит к исчезновению конденсированной фазы и появлению газообразной в виде CN , C_3 , C_2 , C и C_2N . В интервале 3573 – 4273 К наблюдается уменьшение концентрации C_3 и возрастанию содержания CN , C , C_2 .

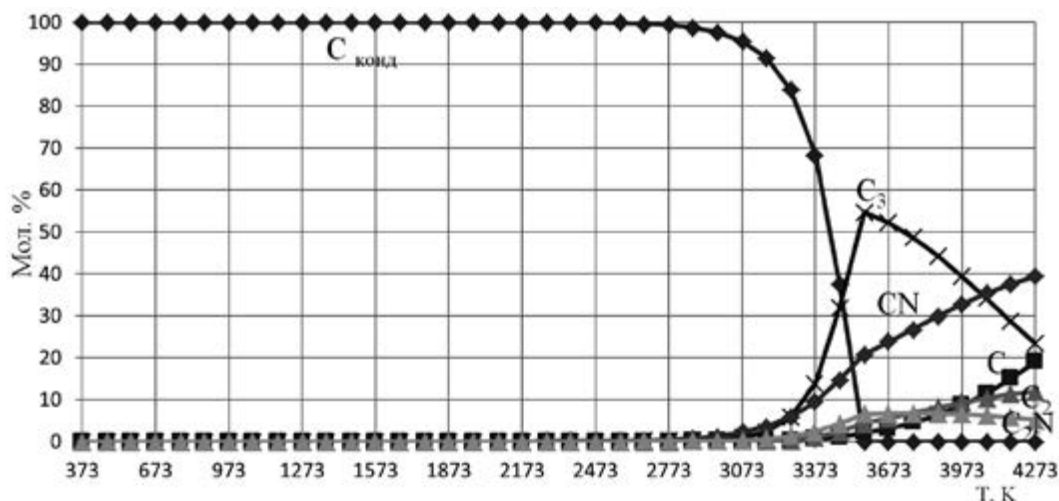


Рис. 1. Распределение углерода в первой системе

Термическая переработка в первой системе позволяет нагревать радиоактивный графит до высоких температур, порядка 2700 К, с целью перевода радионуклидов в газообразное состояние. Из проведенных ранее расчетов в рассматриваемой системе полностью в газообразном состоянии находится Eu , Ni , Cs , Sr , Ca , Be , Cl , Am , частично Pu . Далее летучие радионуклиды с помощью фильтров улавливаются, а радиоактивный графит избавляется от значительной части радионуклидов.

Таким образом, данный способ обработки позволяет снизить радиоактивность углерода путем удаления практически всех элементов кроме урана и частично плутония. Но для его реализации требуются система фильтров позволяющих полностью улавливать радионуклиды и установку, которая позволяет создавать высокие температуры в печи, что влечёт за собой большие энергетические затраты.

Баланс углерода в атмосфере азота с добавлением солей Na_2CO_3 , K_2CO_3 и оксида меди CuO показан на рис.2. До 673 К углерод находится в конденсированных соединениях K_2CO_3 , Na_2CO_3 , C и углекислого газа CO_2 . Дальнейшее нагревание 673 – 1173 К связано с ростом концентрации CO за счет сжигания углерода и уменьшения содержания CO_2 . Интервал температур 1173 – 1473 К обусловлен ростом содержания газа CO_2 и уменьшением конденсированных K_2CO_3 , Na_2CO_3 . В диапазоне 1473 – 2173 К углерод распределяется между CO (40 мол. %) и CO_2 (60 мол. %). При высоких температурах 2173 – 3373 К наблюдается рост содержания CO и уменьшение концентрации CO_2 .

Из вышеприведенного графика можно сделать вывод, что при добавлении в систему солей Na_2CO_3 , K_2CO_3 и оксида меди CuO температура перехода углерода в газообразные соединения уменьшается до 1200 К. И далее он в виде газов CO и CO_2 удаляется в атмосферу, а в системе остаются радионуклиды в конденсированном состоянии.

В данном варианте переработки преимуществом является более низкими энергетическими затратами для нагрева печи и отсутствием системы фильтров, а недостатком является то, что с обычным углеродом превращается в газообразное состояние и радиоактивный ^{14}C .

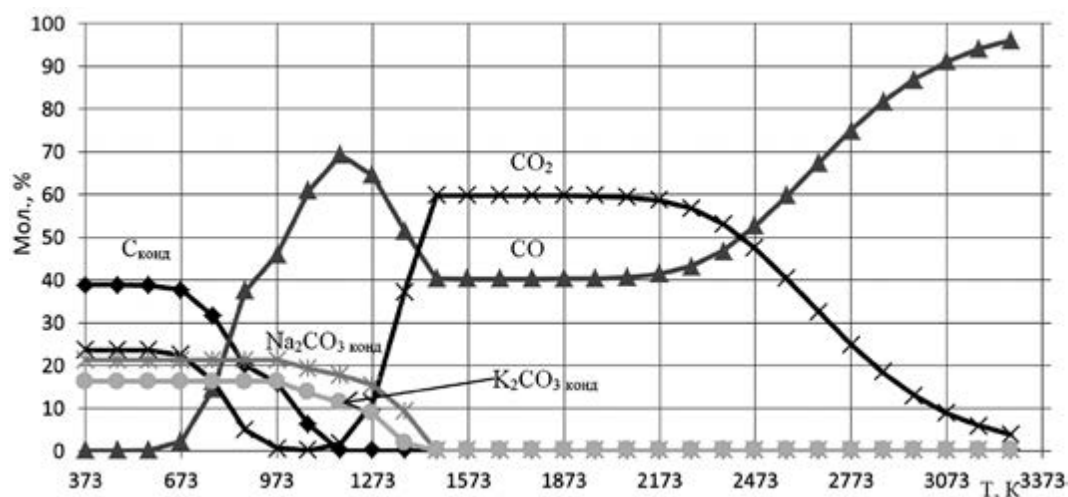


Рис. 2. Распределение углерода во второй системе

Литература

1. Мотыляев А. Уран: факты и фактики // Химия и жизнь. – 2014. - №8. – с. 2-7.
2. Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) <http://www.un.org/ru/ga/iaea/>.
3. Матвеев Л.В., Рудик А.П. Почти все о ядерном реакторе. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – С. 110 – 112.
4. Комаров Е., Котляровский С., Палюк А., Шаманин И., Нестеров В. Запасённая энергия в графите кладок остановленных промышленных уран-графитовых реакторов // Известия Томского политехнического университета. 2008. №2. Т.312.
5. Скачек М.А. Обращение с отработанным ядерным топливом и радиоактивными отходами АЭС. – М.: Изд. дом МЭИ, 2007. – 448 с.
6. Шавалеев М.Р., Барбин Н.М., Дальков М.П. и др. Уменьшение количества радиоактивного графита и степени загрязнения окружающей среды // Техносферная безопасность: интернет журнал – 2014. - № 4 (5). URL: <http://www.uigps.ru/content/pauchnyy-zhurnal/>.
7. Шавалеев М.Р., Барбин Н.М., Дальков М.П. и др. Переработка радиоактивного графита ядерных энергетических установок, вывод из эксплуатации // Техносферная безопасность: интернет журнал – 2015. - № 1 (6). URL: <http://www.uigps.ru/content/pauchnyy-zhurnal/>.
8. Шавалеев М. Р., Барбин Н. М., Дальков М. П., Терентьев Д. И., Алексеев С. Г. Расчет термодинамических свойств системы радиоактивный графит – азот при нагревании // Материалы XIV Российской конференции (с международным участием) по теплофизическим свойствам веществ (РКТС-14): в 2 т. – Казань: Изд-во «Отечество», 2014. – с. 206 – 208.
9. Барбин Н.М., Шавалеев М.Р., Терентьев Д.И., Алексеев С.Г. Термодинамическое моделирование поведения радионуклидов при нагреве (сжигании) радиоактивного графита в атмосфере азота // Пожаровзрывобезопасность. 2014. №12. С 34 – 44.
10. Шавалеев М.Р., Барбин Н.М., Пешков А.В. Термический анализ процесса переработки радиоактивного графита в расплаве Na_2CO_3 - K_2CO_3 - NiO // Термодинамика и материаловедение 9-й семинар СО РАН УрО РАН, посвященный памяти академика Ф.А. Кузнецова. Новосибирск: ИНХ СО РАН, 2014. – с. 76 – 77.

Секция 2. Организация тушения пожаров и проведение АСР: проблемы, технологии, инновации

Командно-штабные учения как инструмент для оценки сформированности компетенций по дисциплине «Пожарная тактика»

А.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Реалии современности диктуют закономерную потребность государства в безопасности. Всё возрастающее значение приобретает необходимость решения проблем, связанных с обеспечением безопасности личности, общества. Важнейший вклад в решение этих проблем вносят сотрудники Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России), Государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России.

Подготовка высококвалифицированных кадров в последнее время возводится в ранг приоритетных задач министерства. Ориентированность на современную системность подготовки с сохранением традиционных устоев привело к тому, что в Российской Федерации сформирована одна из наиболее эффективных систем прогнозирования, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Компетентностный подход все шире внедряется в различные сферы деятельности современного человека, в том числе в систему высшего образования.

В процессе теоретического и практического изучения дисциплины «Пожарная тактика» в соответствии с рабочей программой по специальности 280705 «Пожарная безопасность» у обучающегося формируются необходимые компетенции.

Командно-штабные (КШУ) на объектах с отработкой вопросов выполнения мероприятий гражданской обороны (ГО), вопросов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера являются высшей и наиболее эффективной формой подготовки руководства, администрации и специалистов, комиссий по чрезвычайным ситуациям (КЧС), штабов ГО к выполнению возложенных на них задач в области защиты населения и территорий от ЧС мирного и военного времени. Учения проводятся, как правило, в 2 - 3 этапа.

Оценку и анализ реальной сформированности компетенций по дисциплине «Пожарная тактика» рационально осуществлять в ходе проведения и контроля «активной фазы» командно-штабных учений.

Функция оценивания сформированности компетенций не должна сводиться к выявлению недостатков только самоцели, но к более точному определению направлений улучшения результата.

В ходе проведения КШУ имеется возможность оценить качество усвоения полученных теоретических и практических знаний и умений в процессе освоения дисциплины «Пожарная тактика». Для оценки качества усвоения материала и умения его применять в практической деятельности проводится анализ проведенных командно-штабных учений по итогам которых обучаемые пятого курса ФИПБ оцениваются. В ходе проведения КШУ курсанты выполняют обязанности определённых участников тушения пожара в соответствии с Приказом МЧС России от 31.03.2011 г. № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».

Оценка выставляется исходя из того на сколько точно и грамотно обучающийся способен выполнять поставленные перед ним задачи в соответствии со своими обязанностями. Ключевым и наиболее важным моментом является разбор учений и подведение итогов КШУ. Разбор учений является важной заключительной частью и позволяет обучаемым более глубоко осмыслить характер происходивших на учениях действий, развивает их тактическое мышление, приучает критически относиться к своим действиям и помогает уяснить сущность ошибок, допущенных при организации и выполнении задач.

В ходе разбора руководитель определяет степень достижения учебных целей, дает оценку действиям руководящего состава, ставит задачи по устранению выявленных недостатков в ходе планового учебного процесса или дополнительных занятий.

При оценке действий обучаемых руководствуются следующими критериями:

- общее количество участников учения (процент охвата);
- полнота привлечения формирований и техники;
- объем выполненных практических работ;
- правильность и целесообразность принятых решений;
- четкость организации управления формированиями;
- организация и поддержание взаимодействия между формированиями, а также с подразделениями;
- действия по сигналам оповещения;
- соблюдение мер безопасности;
- общая организованность, порядок и дисциплина.

На основании этих критериев выводится общая оценка учению.

После общего разбора учений проводят частные разборы с отдельными группами обучаемых. На частных разборах анализируется и оценивается работа каждого обучаемого на основе общей оценки. В ходе частного разбора делается вывод о том,

насколько точно и грамотно обучающийся выполнял поставленные перед ним задачи в соответствии со своими обязанностями. О сформированности компетенций у обучающегося можно говорить исходя из соответствия его действий возложенным на него должностным обязанностям. Для полного понимания вопроса разберём конкретный пример.

Командир отделения в ходе проведения КШУ возглавляет расчет на пожарном автомобиле, руководит действиями подчиненного личного состава, но при разворачивании сил и средств совершил следующие недочеты: не указал личному составу отделения на место нахождения водоисточника и ошибочно определил направление прокладки магистральной линии. Следовательно, основываясь на рабочей программе по специальности 280705 «Пожарная безопасность» [1] делаем вывод, что такая компетенция как «способностью к организации работы небольшого коллектива работников для решения задач в сфере своей профессиональной деятельности» ПК -15, сформирована частично. Разбор подобного типа применяется к каждому из участников, по итогу которого выставляется оценка каждому индивидуально.

При определении оценки также учитываются:

- оперативность, правильность и целесообразность принятых обучаемыми решений, их действия по эффективному применению формирований и техники;
- умение организовывать и поддерживать тесное взаимодействие внутри формирований, между формированиями и другими силами;
- полнота, четкость и качество документов, отработанных в ходе подготовки и проведения учения;
- соблюдение мер безопасности;
- общая организованность, исполнительность, дисциплина и порядок.

По результатам учений каждому обучаемому выставляется оценка по следующим критериям:

- **«Отлично»** - если не менее 50 процентов компетенций, по которым проводится оценка, сформированы полностью,
- **«Хорошо»** - если не менее 30 процентов, по которым проводится оценка, сформированы полностью, а остальные частично,
- **«Удовлетворительно»**, если не менее 70 процентов компетенций сформированы полностью или частично, 30 процентов не сформированы,
- **«Не удовлетворительно»** - если более 30 процентов компетенций не сформированы.

Оптимальный путь оценки уровня сформированности компетенций по дисциплине «Пожарная тактика» заключается в использовании различных инструментов. При этом требуется их адаптация в рамках компетентного подхода. Основными критериями отбора способов оценивания должны быть объективность, надежность, обеспечение достаточного доказательства достижения проверяемого результата обучения.

После выставления оценки каждому обучающемуся высчитывается усредненный оценочный показатель на каждую учебную группу в отдельности. Данные представлены на графике 1,2.

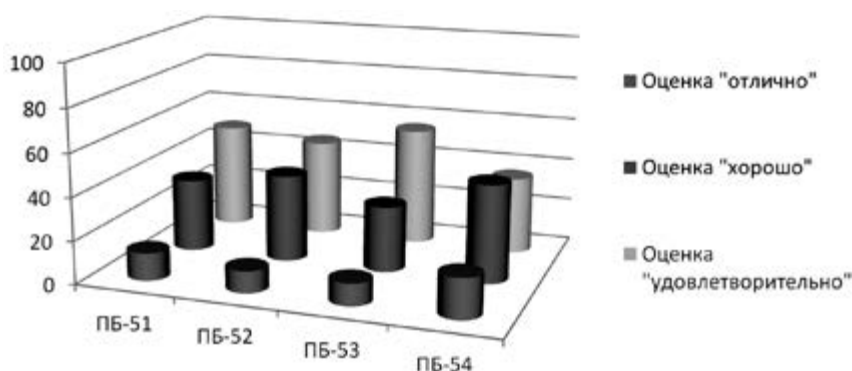


График 1. Успеваемость 5 курса ФИПБ по итогам КШУ

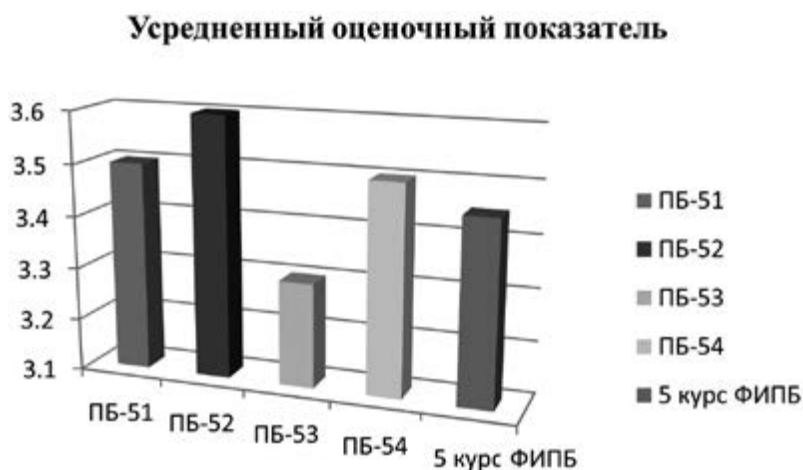


График 2. Усредненный оценочный показатель 5 курса ФИПБ по итогам КШУ

Не стоит забывать, что компетенции, усвоенные в процессе обучения, имеют прямую взаимосвязь с конкретными должностными обязанностями участника тушения пожара, изложенные в Приказе МЧС России от 31.03.2011г. № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны». [3] Иными словами оценивание ведется исходя из уровня сформированности у обучающегося конкретных компетенций. Основываясь на выставленной оценке можно судить о сформированности компетенций у обучающегося при исполнении обязанностей определённого должностного лица при проведении учений.

Литература

1. Пожарная тактика: рабочая программа по специальности 280705 «Пожарная безопасность» / Под общей ред. О.М. Латышева – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2014.
2. Горшенина Н.В., Сергеева Н.А. Методические рекомендации по формированию и использованию в образовательном процессе фонда оценочных средств по реализуемым колледжем основным профессиональным образовательным программам. - г. Оренбург, 2013.
3. Приказ МЧС России от 31.03.2011г. №156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».
4. Теребнёв В.В., Теребнёв А.В., Грачёв В.А. Тактическая подготовка должностных лиц органами управления силами и средствами на пожаре. Москва, 2002.
5. Решетов А.П., Башаричев А.В., Ключ В.В. Пожарная тактика. - СПб.: СПб университет ГПС МЧС России, 2011.
6. Основы совершенствования единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций: Монография / МЧС России. – М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2011.

Алгоритм определения потребности пожарно-спасательных подразделений в пожарной технике, оборудовании и пожарно-техническом вооружении

Н.В. Мартинович, А.В. Антонов, И.Н. Татаркин

Научно-технический центр ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Основные векторы развития Российской Федерации сформулированы в Концепции социально-экономического развития страны до 2020 года. Это, в частности, расширение ресурсной базы экономики; транспортное обеспечение комплексного освоения и развития территорий Сибири и Дальнего Востока; развитие на инновационной основе центров экономического роста на Урале, в Поволжье, на Северо-Западе; развитие территории Арктики и др. Достижение намеченных целей невозможно без дальнейшего совершенствования систем безопасности населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Все эти факторы ставят перед пожарно-спасательными подразделениями нетривиальные задачи по предупреждению и ликвидации возможных угроз, обеспечения потребности пожарно-спасательных подразделений в пожарной технике, оборудовании и пожарно-техническом вооружении.

Для успешного решения данных задач необходимо оснащение пожарно-спасательных подразделений современными образцами пожарной техники, оборудования и пожарно-технического вооружения, тактико-технические характеристики которых учитывают условия и специфику реально проводимых работ. В настоящее время, номенклатура предлагаемых производителями технологий, систем пожаротушения, средств связи, современной техники расширяется с каждым днем, охватывая широкий спектр выполняемых задач. Обоснованное оснащение пожарно-спасательных подразделений именно конкретным оборудованием с необходимыми тактико-техническими, эргономическими, эксплуатационными характеристиками, учитывающее особенности работы пожарно-спасательного подразделения позволит увеличить эффективность используемой техники и работы подразделения в целом.

Для определения потребности пожарно-спасательных подразделений в пожарной технике, оборудовании и пожарно-техническом вооружении с учетом региональных особенностей необходимо исследовать взаимосвязь последствий пожара, прямых результатов работы пожарных подразделений и видов применяемых работ.

Первостепенное значение для определения необходимых работ на пожаре является тип объекта, на котором произошел пожар. Для решения поставленной задачи проводилось исследование статистических данных о пожарах в различных группах зданий на определенной территории.

Анализ проводился с целью разработки математической основы оценивания особенностей работы пожарных.

Действия подразделений пожарной охраны строго регламентированы рядом нормативно-правовых и нормативных актов и в целом определяют алгоритм работы подразделений от момента поступления сообщения до полной ликвидации последствий происшествия и возвращения к месту постоянной дислокации. Учитывая задачи, возложенные на подразделения пожарной охраны, основными событиями для них будут происходящие пожары, и другие происшествия и ЧС, где необходимо проведение аварийно-спасательных работ.

Безусловно, что объем работ при каждом конкретном вызове пожарной охраны будет различным и будет определяться как характером происшествия, так и его масштабом. В то же время некоторые виды работ будут являться постоянными, т.е. осуществляться при каждом вызове.

С учетом того, что подразделения пожарной охраны осуществляют выезд не только на вызовы связанные с пожаром, к общим действиям можно отнести: прием и обработку вызова; выезд и следование к месту происшествия; проведение разведки места пожара (аварии); сбор и выезд к месту постоянного расположения.

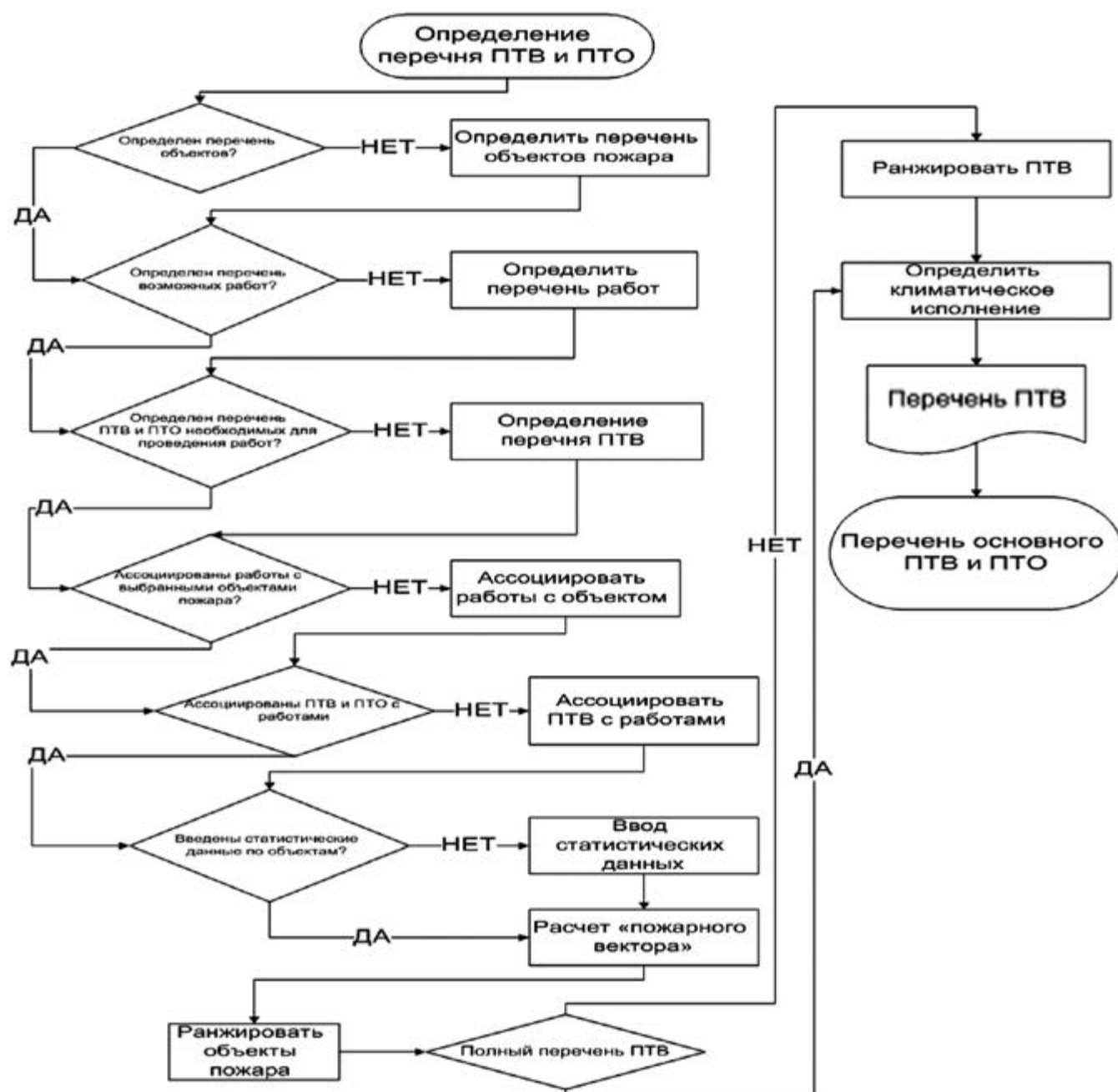


Рис. 1. Алгоритм определения перечня ПТВ

Основные работы выполняемые подразделениями пожарной охраны:

- действия подразделений по тушению пожаров и связанных с ними аварийно-спасательными работами;
- аварийно-спасательные работы, осуществляемые пожарной охраной, по спасению людей, имущества при иных авариях, катастрофах и чрезвычайных ситуациях.

Действия подразделений по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров, имеют свои характерные особенности и включают в себя следующие этапы:

- аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров;
- развертывание сил и средств, необходимых для решения задач на пожаре;
- ликвидация горения;
- специальные работы на пожаре.

Эти действия можно квалифицировать как частные для вызовов, связанных с пожарами. Каждый этап характеризуется определенным набором решаемых задач и выполняемых работ. Как уже было отражено, объем и вид данных работ будет зависеть от многих факторов, в тоже время данные действия регламентированы и относятся к последовательно-параллельным процессам. Учитывая общепринятые принципы организации тушения, для дальнейшей оценки проводимых работ при тушении пожаров основными группами принимаем следующие виды работ:

1. спасение людей и имущества;
2. развертывание сил и средств и подача огнетушащих веществ;
3. выполнение специальных работ.

Задача оценки потребности пожарно-спасательных подразделений в пожарной технике, оборудовании и пожарно-техническом вооружении сводится к поиску функционала, ставящего в соответствие объекту пожара возможные виды работы и набор техники и оборудования, необходимого для выполнения этих работ.

Предлагаемое решение данной задачи это использование алгоритма определения потребности пожарно-спасательных подразделений в пожарной технике, оборудовании и пожарно-техническом вооружении.

Алгоритм определения перечня ПТВ представлен на рисунке 1.

Алгоритм состоит из следующих основных блоков:

1. Ввод перечня объектов пожара.
2. Ввод работ осуществляемых пожарно-спасательным подразделением.
3. Ввод номенклатур пожарной техники, оборудования и пожарно-технического вооружения.
4. Сопоставление работ с принятым перечнем объектов пожара.
5. Сопоставление номенклатуры техники и оборудования с выбранными работами.
6. Ввод статистических данных по объектам пожара.
7. Расчет величины «пожарного вектора».
8. Ранжирование объектов по величине «пожарного вектора».
9. Определение частоты применения каждой из встречающейся работы в группе объектов с наибольшим значением «пожарного вектора».
10. Ранжирование (при необходимости) работ по их частоте.
11. Определение частоты использования каждой единицы техники, оборудования и пожарно-технического вооружения;
12. Ранжирование (при необходимости) техники, оборудования и пожарно-технического вооружения по частоте их использования.
13. Определение климатического исполнения оборудования.
14. Определение защитного исполнения выбранного оборудования.
15. Составление итогового списка с перечнем пожарной техники, оборудования и пожарно-технического вооружения, необходимого в первую очередь.

Данный алгоритм может быть использован в деятельности подразделений МЧС России при определении потребности в оснащении пожарной техникой и пожарно-техническим вооружением, также и с учетом региональных особенностей, территории обслуживания и практической оперативной работы подразделения.

Литература

1. Экономическая статистика [Электронный ресурс] / Статистика, 2011 – Режим доступа: <http://statistika.ru/>.
2. Наставление по организации экстренного реагирования и ведений аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций МЧС России, 2008 г.
3. Статистика пожаров [Электронный ресурс] / Статистика Пожаров, 2011 – Режим доступа: <http://statp.ru/index.php/>.
4. Организационно-методические указания по подготовке органов управления, сил гражданской обороны и единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на 2011-2013 годы С.К. Шойгу от 07.12.2010 исх. № 2-4-60-15-14.
5. Официальный сайт Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий [Электронный ресурс] // МЧС России, 2011. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>.

Проблемы и методы тушения пожаров и проведения АСР в высотных зданиях и зданиях повышенной этажности

С.А. Иконников, А.Ю. Лысенко, Я.И. Киселевич, А.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Введение

Интенсивное строительство многофункциональных высотных зданий, не смотря на свою актуальность в последние годы, сопряжено с увеличением затрат на обеспечение их противопожарной защиты, а так же с необходимостью разработки новых методов тушения пожаров и проведения аварийно – спасательных работ, в целях повышения эффективности работы пожарных подразделений. В данной исследовательской работе приведены основные способы и методы тушения пожаров в высотках, а так же их особенности и основные недостатки.

Высотные здания могут иметь разное назначение. Чаще всего они многофункциональны. Помимо помещений основного назначения в них размещаются автостоянки, магазины, офисы, кинотеатры. Количество высоток в городах России зависит от нескольких факторов, таких как, плотность населения территорий, общая площадь застраиваемой территории, развитость инфраструктуры, сейсмических особенностей местности и др.

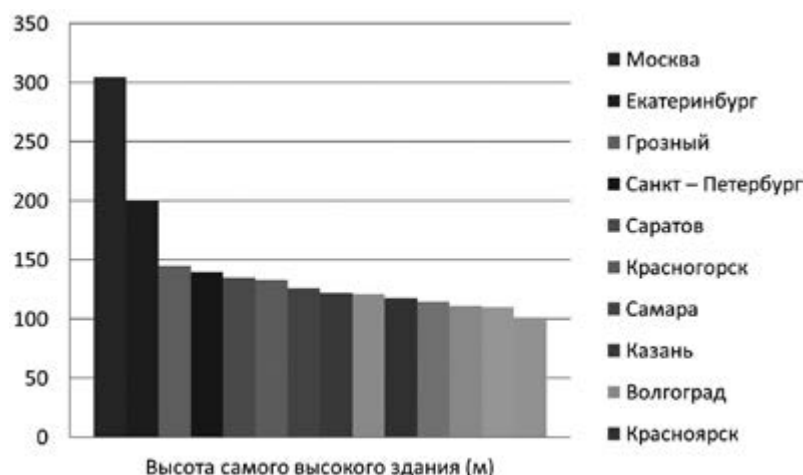


Диаграмма. Сравнение самых высоких зданий в городах России

Пожар в высотном здании, произошедший в Красноярске 21 сентября 2014 г. позволил сделать определенные выводы о способах и проблемах тушения пожаров в высотках. Высокую эффективность показали методы тушения с использованием внутреннего противопожарного водопровода, насосов повысителей и сухотрубов. Менее эффективным оказалось применение противопожарной авиации, а именно вертолёта с водосливным устройством ВСУ – 5.

Особенности и трудности тушения пожара и эвакуации людей при пожарах в зданиях повышенной этажности

Основной проблемой при тушении пожаров в высотных зданиях и зданиях повышенной этажности является сложность организации бесперебойной подачи огнетушащих веществ на верхние этажи, а так же организации проведения разведки пожара и эвакуации людей из здания.

Пожары в зданиях повышенной этажности характеризуются быстрым распространением огня в выше расположенные этажи по сгораемым материалам отделки, а также через оконные проемы, остекление которых раскрылось от высокой температуры. Основными путями распространения огня и дыма является лестничные клетки, шахты лифтов, каналы и короба для инженерных коммуникаций, мусоропроводы и не плотности в перекрытиях. Анализ пожаров, а также проведенные опыты показывают, что при возникновении пожаров на первых этажах (1-3 этажи) здания, уже через 5-6 мин. задымление распространяется по всей лестничной клеткой и лифтовым узлам. Температура в помещении, где возник пожар, зависит от пожарной нагрузки, то есть количества и свойств горючих веществ и материалов. Максимальное значение среднеобъемной температуры может достигать 1000 °С, температура поверхности перекрытия – 960 °С, стен – 860 °С.

В связи с тем, что во время разведки одновременно осуществляются поисково-спасательные работы и действия с тушением, разведывательно-спасательные группы образуют в составе не менее 4-5 человек и разведку организуют в нескольких направлениях.

В зависимости от обстановки на пожаре, физического и психического состояния людей, находящихся в горящем здании, спасение и эвакуацию людей проводят следующим образом: выводят (выносят) людей лестничными клетками (обычными, незадымленной) или внешними эвакуационными лестницами в безопасные места, спасают людей с помощью специальной пожарной техники (автолестниц и коленчатых подъёмников), ручных пожарных лестниц, спасательных устройств, оборудования и различных технических устройств.



Рис.1. Применение автолестницы для эвакуации людей из горящего здания

Проблемы и методы тушения пожаров в высотных зданиях и зданиях повышенной этажности

Для успешного проведения спасательных работ на тушение пожаров в зданиях повышенной этажности во всех случаях необходимо создавать оперативный штаб пожаротушения. И выбрать наиболее подходящий способ тушения пожара.

Тушение пожаров с использованием сухотрубов

Сухотруб – простое приспособление в виде трубопровода, устраиваемого в целях подачи ОТВ к очагу пожара. При проектировке высотных зданий и зданий повышенной этажности, данное приспособление предусматривается для облегчения подачи ОТВ на высоту. Преимущество его в том, что он обеспечивает подачу требуемого количества ОТВ, без использования пожарных рукавов. Другими словами, работающее в НДС подразделение может более эффективно проводить работы по тушению пожаров, эвакуации людей из здания и проведению АСР, не обременяя себя прокладкой рукавных линий и беспокойством о сохранении целостности пожарных рукавов в условиях высоких температур и воздействия других ОФП.

Тушение пожаров за счет внутреннего противопожарного водопровода

Внутренний противопожарный водопровод – это совокупность трубопроводов и технических средств для подачи воды к пожарным кранам.

Данный метод тушения довольно эффективен, так как позволяет исключить прокладку длинной магистральной линии для подачи ОТВ, что существенно облегчает работу личного состава.

Однако, метод имеет ряд недостатков связанных с самим водопроводом. Из-за отсутствия постоянного водозабора вода в водопроводе застаивается, в результате стальные и чугунные трубопроводы и оборудование подвергаются коррозии. Часто за сетями, насосами и арматурой не ведется постоянное наблюдение, в то время как в объединенных сетях любую неисправность (аварию), как правило, немедленно устраняют.

Тушение пожаров с применением авиации

Известен способ тушения пожаров в высотных зданиях с применением вертолета. Этот способ включает в себя заправку вертолета бортовым запасом жидкого огнетушащего вещества одного состава, подлет к высотному зданию, маневр относительно здания на требуемой высоте, разрушение оконных стекол в здании и подачу в образовавшиеся оконные проемы горизонтально огнетушащего вещества.

К недостаткам указанного способа можно отнести следующие: в известном способе осуществляется горизонтальная подача жидкого огнетушащего вещества только одного состава. Подача огнетушащего вещества одного состава осуществляется с помощью насосной системы вертолета, что приводит к потере мощности вертолетного двигателя. Кроме того, в известном способе подача огнетушащего вещества осуществляется в горизонтальной плоскости по окнам зданий, что не может быть использовано при тушении пожаров в кровельных сооружениях зданий.

Использование водосливных устройств

Водосливные устройства ВСУ – 5 и ВСУ – 15, емкостью 5 м³ и соответственно 15 м³ предназначены для транспортировки на внешней подвеске вертолетов Ми-8мтв, Ми-26 и ее слива в различные очаги пожаров или в накопительные емкости на земле. Заполнение ВСУ водой осуществляется путем окунания его в естественные (искусственные) водоемы глубиной 1-3 м. Время заполнения 10-17 сек., расход слива 900 л/с. Данный способ подачи ОТВ на высоту, более широкое распространение получил при тушении лесных пожаров. Однако, такой способ оказывается очень эффективным, при тушении пожаров на кровле высотного здания.

Инновации в области тушения пожаров в высотных зданиях и зданиях повышенной этажности

На современном этапе пожаротушения существует много различных методов и средств пожаротушения. Создаются новые и модернизируются старые. Цивилизация не стоит на месте. Некоторые средства не проходят отбора на практике, а некоторые не плохо себя зарекомендовали.

Применение контейнера пожарного автомобиля АКВ МВ 3536L «Multilift»



Рис.2. АКВМВ Multilift

В контейнере находятся несколько тележек с набором ПТВ: мотопомпа, рукава, стволы, шанцевый инструмент или другие, в зависимости от поставленной задачи. При разворачивании, на каждую такую тележку требуется 4 человека из них не менее одного спасателя - моториста. Тележки поднимаются на нужный этаж при помощи пожарного лифта и соединяются между собой для подачи воды в перекачку.

Противопожарный вертолет Ка-32А11ВС и новейший Ми-171А2.

Многоцелевой вертолет Ка-32А11ВС - признанный лидер в своем классе. Вертолет предназначен для выполнения специальных поисково-спасательных и высотно-монтажных работ, транспортировке груза внутри фюзеляжа и на внешней подвеске, трелевки леса, эвакуации больных и пострадавших, сложнейших мероприятий по пожаротушению, а также патрулирования и поддержки специальных операций.

Ка-32А11ВС эффективно выполняет работы в условиях плотной городской застройки, труднодоступной горной и лесистой местности, а также способен приземляться на палубы маломерных судов, площадки буровых платформ и на неподготовленные, труднодоступные точки. Управляется одним пилотом, кабина может быть оснащена дополнительным функциональным оборудованием.



Рис. 3. Вертолет Ка-32А11ВС

Заключение

На основании проделанной работы можно сделать вывод о многообразии методов тушения и проведения АСР в высотных зданиях и зданиях повышенной этажности. Проанализировав их, можно сказать об эффективности того или иного метода. Каждый несет в себе положительные и отрицательные стороны и проверены на практике. Но все же вопрос тушения пожаров на данных объектах остается острым, так как оптимального решения не найдено и за каждым таким происшествием стоят множество жизней людей. Стоит отметить что процессы подготовки и непосредственно тушения пожара очень трудоемки и длительны по времени, а каждая секунда стоит на счету. Поэтому стоит поставить вопрос о максимально быстром обнаружении очагов пожара и тушения их на начальной стадии. Для этого необходимо использовать модернизированные системы пожарной сигнализации, систем эвакуации и различных автоматических систем пожаротушения, что позволяет в значительной мере снизить количество жертв и величину ущерба наносимого различными пожарами.

Орудие для прокладки пенных опорных полос для борьбы с лесными пожарами

Ю.В. Французенко, С.Н. Орловский

ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет

Объектом исследования является совершенствование системы борьбы с лесными пожарами с использованием средств малой механизации.

Цель работы – обоснование конструкции орудия для прокладки пенных опорных полос для отжига и тушения низовых лесных пожаров низкой интенсивности с использованием пены и технологии его применения.

Для борьбы с лесными пожарами применяют орудия для сбивания пламени лесного низового пожара низкой интенсивности высокоскоростной воздушной струей. Институтом ВНИИПОМ лесхоз были разработаны воздуходувки лесопожарные переносные ВЛП-2,5 и ВЛП-20 на базе бензопил «Тайга-245» и «Stil - 036» [1].

Мощность воздуходувки, обеспечивающая тушение пожара средней интенсивности должна составлять 18 кВт. При использовании в качестве огнетушащего агента только сухого воздуха, мощность привода воздуходувок ВЛП-2,5 и ВЛП-20 обеспечивает им тушение кромки низовых пожаров только слабой интенсивности с высотой пламени не более 0,6-0,7 м.

Одним из апробированных в практике тушения лесных пожаров способов применения лесопожарных воздуходувок на тушении более интенсивных лесных пожаров было их применение на прокладке пенных опорных полос при производстве отжига [2 - 4]. На конце сопла воздуходувки может устанавливаться пеногенератор, служащий для приготовления воздушно-механической пены.

Недостаток существующих воздуходувок - работа в непосредственной близости от очага горения, когда оператор подвергается воздействию неблагоприятных факторов лесного пожара - огня, дыма, искр. По технологии он перемещается вдоль кромки пожара на расстоянии 1,5 – 2,0 м от неё, сбивает пламя воздушной струей.

В то же время при оперативной борьбе с лесными пожарами широко используются косвенные методы тушения, сущность которых заключается в создании заградительных полос различной ширины в зависимости от вида и интенсивности лесного пожара. Заградительные полосы прокладывают перед движущейся кромкой пожара на некотором расстоянии от нее. Косвенные способы тушения, особенно при борьбе с крупными лесными пожарами, являются достаточно эффективными и находят широкое применение в практике охраны лесов от пожаров.

При использовании на прокладке пенных опорных полос воздуходувками производительность лесного пожарного составляет в среднем 0,5 км/ч, ширина прокладываемой полосы 0,15- 0,25 м, сохранность 6 - 9 мин [5]. Однако при работе с пеногенератором воздушный поток, движущийся со скоростью 105 м/с срывает пену с сетки. Для обеспечения работы в сопло вставляется дроссельная шайба с отверстием диаметром 15 мм, при этом мощность двигателя используется на 10-15 процентов (рис. 1).

Проблема может быть решена использованием в качестве источника воздушного потока малогабаритного вентилятора меньшей мощности. При этом снижается масса орудия и его габариты, расход топлива.

Предлагается вместо воздуходувки ВЛП-20 мощностью 3,6 кВт использовать воздуходувку Stihl SH-56 мощностью 0,7 кВт и весом 5,3 кг с пеногенератором от воздуходувки ВЛП-20.

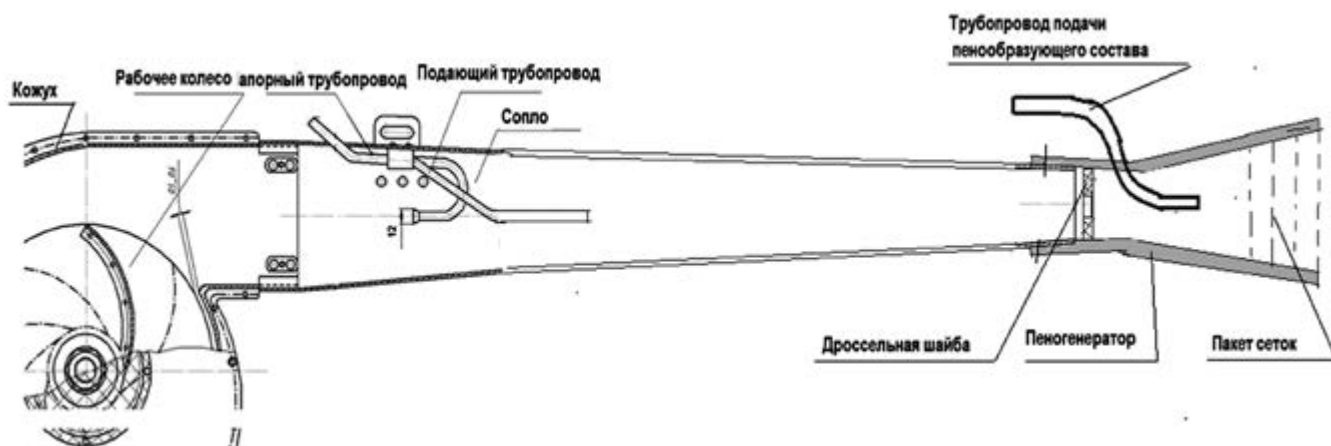


Рис. 1. Воздуходувки с дроссельной шайбой пеногенератора

При той же производительности масса орудия снизится с 10-15 кг до 5,5 кг, соответственно уменьшится расход топлива и облегчится труд. Особенно эффективным может быть применение проектного орудия в МЧС России для тушения весенних загораний травы в черте города. Вместо подачи воды по рукавной линии на кромку пожара достаточно обойти очаг горения и потушить огонь, укрывая его пеной. Схема тушения представлена на рисунке 2. Применение проектного орудия на прокладке опорных полос при тушении крупных лесных пожаров высокой интенсивности позволит сократить сроки прибытия к очагу горения, повысить производительность труда и тем самым сократить площади выгоревших лесов.

Ширина выжигаемой полосы должна быть равна для низового пожара до 10 м и не менее 200 м - перед фронтом беглого верхового пожара [5]. Применение проектного орудия на прокладке опорных полос при тушении крупных лесных пожаров высокой интенсивности позволит сократить сроки прибытия к очагу горения, повысить производительность труда и тем самым сократить площади выгоревших лесов. Ширина выжигаемой полосы должна быть равна для низового пожара до 10 м и не менее 200 м - перед фронтом беглого верхового пожара [5].

Скорость прокладки опорной полосы определяется производительностью рабочего с орудием (Рис. 3).

Производительность одного лесного пожарного с проектным пеногенератором на прокладке опорной полосы из пены составит 0,8 км/ч, ширина прокладываемой полосы 0,15- 0,25 м, время ее сохранности от 6 до 9 мин. Расход пенообразующего состава 120 дм³/км [5].

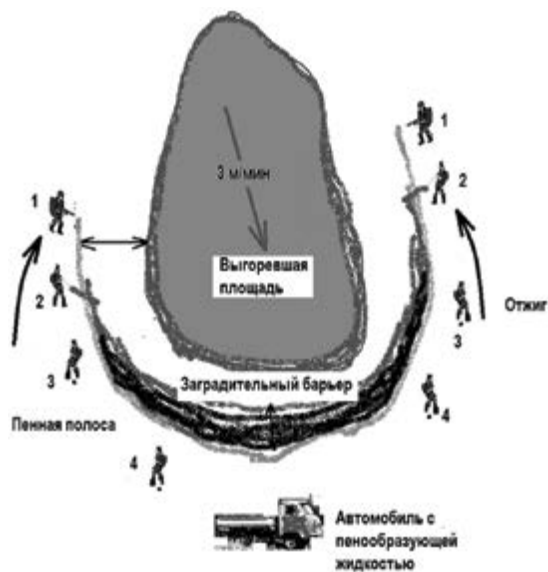
Методика расчётов.

Экологический и экономический эффект от применения новых диоксида углерода, в количественном – сокращением объёма выгоревшего кислорода и поглощением диоксида углерода сохранёнными лесами. Расчёты тушения выполняются по методике [5].

Расчёты позволяют сравнить новую технологию тушения с прокладкой пенных опорных полос с применяемыми в настоящее время вариантами. Проведём сравнительный расчёт использования на тушении лесного пожара проектного орудия и применяемых в практике пожарной и лесной охраны средств борьбы с природными пожарами по методике [5].



1 и 2- рабочие на тушении, 3 и 4 – рабочие на окарауливании потушенной кромки и подноске жидкости
Рис. 2. Схема локализации лесного низового (или весеннего травяного) пожара низкой интенсивности с применением проектного орудия



1 - рабочий на прокладке пенной полосы, 2- рабочие на отжиге, 3 и 4 подносики пеннообразующего состава из ёмкости на машине.
Рис. 3. Схема прокладки заградительного барьера при тушении низового лесного пожара

Результаты расчётов представлены в таблице и на диаграммах (рис. 4-6).
Таблица, сравнение эффективности технологий тушения лесных пожаров существующими методами и проектным орудием при различной удалённости очага горения от места базирования лесных пожарных

Технологии и технические средства тушения природных пожаров													
Прямое тушение							Косвенное тушение						
Скорость кромки фронта пожара 3 м/мин													
Обозначения	АПП, Водяное тушение	РЛО 2 шт, запр. АПП	РЛО 4 шт запр. АПП 0,5	ВЛП-20 2 шт	Проектное орудие 2 шт.	Бульд на Т-170	ЛХТ-4 с клином и плугом	2 шт ЛХТ-4	Вертолёт МИ-в 12 чел ВВ	Вертолёт Ми2 5 чел Проектное орудие	Самолёт АН-2 5 чел проектное орудие	УАЗ 3303 8 чел. и 2 проектных орудия	Квадроциклы 2 шт. 4 чел проектное орудие 2 шт.
	Удалённость 8 км					15	25	50	150	150	150	15	50
T _д		0,33 ч				4	5	10	3,5	3,5	2	1,4	1,85
S _в		3 га				60	73	280	36	36	12	6	10
P _н		0,87 км					3,4	4	8,5	3	3	1,2	1,6
V _л	0,8	1,5	3	2	1,6	0,8	2	4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6
T _л	4,8	5	3	2,5	4,8	11	2,7	2,3	2,5	3	1,4	1,1	1,3
S _з	22	33	9	13	21	98	95	317	54	52	21	12,8	18,5

Интенсивность пожара Н-низкая, С- средняя, В- высокая, T_д – время прибытия пожарного расчёта к очагу горения, ч; S_в – выгоревшая площадь к началу тушения, га; P_н – периметр очага горения к началу тушения, км; V_л – скорость локализации периметра пожара, км/ч; T_л – время локализации очага горения, ч; S_з - выгоревшая площадь, га.

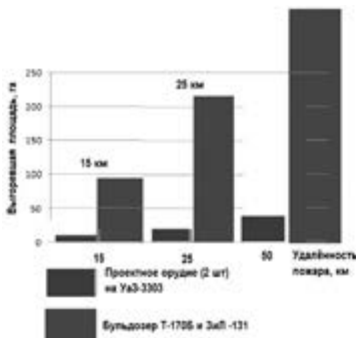


Рис. 4 - Локализация- Бульдозер на Т-170 и проектное орудие

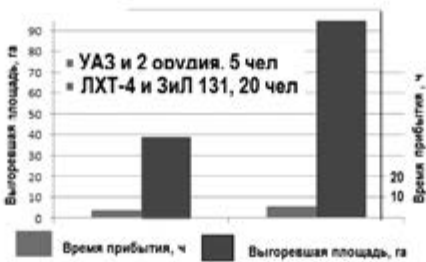


Рис. 5 - Локализация- ЛХТ-4 и проектное орудие

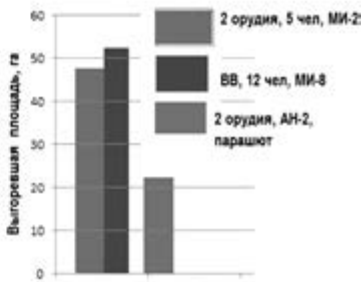


Рис. 6 - Вертолёты, АН-2 и проектное орудие

Выводы

Применение проектного орудия на тушении низовых травяных пожаров избавляет расчёт АПП (0,5) от прокладки рукавных линий, но более эффективно применение РЛО с заправкой от АПП (0,5).

При тушении низовых пожаров средней и высокой интенсивности применение проектного орудия для прокладки пенных опорных полос с применением отжига от них несомненно повышает производительность труда и обеспечивает сокращение выгоревших лесных площадей за счёт оперативного прибытия к очагу горения.

Выгоревшие площади сокращаются в 5-6 раз.

Реально применение орудия парашютистами-десантниками лесной охраны, что также сокращает выгоревшие площади лесов и затраты на тушение.

Литература

1. Главацкий Г.Д. Исследование огнетушащей способности малогабаритных лесопожарных воздуходувок. // Профилактика и тушение лесных пожаров. ВНИИПОМлесхоз, Красноярск, 1998, с.128-140.
2. Лорбербаум В.Г., Смирнова К.В. Применение высокократной пены при борьбе с лесными пожарами. Методические указания, Л. ЛенНИИЛХ, 1975.-15 с.
3. Тихомиров В.К. Пены. Теория и практика их получения и разрушения. М. Химия, 1983. - 263 с.
4. Гольдаммер И.Г. Применение пенных огнетушителей в борьбе с лесными пожарами и результаты, полученные при опытных работах с эпиroleм № 1. Л. AFZ, 1982, № 36, 1094 - 1097.
5. Орловский С.Н. Технология и механизация тушения лесных, степных и торфяных пожаров: методические указания. Краснояр. гос. аграр. ун-т-Красноярск, 2014. 92 с.

Анализ действий МЧС России в Алтайском крае и Республике Алтай в 2014 году при ЧС

А.В. Савицкий, Р.Н. Семиранов, Е.А. Зиновьев, А.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Введение:

Чрезвычайно высокие потоки негативных воздействий создают чрезвычайные ситуации (далее по тексту ЧС), которые изменяют комфортное или допустимое состояние среды обитания и переводят жизнедеятельность в качественно иное состояние – состояние взаимодействия человека со средой обитания в условиях опасности. Переход в ЧС принципиально меняет приоритеты задач обеспечения жизнедеятельности: вместо задач, обеспечивающих не превышение допустимых уровней негативного воздействия и задач снижения риска воздействия опасностей, на первое место выходят задачи защиты от чрезвычайно высоких уровней негативного воздействия, ликвидации последствий ЧС, реабилитации пострадавших в ЧС и восстановлении повседневной жизнедеятельности.

Исторический экскурс:

В XX веке наводнения на Алтае проходили с завидной регулярностью – в 1920, 1928, 1937, 1954, 1958 и в 1969 годах. Вода выходила из берегов, разрушала дома и инфраструктуру, тонули люди, погибал скот и урожай.

Алтайское наводнение «образца 2014 года» обязательно войдёт в историю, но будут ли спустя десятилетия помнить уроки нынешнего паводка – вопрос для отдельной дискуссии.

Хронология событий:

Для более глубокого понимания и точного анализа необходимо детальное изучение паводковой обстановки в Алтайском крае. Для реализации поставленной цели необходима переработка информации по количеству пострадавших и привлеченному количеству сил и средств. По данным получаемым от Алтайского ЦГМС в Алтайском крае начиная с 29 мая ожидаются дожди, по югу края местами грозы, град, местами усиление ветра до 17-22 м/с. По изученной информации мы видим, что вплоть до 11 июня обстановка на Алтайском крае остается плачевной.

Анализ действий:

После прошедшего совещания 30 мая по обстановке, сложившейся в результате подтопления на территории Сибирского федерального округа, руководителям пострадавших регионов во взаимодействии с территориальными органами МЧС России было поручено:

- организовать информирование населения о складывающейся обстановке;
- осуществлять адресную помощь людям;
- обеспечить эвакуацию крупного рогатого скота из подтопленных районов;
- доставить в зону подтопления предметы первой необходимости;
- организовать проведение первоочередных аварийно-восстановительных работ при снижении уровня воды в населенных пунктах;
- организовать непрерывную работу дошкольных и общеобразовательных учреждений;

- комиссионно провести оценку последствий подтопления, подготовить предложения по организации выплат компенсаций;
- усилить контроль над санитарно-эпидемиологической обстановкой в зоне подтопления, обратив особое внимание на качество продуктов питания и питьевой воды.

Начинается наращивание группировки сил и средств. Ее общая численность составила 914 человек и 289 единиц техники. От МЧС России – 501 человек и 289 единиц техники. На данном этапе приоритетом поставленных задач является недопущение жертв среди населения, находящегося в зоне подтопления (Рисунок 1). Данные представлены на графике № 1.



Рис. 1. Осмотр затопленного дома спасателями МЧС России



Рис. 2. Разбор завалов

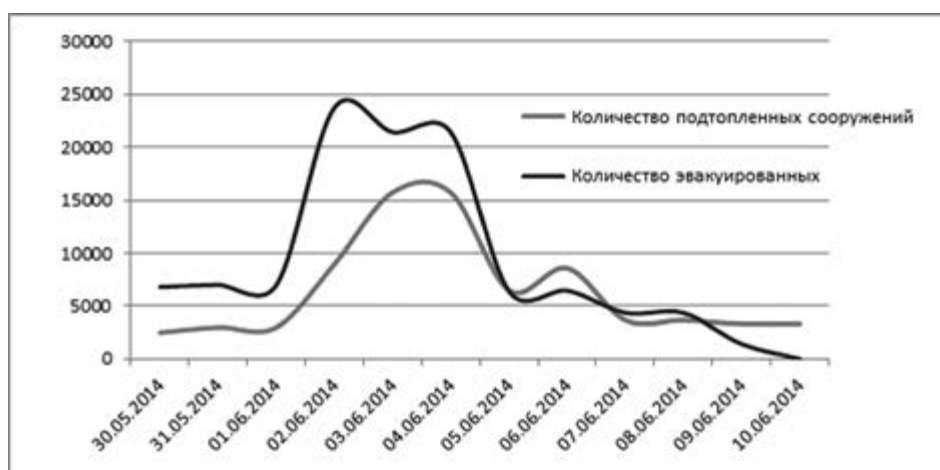


График 1. Динамика эвакуации населения

Исходя из уточнённых данных, продолжим анализ действий формирований. В сводках на 11 июня сообщается, что затопление территории прекращено, производится эвакуация людей из подтопленных домов. Делаем вывод, что паводок локализован. Решающим направлением второго этапа является ликвидация последствий наводнения и помощь населению, пострадавшему из-за наводнения.

Предстоит большой объём работ по разбору завалов, расчистке дорог, восстановлению мостов, коммуникаций и прочее (Рисунок 2). Данный перечень работ требует значительного привлечения личного состава и единиц техники. Начиная с 11 июня и вплоть до 21 июня происходить планомерное наращивание штата спасателей и техники. Данную закономерность легко проследить по графику № 2 приведенному ниже по тексту.

Если проследить за графиком приведенном выше, то можно сделать вывод, что количество задействованных подразделений будет линейно уменьшаться вслед за уменьшением объема работы которую еще предстоит выполнить.

Подводя небольшой итог, можно сказать. Что переломный момент в ходе развития стихии наступает в период 2-5 июня. В этот период удар стихии был наиболее сильный и имел значительный масштаб. Но умелое, быстрое и точное командование, точные прогнозы и опыт в решении подобных вопросов сделали свое дело. Жертв среди населения удалось избежать, ущерб от стихии приближен к минимальному значению, весь комплекс мер выполнен в полном объёме.

Рекомендации:

Для успешной подготовки населения к возможному возникновению чрезвычайной ситуации, необходимо следовать следующему перечню рекомендаций:

- Жители любого населенного пункта должны знать, находится ли населенный пункт, в котором они проживают, в зоне возможного затопления.
- Перед тем как покинуть дом, необходимо выключить электричество, газ.
- При эвакуации необходимо взять с собой документы, ценности, наиболее нужные вещи и запас продуктов питания.

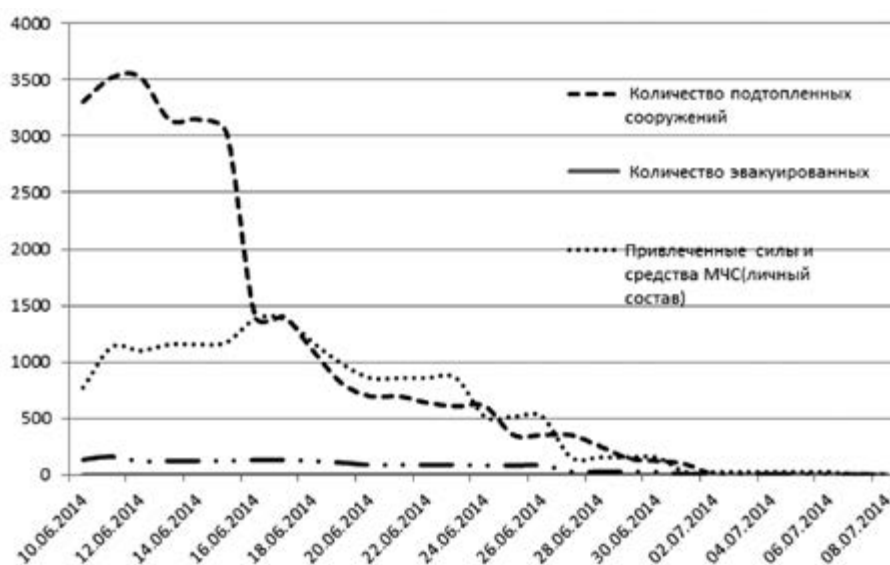


График 2. Нарастивание количества сил и средств от МЧС России

Во время наводнения необходимо:

- Постараться собрать все, что может пригодиться: плавсредства, спасательные круги, веревки, лестницу, сигнальные средства. Спасать людей, отсеченных стихией от остальных, оказывать первую помощь пострадавшим.
- Переправа (вывод) людей при начавшемся наводнении разрешается только по обозначенному для этой цели броду глубиной не более 1 м.
- После окончания наводнения перед тем как войти в здание, убедиться, что оно не угрожает обвалом, осмотреть имеющиеся повреждения.
- Нельзя употреблять в пищу, продукты питания, которые были в контакте с водами наводнения.

Вывод:

Приоритетным направлением деятельности МЧС России являются, в первую очередь, дальнейшее снижение гибели людей при чрезвычайных ситуациях по средствам предварительного прогнозирования и подготовки комплекса мероприятий по минимизации последствий ЧС. Для достижения цели необходимо совершенствовать взаимодействие на всех уровнях, развивать территориальную политику, в том числе в рамках соглашений между МЧС России и субъектами Федерации.

Второе важное направление – повышение культуры безопасности жизнедеятельности, совершенствование работы с населением на всех уровнях.

Серьезное внимание необходимо уделяться профилактике снижения рисков возникновения различных чрезвычайных ситуаций, повышению ответственности в работе личного состава МЧС России.

В кратчайшие сроки необходимо реализовать комплекс мер по совершенствованию сил гражданской обороны, созданию специальных формирований ГО, совершенствованию деятельности и оснащенности нештатных аварийно-спасательных формирований, а также развитию материальной базы гражданской обороны. Научное, инженерное и социально-экономическое обоснования проектов защиты от наводнений относятся к числу важнейших задач специалистов многих профилей.

Литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие для вузов / Я.Д. Вишняков [и др.]: учебное пособие для вузов / Я.Д. Вишняков [и др.]. - 3-е изд., испр. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник для вузов / Б. С. Матрюков. - 5-е изд., стер. – М. «Академия», 2008. – 336 с.
3. Попов П.А. и др. Организация и ведение аварийно-спасательных работ. Ч.1: Основы применения аварийно-спасательных формирований в ЧС мирного времени: Учебник. – М.: Академия гражданской защиты ГПС МЧС России, 2011.
4. Федеральный закон «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 декабря 1994 г. № 68 – ФЗ.
5. ГОСТ Р.22.0.02-94.
6. Постановление Правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 13.09.1996 г. № 1094.

Тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ с использованием робототехнических комплексов

Д.А. Клим, Э.А. Кучкашев, А.О. Ломакин, А.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Анализ пожарной опасности объектов народного хозяйства показывает, что их современное состояние требует создание принципиально новой пожарной техники. Основной целью является перспективное направление совершенствования пожарной техники - создание пожарных роботов, осуществляющих круглосуточный контроль за охраняемым объектом, разведку и оперативную оценку пожарной обстановки, тушение пожаров, охлаждение строительных конструкций и технологического оборудования, спасание людей и эвакуацию материальных ценностей.

Робототехника – наука о процессе разработки автоматизированных технических систем на базе электроники, механики и программирования. Ее история неразрывно связана с большинством изобретений, сделанных человечеством.

Первый чертёж человекоподобного робота был сделан Леонардо да Винчи около 1495 года. Первого действующего человекоподобного робота создал французский изобретатель Жак де Вокансон в 1737 году.

Подвижные робототехнические устройства активно проектируются и используются для изучения Луны и планет, а неподвижные, типа «Сервейора», уже применяются на Луне.

На рисунке 1, 2 представлена общая статистика и тенденция численности роботов в мире.

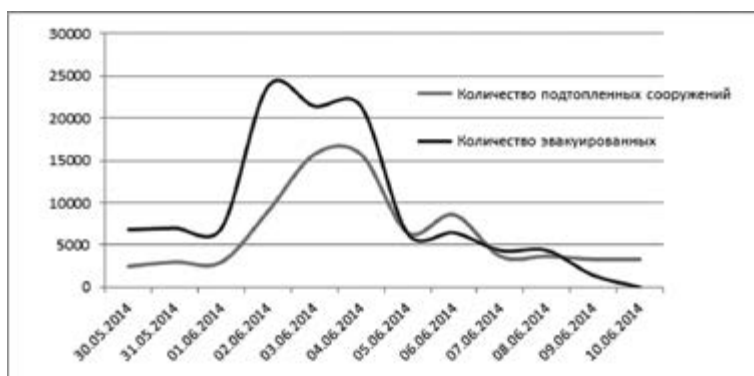


Рис. 1

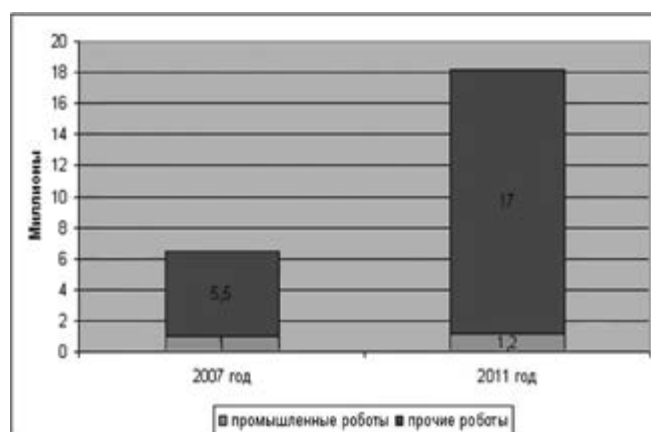


Рис. 2

Впервые в отечественной и международной практике ВНИИПО МВД СССР и ОКБ ПО «Пожмашина» в конце 90-х годов был разработан опытный образец противопожарного мобильного робототехнического комплекса (далее - РТК) на базе танка Т-54 под шифром «Сойка».

С 2006 г. ФГУ ВНИИПО МЧС России, в соответствии с приказом МЧС России от 23.01.2006 № 31 определен головным по организации разработки и внедрения РТК (наземных, подводных и воздушных) в системе МЧС России.

В ФГУ ВНИИПО МЧС России был образован научно-исследовательский центр робототехники (далее - НИЦ Р) в составе четырех отделов:

- отдел 4.1 разработки наземных робототехнических комплексов;
- отдел 4.2 разработки беспилотных летательных аппаратов;
- отдел 4.3 разработки дистанционно-управляемых подводных аппаратов;
- отдел 4.4 эксплуатации тренажеров и подготовки операторов.

Налажено сотрудничество с рядом передовых в области робототехники научно-проектных организаций, таких как ЗАО «ЦВТМ при МГТУ им. Н.Э. Баумана», ЦНИИРТК (г. Санкт-Петербург), ОАО «НИКИМТ-Атомстрой», ИТУЦ робототехники (корпорация «Росатом»).

В 2006 г. совместно с МГТУ им. Н.Э. Баумана был разработан мобильный робототехнический комплекс разведки и пожаротушения легкого класса (МРК-РП), а также автомобиль быстрого реагирования для проведения пожарной разведки, а также аварийно-спасательных работ и пожаротушения в условиях повышенной опасности (АБР-РОБОТ), собранный на шасси КАМАЗ-4326 и др.



Рис. 3

В 2010 г. в ФГУ ВНИИПО МЧС России создается аэромобильная оперативная робототехническая группировка, сформированная на базе мобильных роботов разведки, аварийно-спасательных работ и пожаротушения, разработанных в период 2005-2009 г.г.:

- легкого класса типа МРК-РП;
- мобильного РТК типа АБР - РОБОТ(рис. 4);
- среднего класса типа ЕЛЬ-4 (рис. 4);
- тяжелого класса типа ЕЛЬ-10;
- мобильной установки пожаротушения ЛУФ-60.



Рис. 4

Среди известных типов пожарных роботов, включая антропидные и мобильные, стационарные пожарные роботы на базе лафетных стволов нашли наиболее широкое применение.

Рабочим органом пожарного робота является ствол-автомат, который автоматически поддерживает давление при расходе огнетушащего состава от 8 до 80 л/с, обеспечивая оптимальные параметры струй в этом диапазоне, и формирует целый спектр струй – от прямой сплошной до защитного экрана.

Для разгона струи использованы современные исследования гидродинамики XXI века - открытие Котоусова. Для наведения струи применены электроприводы, снабженные энкодерами для организации следящих систем. Комплектно поставляемые контроллеры к блокам управления приводами позволяют обрабатывать движения по сложным траекториям.

Корпус пожарного робота, в котором компактно размещено все электрооборудование, имеет пылевлагозащищенное исполнение IP65 со встроенной системой микроклимата (по температуре и влажности). Рабочая зона действия робота - все окружающее пространство в радиусе действия струи до 85 м. Робот способен поворачиваться на 360° в горизонтальной плоскости; имеет угол возвышения ствола от -15 до +75°. Пожарные роботы в отличие от других установок пожаротушения позволяют защищать большие площади - от 5 до 15 тыс. м² при расходе воды от 20 до 60 л/с соответственно. Водоснабжение производится только по магистральной сети - без паутины распределительных сетей.

Пожарные роботы, оснащенные ИК-детекторами с ТВ-камерами для автоматического обнаружения загорания и видеоконтроля, имеют чувствительность обнаружения очага загорания 0,1 м², а их быстроедействие составляет несколько секунд. При этом координаты размеров очага загорания определяются в трехмерной системе координат. Вся информация о пожаротушении регистрируется видеокамерами и электронным протоколом с регистрацией последовательности действий.

Отечественные разработки робототехнических комплексов направлены на тушение открытых пожаров больших площадей таких как лесные, газовых и нефтяных фонтанов, степные и полевые пожары и т.п. В связи с этим следует отметить о необходимости разработки и модернизации роботов с помощью которых можно обеспечить поиск пострадавших в завалах, тушение пожаров в шахтах, а также на объектах с возможным выбросом радиоактивных и химических веществ. Данное направление расширило бы спектр возможностей решения тактических задач пожарных подразделений.

Такая проблема показала актуальной для отдела «ROBOTNOR» - центр перспективной робототехники в городе Тронхейме, Норвегия. Они представили на наш взгляд, интереснейшую разработку в области тушения пожаров с использованием робототехнических комплексов нового поколения. Данный робототехнический комплекс имеет название «Анна Конда».



Рис. 5. Робот типа «Анна Конда»

Робот типа «Анна Конда» (рис. 5) представляет собой длинный шланг, который может проникнуть в любые труднодоступные места. Доставить туда пожарный рукав и даже маски для людей, находящихся в завале, куда пожарным не добраться или туда, где просто опасно находиться, не только из-за огня, но и из-за ядовитой среды (на предприятиях, например).

Робот оборудован гидравлическими приводами, которые позволяют ему двигаться, как биологической змее вследствие подачи воды через шланг. Смысл данной идеи в том, что энергия, которую необходима роботу для того, чтобы двигаться, уже доступна внутри шланга в виде воды под давлением. Вода исполняет три функции в предусмотренной системе:

- Пожаротушения.
- Охлаждение (охлаждение робота).
- Гидравлические системы (путем перемещения суставов робота водой под давлением).

Наряду с положительными характеристиками есть ряд недостатков, которые, на наш взгляд, необходимо модернизировать.

Данный робототехнический комплекс будет гораздо эффективнее если увеличить интенсивность подачи огнетушащих веществ за счёт замены шланга на пожарный рукав диаметром 51 мм и с помощью этого возможен ряд дополнительных модификаций, таких как: увеличение расхода огнетушащих веществ, установка насадка с возможностью подачи пены низкой кратности.

Применение робототехнического комплекса будет способствовать сокращению времени проведения спасательных работ и эффективности тактических действий подразделений пожарной охраны.

Как показали результаты исследования 98 % знают о существовании робототехнических комплексов в области обеспечения пожарной безопасности, 7 % рассказали некоторые тактико-технические характеристики, 89 % не знают как эффективного использовать робототехнические комплексы при ведении тактических действий в случае пожара или аварии, 2 % видели эффективность действий некоторых роботов, 27 % считают, что их использование актуально в пожарной охране, 34 % согласились бы поучаствовать в разработке новейших комплексов, 32 % считают данное направление неэффективным при ведении тактических действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ, обосновывая это тем, что робот не заменит человека. В связи с этим, мы пришли к выводу, что у будущих специалистов недостаточно знаний в области пожарной робототехники.

Финансирование создания новых научно технических разработок в области пожарной безопасности осуществляется за счет средств федерального бюджета, средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местного бюджета, средств предприятий и средств фондов пожарной безопасности, а также за счет других источников финансирования.

В качестве предложений надо рассматривать необходимость в постоянном ведении работы по созданию и развитию собственной системы управления для технологических роботов.

Литература

1. В.П. Степанов, «Новая концепция создания промышленных роботов». «Интеграл» №2 2004 г. с.13-15.
2. «Экономика и финансы государственной противопожарной службы» 2009г.
3. http://www.3dnews.ru/editorial/it_roboethics.
4. <http://www.biztimes.ru/index.php?artid=731>.
5. <http://www.firerobots.ru>.
6. ГОСТ Р 54344-2011.
7. <http://www.vniipo.ru/departments/nicntr.htm>.
8. Зенкевич С.Л., Ющенко А.С. Основы управления манипуляционными роботами. 2-е изд. — М.: Изд-во МГТУ им. Баумана Н.Э., 2004. — 480 с.—ISBN5-7038-2567-9. Тягунов О.А.
9. Математические модели и алгоритмы управления промышленных транспортных роботов // Информационно-измерительные и управляющие системы. — 2007. — Т. 5. — № 5. — С. 63—69.
10. «Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление» Булгаков А.Г., Воробьев В.А. 2007 г.
11. «Robots, Androids, and Animatrons» John Iovine 2002 г.

Современные средства обеспечения ведения действий в непригодной для дыхания среде

А.И. Будкин, Г.А. Лебедев, В.Н. Козлов, А.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Труд сотрудников системы МЧС России относится к категории опасных профессий и характеризуется высоким риском потери здоровья и жизни. Их профессиональная деятельность характеризуется высоким уровнем причинения вреда здоровью. Таким образом, в отношении сотрудников ФПС необходимо принимать современные меры безопасности и защиты здоровья.

В связи с этим Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России провел эпидемиологический анализ заболеваемости, временной нетрудоспособности, инвалидности и смертности сотрудников ФПС МЧС России.

Целью данных наблюдений являлось:

- Осуществить эпидемиологический анализ и выявить наиболее распространенные заболевания, наносящие максимальный ущерб здоровью.
- Провести клиническое исследование спасателей и выявить наиболее распространенные соматические заболевания.

Численность сотрудников за период наблюдения составила в среднем 6 200 человек ежегодно, из которых 85 % – мужчины и 15 % – женщины. Возраст сотрудников составил от 19 до 60 лет, стаж работы в подразделениях ГПС – от 0 до 13 лет.

При изучении состояния здоровья сотрудников у 78,85 % диагностированы заболевания различных органов и систем, тогда как диагноз «абсолютно здоров» был установлен лишь у 21,15 % обследованных (данные медико-статистических показателей состояния здоровья сотрудников ФПС МЧС России представлены в Таблице 1 и Диаграмме 1).

Таблица 1. Основные медико-статистические показатели состояния здоровья сотрудников ФПС МЧС России

	Заболеваемость		Случаи трудопотерь	Дни трудопотерь	Инвалид- ность	Смертность
	Общая	Первичная				
Органы дыхания	291,42	251,43	242,81	3035,25	-	0,02
Костно-мышечная система и соединительная ткань	79,99	27,57	62,5	857,98	0,14	-
Система кровообр.	49,64	11,77	35,82	472,57	0,38	0,11
Травмы, отравления и др. воздействия внешней среды	77,52	78,13	76,35	1974,49	0,03	0,39

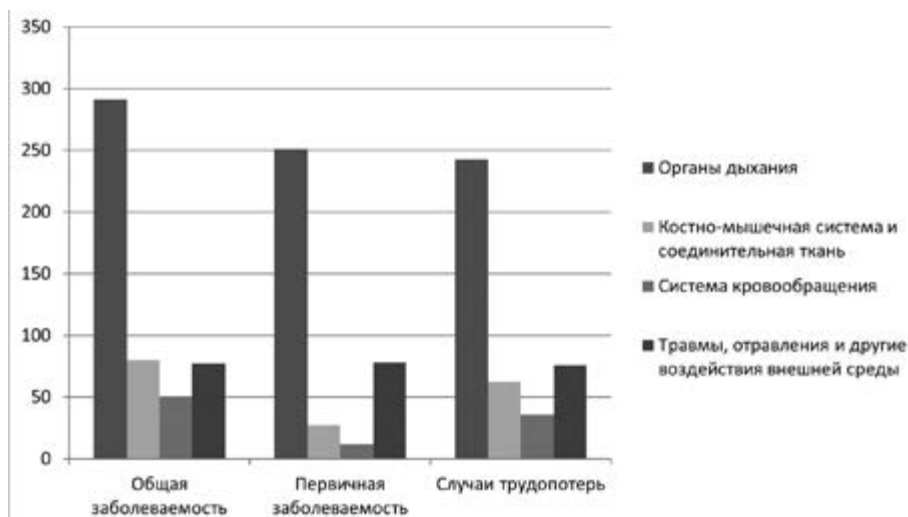


Диаграмма 1. Основные медико-статистические показатели состояния здоровья сотрудников ФПС МЧС России

Опираясь на данную работу, проведенную Всероссийским центром экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, мы можем сделать однозначный вывод о том, что сотрудники пожарной охраны, осуществляя профессиональную деятельность, подвергают свое здоровье высокому риску. В большей степени, как это было установлено в ходе исследования, негативным последствиям подвержены органы дыхания.

Именно поэтому, на наш взгляд, все подразделения государственной противопожарной службы РФ должны иметь на своем вооружении современные и безопасные средства, обеспечивающие ведение действий в НДС, разработанные в соответствии с требованиями Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и требованиями иных нормативных документов, а также отвечающие климатическим условиям различных регионов.

На наш взгляд, совершенствование и применение дыхательных аппаратов, спасательных устройств обеспечивающих сотрудникам ГПС ведение действий в НДС, является одной из приоритетных задач Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России Р.А. Кисляков в своей научной статье, опубликованной в журнале «Пожарная безопасность», обратил внимание на то, что в соответствии с концепцией совершенствования газодымозащитной службы в системе ГПС МЧС России основным средством защиты органов дыхания для газодымозащитников должен был стать дыхательный аппарат со сжатым воздухом, с временем защитного действия не менее 60 мин.

Однако, анкетный опрос подразделений ГПС об использовании спасательных устройств, результаты которого Р.А. Кисляков отобразил на диаграмме, позволил установить, что в качестве спасательного устройства в подразделениях пожарной охраны до сих пор применяются устаревшие спасательные устройства со шлем-маской (Диаграмма 2: использование спасательных устройств в подразделениях ГПС).



Диаграмма 2. Использование спасательных устройств в подразделениях ГПС

Данная диаграмма наглядным образом показывает, что подразделения ГПС нуждаются в современном оснащении средствами обеспечения ведения действий в НДС.

Для того, чтобы наглядно сравнить и оценить дыхательные аппараты и иные средства, используемые пожарными в НДС, рассмотрим некоторые из их образцов, предложенных зарубежными компаниями «Dräger», «Scott», «INTERSPIRO», «MSAAUER», и отечественным производителем ОАО «Пожтехсервис» и ОАО «Кампо».

В целом, по основным характеристикам, наши образцы не уступают, а на высоком уровне конкурируют с зарубежными разработками, зарекомендовавшими себя на мировом рынке. Тем не менее, большой проблемой, как отметил технический директор ООО «НПК «Пожхимзащита» Н.М. Матвиенко является тот факт, что отечественные производители изначально вынуждены закупать менее дорогие современные материалы и технологии ради снижения себестоимости готового продукта. Это главным образом отрицательно сказывается на эргономике устройств и их второстепенных эксплуатационных свойств.

Однако, не смотря на то, что в настоящее время наши отечественные разработки еще не могут быть предложены на экспорт, их внедрение в подразделения ГПС просто крайне необходимо. Эта необходимость обусловлена медленными темпами модернизации оснащения пожарных частей, многие из которых до сих пор имеют на своем вооружении такие аппараты как АИР-98МИ и Урал-10.

Отечественные средства индивидуальной защиты, их комплектующие и средства спасения в полной мере отвечают, предъявляемым к ним требованиям Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ и требованиям иных нормативных документов. Однако, спектр для их дальнейшего развития очень широк.

К таким инновациям можно отнести усовершенствование эргономики масок, самоспасателей, шланговых систем, созданием устройств голосовой связи. За образец могут быть взяты устройства зарубежных производителей.

В настоящий момент состояние оснащенности ГДЗС находится на такой стадии развития, которая требует скорейшего и дальнейшего своего совершенствования. В рамках нашей работы стоит отметить, что средства, обеспечивающие ведение действий в непригодной для дыхания среде, нуждаются в четкой структуризации, интеграции между собой и с системой мониторинга, оповещения о чрезвычайных ситуациях и спасения пожарных «Стрелец мониторинг». Данная необходимость обусловлена тем фактом, что рассмотренная нами отечественная разработка комплекс «Маяк спасателя» работает только совместно с дыхательным аппаратом ПТС «Профи-МТ» при условии установки в городе или на защищаемом объекте данной мониторинговой системы.

В заключение хотелось бы еще раз отметить, что государственная пожарная служба нуждается в оснащении современными средствами обеспечения ведения действий в непригодной для дыхания среде. Эту необходимость подчеркнули работники Всероссийского центра экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова МЧС России, а также научный сотрудник ФГБУ ВНИИПО МЧС России Р.А. Кисляков в своей научной статье «Современное состояние СИЗОД пожарных» и директор ООО «НПК «Пожхимзащита» Н.М. Матвиенко – «Российские средства спасения: актуальная ситуация».

Помимо этого, отчетливо и остро встает проблема того, что концепция развития ГДЗС в системе ГПС МЧС России, осуществляемая в соответствии с приказом от 31.12.2002 г. исчерпала сроки своего действия. В связи с этим мы полагаем, что основной задачей Министерства является разработка новых нормативно-правовых актов и документов, особенно, концепции, в которой необходимо наметить пути и методы совершенствования ГДЗС, среди которых выделяются вопросы:

- кадрового состава;
- финансирования;
- инновационного развития соответствующей пожарно-технической продукции;
- оснащения подразделений соответствующей пожарно-технической продукцией;
- обучения личного состава работе с инновационными разработками.

Необходимость разработки новой концепции развития ГДЗС на ближайшую и дальнейшую перспективу также соответствует государственной политике РФ направленной на замещение иностранной продукции, что в первую очередь поспособствует технологической независимости государства.

Но развитие отечественной продукции не должно быть изолировано от изучения опыта своих зарубежных коллег. Напротив, мы считаем, что необходимо воспользоваться практикой своих прямых конкурентов и вывести на качественно новый уровень Российский продукт, который, пока что, не может раскрыть весь свой потенциал на мировом рынке.

Действия пожарных подразделений при ДТП

А.С. Андросов, С.С. Нестеров, С.В. Самарин, А.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В настоящее время любой вид транспорта представляет потенциальную угрозу здоровью и жизни человека. Технический прогресс одновременно с комфортом и скоростью передвижения принес и значительную степень угрозы. В зависимости от вида транспортной аварии возможно получение множественных травм и ожогов, в том числе опасных для жизни человека.

Статистические данные о ДТП в РФ

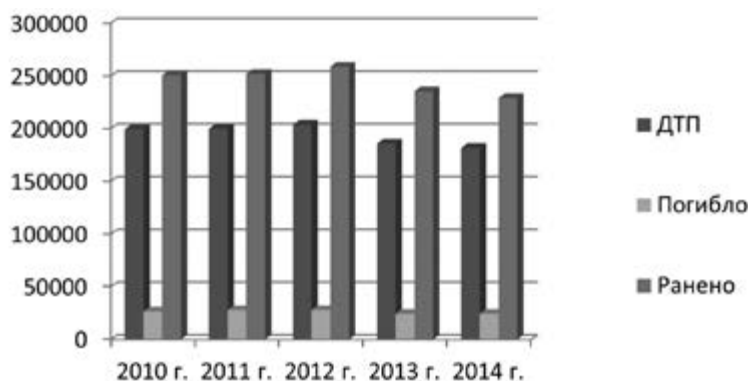


Диаграмма 1. Количество ДТП в РФ 2010 – 2014 гг.

Вывод: На диаграмме, построенной, на основе статистических данных за последние пять лет в России, отображено снижение динамики ситуаций ДТП а также количества раненых и погибших людей.

Основные типы аварийно-спасательных средств и оборудования.

При осуществлении быстрого и максимально безопасного ведения АСР при ДТП для разборки ТС, деблокирования и извлечения пострадавших и других работ применяют гидравлические инструменты, приспособления и оборудование, а также ручные лебедки.

Непосредственно перед проведением данных процедур для стабилизации поврежденного ТС используют специальные приспособления (домкраты, пневматические домкраты и т.п.).

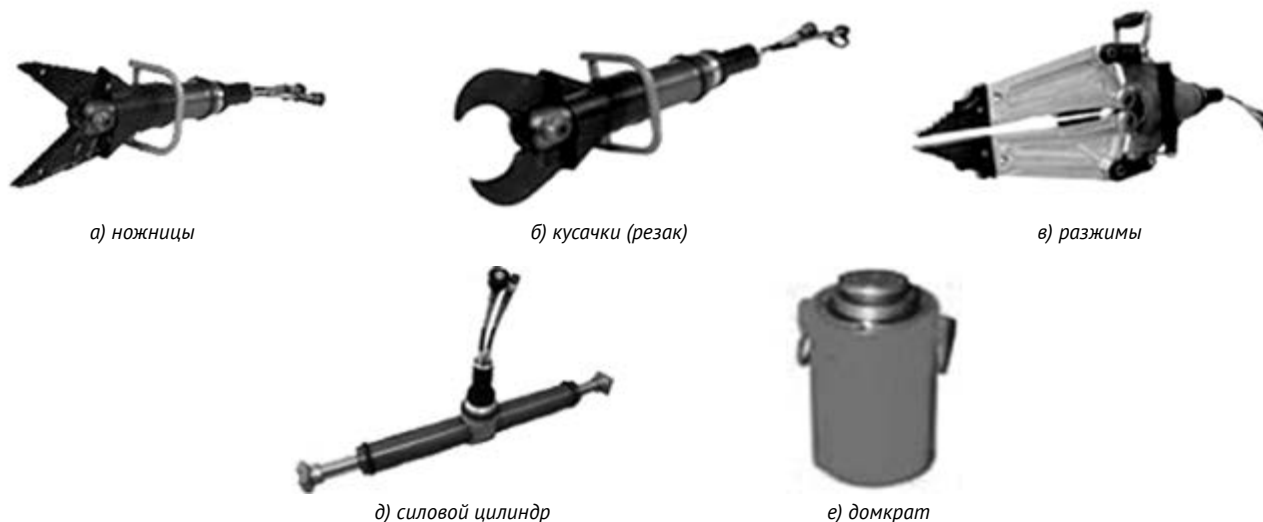


Рис. 1. Типы гидравлических аварийно-спасательных инструментов

При проведении разборки поврежденных ТС используется только гидравлический инструмент (рис. 1), у которого скорость перемещения рабочих органов не превышает 0,2 м/с. Такой инструмент приводится в действие от ручного гидравлического насоса либо от гидравлической насосной станции с подачей рабочей жидкости не более 5 л/мин. Рабочее давление такого инструмента от 25 до 80 МПа.

Общие правила работы с инструментом, оборудованием и приспособлениями

Сотруднику ГПС необходимо обладать необходимыми навыками работы с АСИ и использовать в полной мере возможности того или иного инструмента.

Инструменты, которые не используются в текущем процессе выполнения АСР, должны быть переведены в рабочее положение на площадку для инструмента в ближней рабочей зоне или на штатное место в АСМ.

Все носимые и используемые инструменты должны переноситься только за соответствующие рукоятки.

В процессе выполнения АСР запрещается наступать на гидравлические шланги.

Общие принципы ведения АСР при ликвидации последствий ДТП

Технология АСР при ликвидации последствий ДТП зависит от множества различных факторов, следовательно, в каждом конкретном случае необходимо учитывать: рельеф местности, состояние дорожного полотна, количество и расположение пострадавших в ДТП ТС, типы их конструкций, степень их повреждений, возможное количество пострадавших, их состояние и виды полученных ими травм, возможность их деблокирования и наиболее предпочтительный способ их извлечения из поврежденных транспортных средств и другие факторы, способные осложнить проведение АСР. Решение о способе и направлении извлечения пострадавшего принимается совместно бригадой СМП и спасателями.

Аварийно-спасательные работы при ДТП включают:

- оценку обстановки (сбор и анализ информации по виду аварии, количеству пострадавших, их состоянию, передаче информации вышестоящий орган в случае необходимости привлечения дополнительных сил и средств);
- проведение поисковых работ в месте ДТП;
- организацию зоны оцепления и ее обозначение;
- предотвращение вторичных факторов;
- стабилизацию ТС;
- отключение аккумуляторной батареи;
- обеспечение быстрого доступа к пострадавшим;
- деблокирование пострадавших при столкновениях, наездах и опрокидываниях ТС;
- оказание первой помощи пострадавшим;
- извлечение пострадавших из поврежденного ТС;
- эвакуацию пострадавших и передача их бригаде скорой медицинской помощи.

Предотвращение действия вторичных поражающих факторов

На месте возникновения ДТП возможно проявление вторичных поражающих факторов, представляющих опасность для спасателей, пострадавших и других участников дорожного движения.

Для предупреждения, снижения или устранения воздействия вторичных поражающих факторов во время проведения АСР необходимо учитывать степень их опасности, и принимать необходимые меры по противодействию, включающие:

- ограничение или прекращение дорожного движения;
- локализацию или ликвидацию утечки и разлива ГСМ;
- локализацию и ликвидацию пожара.

Особенности ведения АСР при ликвидации последствий особых видов ДТП

АСР при ликвидации особых видов ДТП, связанных с возникновением опасных факторов, требуют специальной подготовки спасателей и/или привлечения дополнительных сил и средств.

При ДТП с падением ТС в воду для доступа к пострадавшим требуется привлечение дополнительного специального (пневматические понтоны, автокраны и т.п.) и водолазного оборудования, а так же спасателей, допущенных к водолажным спускам и обеспечению водолазных работ.

ДТП на участке железной дороги. Происходящие на железнодорожных переездах ДТП приводят к гибели и поражению людей, значительным деформациям подвижного состава и ТС, пожарам, взрывам, утечкам и разливам АХОВ и др.

ДТП в туннеле (путепроводе). Основная опасность при ликвидации последствий ДТП такого вида, это возможное возникновение пожара, в результате чего появляются вторичные факторы поражения:

- высокая температура;
- выделение токсичных веществ;
- сильное задымление.

В ДТП с ТС, перевозящим радиационно, химически и биологически опасные вещества, к ликвидации последствий в зоне аварии привлекаются подразделения РХБ защиты. Подразделения МЧС России, прибывшие к зоне аварии, разворачиваются в указанной руководителем работ безопасной зоне и согласовывают с ним свои действия. При проведении АСР спасатели должны иметь в готовности к применению средства индивидуальной защиты, указанные в аварийной карточке для данного вида вещества (ИДА, химические костюмы и т.п.).

ДТП с ТС, перевозящим взрывчатые вещества и взрывоопасные предметы.

Поражающие факторы взрыва:

- тепловое воздействие;
- ударная волна;
- поражение осколками.

При выезде на ликвидацию последствий ДТП с участием ТС, перевозящим ВВ и ВОП, необходим вызов специалистов - взрывотехников (МВД, ФСБ, МЧС, МО), которые могут перед началом АСР определить степень угрозы и контролировать безопасность их проведения.

Извлечение пострадавшего из поврежденного ТС

При обеспечении доступа к пострадавшему ему оказывается ПП. После оказания ПП пострадавшему проводят дальнейшую разборку автомобиля с целью освобождения пространства, необходимого для фиксации поврежденных частей тела пострадавшего и его извлечения. Для фиксации частей тела пострадавшего применяют медицинские корсеты, шины и щиты с ремнями.



Рис. 2. Укладка пострадавшего на носилки

При извлечении пострадавшего из поврежденного автомобиля выполняют следующие действия:

- между сиденьем автомобиля и тазом пострадавшего располагают жесткие ровные носилки, щит;
- пострадавшего, при необходимости, осторожно поворачивают (как одно целое) и укладывают на носилки;
- тело и нижние конечности пострадавшего закрепляют на носилках ремнями (пластырем) и затем извлекают пострадавшего из поврежденного ТС.

При извлечении пострадавшего из-под автомобиля, автомобиль поднимают с помощью грузоподъемных средств (автокранов, лебедок и др.), гидравлических домкратов, разжимов и силовых цилиндров, пневматических подушек, ручных домкратов.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 21.12.1994г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Приказ МЧС России от 31.03.2011 г. № 156 «Об утверждении порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».
3. Приказ МЧС России от 31.12.2002 г. № 630 «Правила по охране труда в подразделениях Государственной противопожарной службы МЧС России».
4. Руководство по ведению аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий с комплектом «типовых технологических карт разборки транспортных средств, деблокирования и извлечения пострадавших при ликвидации последствий ДТП» 2012 год.
5. Федеральный закон от 10 декабря 1995 года № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» (ред. от 28 июля 2012 года).
6. Правила учета и анализа дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации, утв. ФДС РФ 29 мая 1998 года.
7. Федерального закона от 25 апреля 2002 года № 40-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» постановления Правительства РФ от 19 ноября 2008 года № 859 КоАП РФ.
8. Авторский коллектив: д.т.н. Л.Г. Одинцов, к.т.н. Е.А. Хапалов, д.м.н. В.Г. Бубнов, к.в.н. А.В. Курсаков, к.т.н. Р.А. Дурнев, В.А. Нечволод, С.Н. Степин, Э.И. Мажуховский, И.В. Жданенко. Справочник спасателя. ч 11. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий ДТП 2012 г.
9. Методические рекомендации по организации действий подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, 09.06.2009 г.
10. Справочник спасателя. Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий, 2006 г.

Об огнетушащей эффективности состава «BONPET»

Г.С. Дупляков, А.С. Горбунов, М.В. Елфимова

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

На территории Российской Федерации в период с января по сентябрь 2014 года произошло около 109009 пожаров, материальный ущерб составил около 11,6 млрд. рублей. Во время пожаров погибло 6831 человек, травмировано 8001 человек. Из 109009 пожаров только лишь 34 % были ликвидированы на ранней стадии, оставшаяся часть пожаров была ликвидирована на поздних стадиях, что приводит к:

- массовой гибели и получению большого количества травм не только среди гражданского населения, но и сотрудников МЧС России;
- привлечению большого количества сил и средств ГПС МЧС России;
- огромному экономическому ущербу;
- ухудшению экологической обстановки [3].

Развившиеся пожары происходят, вследствие различных причин, одной из которых является недостаточная эффективность тушения пожаров, которая напрямую связана с тем, какое огнетушащее вещество применяется при ликвидации горения. При- мерами таких пожаров являются:

- 29 сентября 2012 года на территории завода по переработке нефтяного шлама ООО «Инвест-Ойл» около Ханты-Ман- сийска загорелись два металлических ангара. Площадь возгорания составила четыре тысячи квадратных метров. В ре- зультате пожара погибли 11 человек, шесть человек пострадали.
- 14 октября 2012 года в Екатеринбурге произошел крупный пожар в мебельном цехе. Из-за большой горючей загрузки, наличия легковоспламеняющихся и горючих жидкостей пожар быстро распространился по всей площади здания. Общая площадь горения составила 1,5 тысячи квадратных метров, жертв нет.
- 22 августа 2009 года произошел пожар на ЛПДС Конда ОАО «Сибнефтепровод», г. Югра Ханты-Мансийский автономный округ, в результате которого 3 человека погибли и сгорело около 60 тысяч тонн нефти, нанесен колоссальный матери- альный ущерб.

В подразделениях ГПС МЧС России для тушения пожаров преимущественно используются вода и пена, которые стоят на вооружении пожарной охраны очень длительное время и успели достигнуть предела своей огнетушащей эффективности. То есть на сегодняшний момент, чтобы увеличить эффективность борьбы с пожарами и дать возможность дальнейшего повышения эффективности пожаротушения, необходимы принципиально новые вещества с комбинированным действием на очаг горения, превосходящие традиционные огнетушащие вещества.

Одним из путей решения проблемы является поиск принципиально нового огнетушащего вещества превосходящего тради- ционные, а также разработка способов подачи этого огнетушащего вещества через существующие или вновь разработанные приборы подачи огнетушащих веществ в очаг пожара.

Российский рынок пожарно-технической продукции предлагает нам огнетушащий состав с комбинированным способом воздействия на очаг пожара «BONPET» производства Японии и Словении. Производители утверждают, что «BONPET» превос- ходит в разы традиционные огнетушащие вещества, а 6 % раствор «BONPET» с водой увеличивает ее огнетушащую способность в 20 раз [4].

Но для рассмотрения состава «BONPET» в качестве огнетушащего вещества, применяемого для ликвидации горения под- разделениями пожарной охраны РФ, необходимо исследование его огнетушащей эффективности в сравнении с традицион- ными огнетушащими веществами, применяемыми ГПС МЧС России. Также провести анализ возможности его практического применения в ГПС МЧС России при выполнении действий, связанных с тушением пожаров.

Сравнить эффективность различных огнетушащих веществ возможно при тушении моделируемых очагов пожара с ЛВЖ (бензин), ГЖ (дизельное топливо) и древесиной с помощью показателя эффективности тушения $P_{э.т.}$. Он зависит обратно про- порционально от удельного расхода и времени тушения, то есть огнетушащее вещество является наиболее эффективным, когда прекращение горение наступает за меньший промежуток времени при наименьшем объеме вещества, подаваемого на горящую поверхность площадью 1 м².

Значения интенсивности подачи J_n , удельного расхода $q_{уд}$ и параметра эффективности тушения $P_{э.т.}$ находятся по формулам:

$$J_n = V / S \times \tau \quad (1)$$

$$q_{уд} = J_n \times \tau \quad (2)$$

$$P_{э.т.} = 1 / J \times \tau^2, \quad (3)$$

где: S - площадь поверхности горения, - время от момента подачи огнетушащего вещества на поверхность горения, до мо- мента прекращения горения, V - объем вещества.

Средние значения параметра эффективности тушения моделируемых очагов с ЛВЖ, ГЖ, древесиной в зависимости от спо- соба подачи в очаг горения представлены на рисунках 1,2,3.

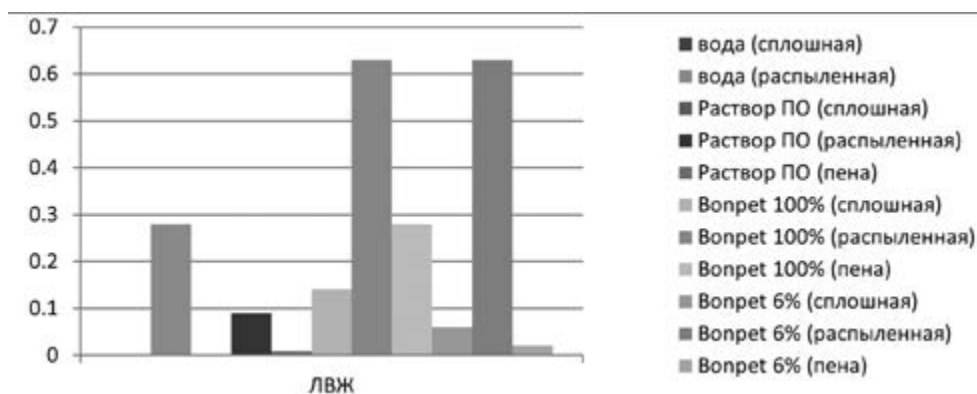


Рис. 1. Результаты экспериментальных данных прекращения горения противня с ЛВЖ

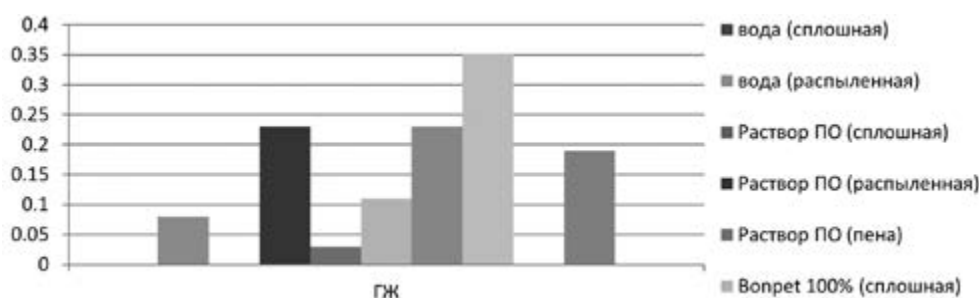


Рис. 2. Результаты экспериментальных данных прекращения горения противня с ГЖ

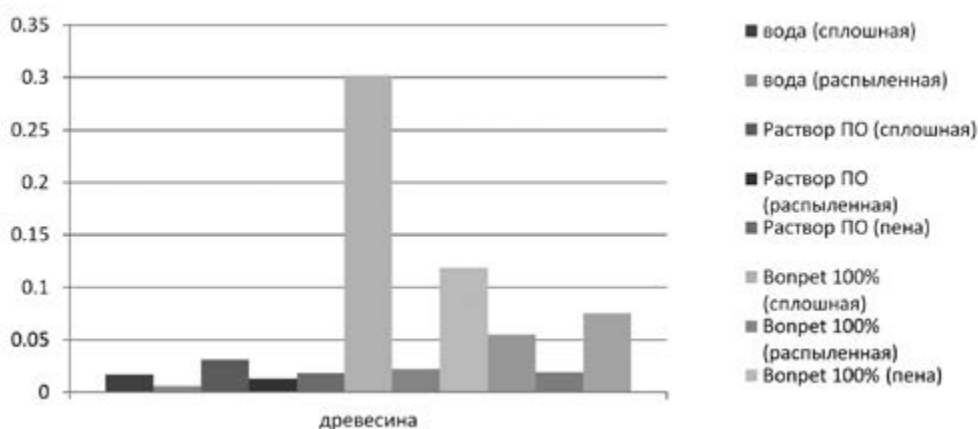


Рис. 3. Результаты экспериментальных данных прекращения горения штабеля из брусков древесины

Таким образом, из рисунков 1,2,3 наглядно видно, что:

- наиболее эффективным способом для прекращения горения ЛВЖ является подача «BONPET» в виде распыленной струи, но во время проведения эксперимента немало важным условием для успешной ликвидации горения являлось охват распыленной струей всей площади горения, что не всегда возможно сделать на практике. Так что рационально предположить, что наиболее эффективен для тушения ЛВЖ в реальных условиях будет «BONPET» в 100 % концентрации, поданный в очаг горения в виде пены;
- для ликвидации горения ГЖ максимально эффективным оказался «BONPET» в 100 % концентрации, поданный в виде пены. Также было выявлено, что «BONPET» обладает очень стойкой пеной, которая имеет большое поверхностное натяжение, и было обнаружено, что «BONPET» дополнительно вспенивается от температурного воздействия пламени;
- наиболее эффективное огнетушащее вещество для ликвидации горения древесины является «BONPET» в 100 % концентрации, поданный сплошной струей.

Исходя из проведенных лабораторных исследований, были определены отрасли применения «BONPET» в ГПС МЧС России. Огнетушащий состав «BONPET» целесообразнее всего применять для тушения пожаров на;

- аэродромах при разливах нефтепродуктов, вследствие аварий самолетов и других ЧС;
- нефтеперерабатывающих предприятиях;
- деревообрабатывающих предприятиях.

Литература

1. Корольченко, А.Я. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средств их тушения / А.Я. Корольченко, Д.А. Корольченко. Справочник: в 2-х ч. – 2-е изд., перераб и доп. – М.: Асс. «Пожнаука», 2004. – ч.1. – 713с.
2. Терехов, В.В. Пожарная техника. Кн. 1: Пожарно-техническое вооружение. Устройство и применение / В. В. Терехов, Н. И. Ульянов, В.А. Грачев ; ред. : В. В. Терехов. – М.: Центр Пропанды, 2007. – 328 с.
3. Сводка ЧС и происшествий [Электронный ресурс] www.mchs.gov.ru дата обращения 20.01.2015.
4. «BONPET» [Электронный ресурс] <http://www.bontel.ru/> дата обращения 15.02.2015.

Совершенствование пожарно-технического вооружения для локализации ландшафтных пожаров

Ю.В. Овечников, В.Н. Масяев

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Наибольшие масштабы и, как следствие, ущерб наносят ландшафтные пожары. Ежегодно на территории РФ происходит от 10 до 30 тыс. природных пожаров, при этом леса сгорают на площади свыше полумиллиона гектаров, а в отдельные годы - до 2 и более миллионов [1].

Таблица 1.

год	количество пожаров (тыс.)	ущерб в гектарах (тыс.га)
2010	1034	площадь – 1024
2011	292	площадь – 152,3
2012	38	площадь – 14,71
2013	22	площадь – 4,64
2014	156	площадь – 34,42

По официальным данным показательными являются ландшафтные пожары 2010 года.

Но уже в 2015 году ландшафтные пожары задают новые показатели. В связи с чем на данный момент объявлен режим ЧС в ряде регионов Российской Федерации. В Хакасии повреждения получили порядка 1,5 тыс. домов на территории 33 населённых пунктов, без крова остались около 5 тыс. людей, в Забайкалье свыше 100 пожаров на площади примерно 60 тыс. га, в Амурской области около 20 лесных пожаров на общей площади примерно 25 тыс. га, а также в Иркутской области, в Республики Алтай, в Бурятии порядка 40 пожаров на площади 1,5 тыс. гектаров, в одном районе Красноярского Края и в Читинской области [2].

С 2010 года в целях повышения эффективности тушения ландшафтных пожаров, используется самолет - амфибия Бе-200ЧС.

Многоцелевой реактивный самолет-амфибия Бериев-200 разработан Таганрогском авиационном научно-техническом комплексе (ТАНК) им. Г.М. Бериева. Российский самолет-амфибия Бе-200 обладает уникальной возможностью взлета и посадки, как на сушу, так и на воду.

Самолет нового поколения Бе-200 является последним достижением мировой гидроавиации. Он обладает уникальной возможностью взлета и посадки на сушу и на воду. Бе-200 может эксплуатироваться с аэродромов класса «В» (длина ВПП - 1800 м) или с внутренних и морских акваторий глубиной не менее 2,6 м и высотой волны до 1,2 м (3 балла). Экипаж самолета состоит из двух пилотов.

Базовая модификация самолета-амфибии Бе-200ЧС - противопожарный вариант, может заправляться водой как на аэродроме, так и осуществлять ее забор на водоеме в режиме глиссирования. Самолет-амфибия Бе-200ЧС способен на скорости 150-190 км/ч, на режиме глиссирования, забирать 12 тонн воды в баки, расположенные под полом грузовой кабины, за 12 сек. Максимальный взлетный вес самолета после забора воды на режиме глиссирования 43 тонны. Время залпового сброса воды над очагом пожара 0,8-1 сек. на скорости около 250 км/ч. Масса сбрасываемой воды за одну заправку топливом до 270 тонн (дистанция «аэродром-пожар»-100 км, «аэродром-водоем»-10 км).

Тактическое назначение самолета-амфибии Бе-200ЧС предназначено для выполнения:

- транспортировке личного состава, пожарно-технического и аварийно-спасательного вооружения, техники и огнетушащих веществ;
- организации разведки, управлении и связи;
- эвакуации и спасании людей;
- тушении пожара с воздуха путем сброса на очаг воды, подачи других огнетушащих веществ;
- создание заградительных полос растворами огнезадерживающих химикатов и воды при защите от пожаров населенных пунктов и объектов.

Противопожарное оборудование Бе-200 включает две группы водяных баков, расположенных под полом грузовой кабины. Группы состоят из правого и левого баков, разделенных продольными перегородками на две секции. Все секции оснащены створкой для сброса воды и дренажным патрубком, соединяющим бак с атмосферой. В межбаковом отсеке за реданом лодки имеются устройства для забора воды на глиссировании, связанные трубопроводами с водяными баками. В этом же отсеке расположены агрегаты системы заправки водой на аэродроме, устройства для управления водозаборниками и приготовления

огнегасящих растворов. Имеющиеся восемь створок водяных баков, которые могут производить сброс воды залпом или поочередно, в любой комбинации, что существенно увеличивает эффективность пожаротушения. Навигационное оборудование позволяет выходить на очаг пожара, причем при повторном заходе оно автоматически выводит самолет на место предыдущего сброса, что особенно важно в условиях сильного задымления. [3]

Таблица 2.

Возможности сброса	Зона гарантированного покрытия, м	Размеры зоны общего покрытия (длина, ширина), м
Единичный сброс залпом из 8 баков	1390	8030
последовательный сброс из 2 баков	2615	14530
последовательный сброс из 3 баков	3450	22526
последовательный сброс из 4 баков	4460	27626
последовательный сброс из 8 баков	5324	55116

Оснащение видеокамерой и тепловизором позволяет пилотам и диспетчерам эффективно отслеживать изменение ситуации и оперативно реагировать за территориями на расстоянии до 300 км. Тепловизор способен обнаружить очаг возгорания даже в том случае, когда на изображении с камеры он будет еще не замечен. Устройству, улавливающему малейшее изменение температуры, не погодные условия: на термограмме будут четко видны зоны аномально высокой температуры.

На сегодняшний день техническое оснащение при работах в достаточно экстремальных условиях позволяет достигнуть такие результаты как сброс огнетушащих веществ на уровне (от 100 до 50-40 м) и работа в местах с почти нулевой видимостью. При этом необходимо отметить, что при низком полёте для сброса огнетушащих веществ в условиях нулевой видимости и воздействия высоких температур может выйти из строя система обнаружения зон наибольшей интенсивности горения. При вышеуказанных экстремальных условиях работы как задымленность и плохая видимость объектов ухудшается точность попадания огнетушащих веществ в зоны наибольшей интенсивности горения. [4]

Существующая проблема эксплуатации при тушении пожаров по способу сброса воды (не регулируемый поток огнетушащих веществ) не гарантирует 100 % попадание в планируемое место наведения сброса воды. Как следствие одно из условий локализации пожара, когда значение фактической поверхностной интенсивности подачи огнетушащего вещества J_{ϕ} должно превышать значение требуемой поверхностной интенсивности подачи огнетушащего вещества $J_{тр}$. Условие $J_{\phi} \geq J_{тр}$ не выполняется и не соответствует условию прекращения горения. Соответственно возникает необходимость повторного использования авиационной техники по заданной площади пожара. Затрачивается достаточно много времени на повторное заполнение водобаков из отдаленных водисточников, что увеличивает вероятность большого распространения пожара.

Эта проблема была выявлена при исследовании и оценки работы авиации МЧС России при тушении ландшафтных пожаров, а также по сообщению ИТАР-ТАСС со ссылкой на пресс-службу авиационного комплекса имени Бериева, эксперты служб лесной охраны зарубежных стран заключили, что в Бе-200 необходимо усовершенствовать систему сброса воды.

Решение приходит с учетом возможной модернизации существующей системы управления противопожарным оборудованием, а именно создание системы автоматического управления створками водяных баков. Принцип работы которой предполагает, что бортовая модель тепловизора определяет объекты температурным контрастом, с дальнейшей передачей значений цифрового сигнала на включение необходимого количества баков.

В основе использования системы автоматического управления сброса огнетушащего вещества с тепловым прицелом и вычислителем необходимо применить способ прицеливания при сбросе грузов в наблюдаемую точку земной поверхности с маневрирующего летательного аппарата. Реализация управления пространственным маневром летательного аппарата достигается:

внедрением дополнительных технологических операций прогнозирующих фазовые координаты движения;

прогнозированием движения в воздушной среде условно сброшенного в точке груза, путем интегрирования в текущей курсовой стабилизированной по вертикали системе координат.

Управляемой переменной системы сброса огнетушащего вещества является значение фактической поверхностной интенсивности подачи огнетушащего вещества J_{ϕ} .

Необходимо учитывать, что система сброса воды должна обладать достаточной производительностью и рабочей мощностью для преодоления сопротивления воздушного пространства с учётом преодоления пересечения векторов скорости самолёта и встречного потока воздуха. Значения высоты обеспечивающие приемлемую эффективность сброса огнетушащего вещества и безопасность полета, с учетом высоты поднятия допустимой концентрации дыма ландшафтного пожара. А также преодоления расстояния огнетушащим веществом до зон наибольшей интенсивности при тушении ландшафтных пожаров, что является одной из основных задач по эксплуатации данного пожарно-технического вооружения после его внедрения.

Управляя значением фактической поверхностной интенсивности подачи огнетушащего вещества J_{ϕ} , находящегося между верхним и нижним (критическим) пределами, можно ликвидировать горение на пожаре заданным количеством огнетушащего вещества на различной площади. При этом необходимо иметь в виду, что при подаче огнетушащего вещества с показателем высокой поверхностной интенсивностью требуется привлекать в несколько раз больше сил и средств, чем при создании количественного показателя низкой поверхностной интенсивности. При этом физические и геометрические параметры ландшафтного пожара зависят от многих факторов (метеорологические условия, рельеф местности, вид растительности и т.п.). Результирующим показателем физических и геометрических параметров ландшафтного пожара будет его температурный режим. Температурный режим в виде невидимого теплового (инфракрасного) излучения воспринимается оптико-электронной системой тепловизора. Является величиной переменной на всей площади зоны горения и изменяется во времени. Эта единица измерения ландшафтного пожара, будет определяющим и задающим показателем при определении значения фактически подаваемого количества огнетушащего вещества J_{ϕ} . Большой температурный режим, как задающий параметр пожара, требует большего значения фактически подаваемого количества огнетушащего вещества на единицу площади и единицу времени соответственно. Рекомендует-

ся применять фактическую поверхностную интенсивность подачи огнетушащих веществ, при которых их расход, количество сил и средств, а также время ликвидации горения будут минимальными. Такие интенсивности подачи огнетушащих веществ будут оптимальными и требующими определения и приведения в справочные таблицы.

Средние, практически целесообразные, значения требуемой поверхностной интенсивности подачи огнетушащих веществ $J_{\text{тр}}$, называемые оптимальными (требуемыми, расчетными), устанавливаются опытным путем и практикой тушения пожаров.

Новизной научного исследования является определение значений требуемой поверхностной интенсивности подачи огнетушащих веществ $J_{\text{тр}}$ в зависимости от температурного режима ландшафтного пожара.

Эффективная работа автоматической системы сброса огнетушащего вещества с самолёта – амфибии Бе-200ЧС позволит улучшить тактико-технические характеристики его противопожарного оборудования для целей пожаротушения.

Новые возможности избирательного действия при тушении ландшафтных пожаров с воздуха, позволят повысить пожарную безопасность лесных массивов, а так же защиту стратегически-важных объектов, крупных предприятий и близ находящихся населённых пунктов и населения от природных катаклизмов.

Литература

1. Бессмертнов В.Ф. Пожарная тактика в вопросах и ответах/ В.Ф. Бессмертнов (редакция с изменениями и исправлениями). СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2010. 228 с.
2. Официальный сайт МЧС России http://www.mchs.gov.ru/activities/stats/Pozhari/2010god/Statistika_po_pozharam_za_2010_god/.
3. Официальный сайт Таганрогского авиационного научно-технического комплекса (ТАНК) им. Г.М. Бериева. <http://www.beriev.com/rus/core.html/>.
4. Virtual Aviation Reference REDSTAR. Противопожарные самолеты. http://www.redstar.gr/Foto_red/Ru/AC_fire/.

Изучение механизма и процессов тушения пожаров компактными струями воды с различными добавками

В.А. Дёмин, И.Ю. Трояк, Е.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Вода является наиболее широко применяемым средством тушения пожаров, связанных с горением различных веществ и материалов. Достоинствами воды являются её дешевизна и доступность, относительно высокая удельная теплоемкость, высокая скрытая теплота испарения, химическая инертность по отношению к большинству веществ и материалов. К недостаткам воды относятся высокая электропроводность (особенно в случае применения воды с добавками, повышающими её огнетушащие и эксплуатационные свойства), относительно низкая смачивающая способность, недостаточная адгезия к объекту тушения и т. п. Однако, не стоит забывать о том, что некоторые районы местности, как в населённых пунктах, так и за их пределами, испытывают резкий дефицит воды. Поэтому существует необходимость в сокращении расхода воды на тушение пожара в таких районах.

Главной целью исследовательской работы является определение эффективности тушения очагов пожара класса А1 компактными струями в зависимости от концентрации выбранных добавок и сокращение объема огнетушащих веществ на тушение пожара.

Для улучшения огнетушащих свойств воды необходимо уменьшить ее поверхностное натяжение и повысить смачивающую способность. В этом случае, при соприкосновении с горячей поверхностью вода будет покрывать большую площадь, заходить в поры материалов и охлаждать ее. Для уменьшения поверхностного натяжения и увеличения смачивающей способности воды применяются поверхностно-активные вещества.

Для проведения исследования было решено использовать следующие добавки: пенообразователь (ПО-6РЗ), огнетушащая жидкость BONPET, моющее средство (Fairly – нежные ручки, чайное дерево и мята).

Эксперимент № 1

Метод измерения коэффициента поверхностного натяжения жидкости в представляемой работе основывается на наблюдении истечения жидкости из малого отверстия в сосуде. Для получения результатов по данному методу была собрана лабораторная установка (рис.1), представляющая собой штатив с лапкой, удерживающей медицинский шприц, используемый для формирования капель исследуемой жидкости. В свою очередь капли попадают мерную емкость и после окончания измерений взвешиваются на лабораторных весах.



Рис.1. Установка для определения коэффициента поверхностного натяжения

Измерения производились для каждой концентрации веществ по одному и тому же алгоритму. В шприц набирается одно из выбранных веществ и после установления периодичности отрыва капль измеряется их количество. Для более точного проведения эксперимента в шприц с наружным диаметром иглы 0,7 мм набирали одинаковый объем огнетушащего вещества. Но для формирования формы капли, было принято решение набирать жидкость чуть больше заданного объема, измерения проводились по достижению выбранного уровня на шприце.

Для наглядности, силу натяжения разбавленной добавками воды сравнили с дистиллированной водой, записали результаты в таблицу, чтобы найти оптимальное процентное содержание добавки в воде.

Результаты измерения коэффициента поверхностного натяжения для дистиллированной воды при комнатной температуре и нормальном давлении показали, что коэффициент поверхностного натяжения $\sigma = 66,6 \cdot 10^{-3}$ Н/м.

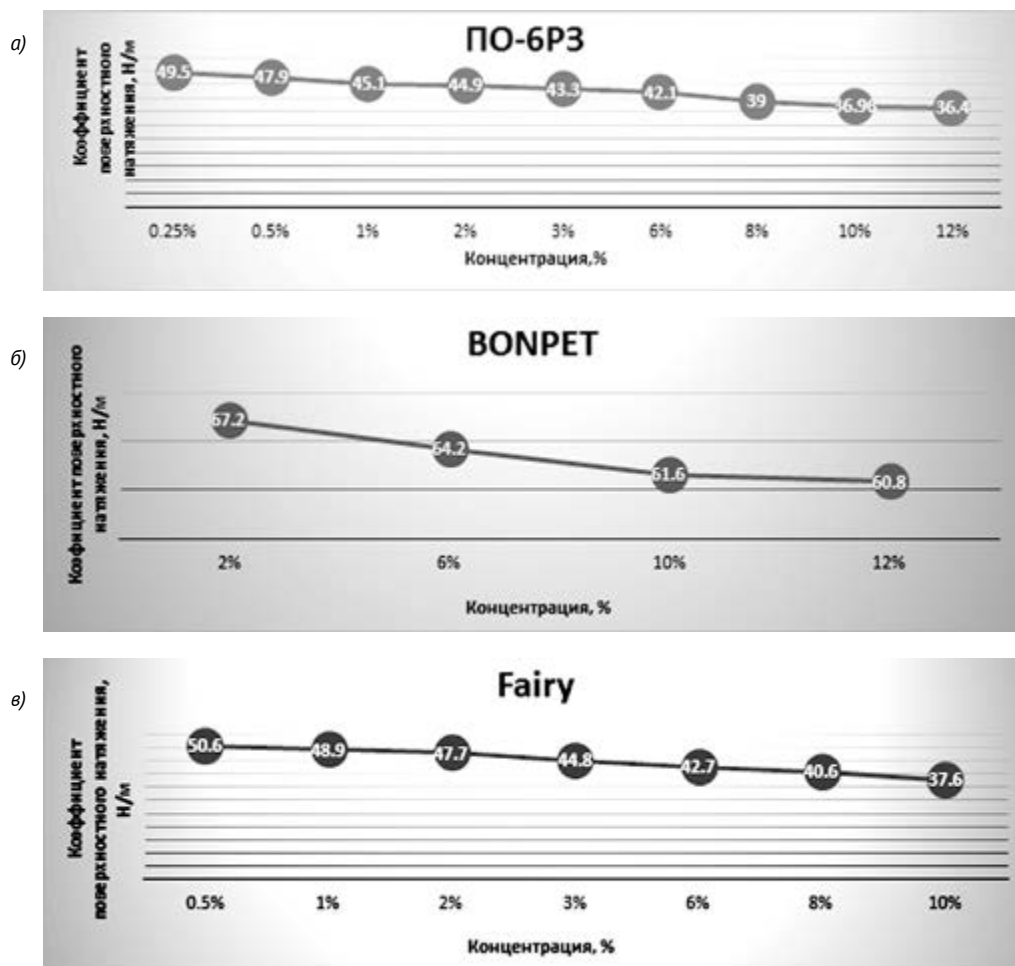


Рис.2. Графики изменения коэффициента поверхностного натяжения:
а) ПО-6РЗ, б) BONPET, в) моющее средство (Fairy – нежные ручки чайное дерево и мята)

С помощью метода измерения коэффициента поверхностного натяжения жидкости установили, что коэффициент поверхностного натяжения зависит от концентрации огнетушащих веществ и при увеличении концентрации вещества поверхностное натяжение уменьшается, при концентрации более 10 %, коэффициент практически не меняется.

Эксперимент № 2

Для решения поставленной в работе задачи, был выполнен эксперимент в котором эффективность тушения водой с разными добавками. Была собрана установка для подачи огнетушащих веществ в очаг (рис.3).

Лабораторная установка (рис.3 а) состоит из компрессора для подачи сжатого воздуха с регулятором, установленным на подачу давления 2 кгс/см² (1), трубки для передачи воздуха под давлением (2), пистолета с манометром (3), емкости для подачи огнетушащих веществ, оснащённой ниппелем для подачи давления в емкость (4) и трубки для подачи огнетушащей жидкости с макетом ствола на конце (5). Для создания модели очага использовались бруски сосны сечением 20 на 20 мм и длиной 100мм. (рис.3 б).

В опыте для розжига очага пожара применяется металлическая емкость объемом 20 мм³, которая заполнена бензином марки АИ-95. Воспламенение производится при помощи внешнего источника зажигания (газовая портативная зажигалка). Время до подачи огнетушащих веществ (время свободного развития горения) во всех случаях составляет 2 минуты. По истечении этого времени, подаются растворы огнетушащих веществ на тушение. При этом, фиксируется время и количество раствора, необходимое для тушения очага.



Рис.3. Используемые материалы и оборудование: а) лабораторная установка для подачи огнетушащей жидкости, б) макет очага класса А1

В ходе эксперимента была установлена зависимость изменения времени тушения от концентрации выбранных нами огнетушащих веществ; при увеличении концентрации ПО-6РЗ, время тушения очага возгорания уменьшается, можно сделать вывод, что при 10 %-ом растворе самое эффективное тушение. При концентрации более 10 %, время тушения не меняется. А также зависимость объема раствора, пошедшего на тушение от концентрации, при увеличении концентрации, объем раствора уменьшается, при этом эффективное тушение, так же как и в предыдущем случае является при 10 %-й раствор.

В данной работе были проведены исследования и получены данные, которые подтверждают наши предположения о том, что:

- с увеличением концентрации ПАВ уменьшается коэффициент поверхностного натяжения, но до определенного предела (для выбранных нами веществ этот показатель составил около 10 %);
- с уменьшением силы поверхностного натяжения увеличивается эффективность тушения пожаров класса А1 компактными струями.

Литература

1. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: в 2 книгах; А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др.— М., Химия, 1990.— 496 с.
2. Воюцкий, С.С. Курс коллоидной химии / С.С. Воюцкий. – М.: Химия, 1975. – 512с.
3. Беспмятная Г.Л., /Фотов Ю.А. Предельно допустимые концентрации химических веществ в воздухе и воде. - Л.: Химия, 1985. - 528с.
4. Лабораторные работы и задачи по коллоидной химии / под ред. Ю.Г. Фролова, А.С. Гродского. – М.: Химия, 1986. – 216 с.
5. Интернет ресурс <http://www.freepatent.ru/patents/2396098/>.
6. Интернет ресурс <http://www.proektant.ru/content/3745.html/>.
7. Интернет ресурс <http://01.vgs.ru/ognetushiteli/samosrabatyvayushchie/bonpet/>.
8. Интернет ресурс <https://ru.wikipedia.org/wiki/Fairy/>.

Подготовка пожарных в США и Великобритании

О.С. Гаран, В.В. Горностаева

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Пожарные США – это универсальные специалисты по спасению, их численность составляет примерно 1148850 человек. Они выезжают не только на пожары, но и по каждому вызову службы спасения – 911. Пожарные всегда готовы оказать первую медицинскую помощь, и если нужно, могут сделать перевязку или поставить обезболивающие уколы, сделать искусственное дыхание и провести экстренные операции в полевых условиях.

Пожарные департаменты подчиняются местным муниципальным властям и ими же финансируются. Роль региональных и федеральных властей разрознена и ограничена. Региональные пожарные власти занимаются функциями обучения и сертификации пожарных. На федеральном уровне действуют Пожарная Администрация США и Федеральное агентство по управлению в чрезвычайных ситуациях.

В США действует профессиональная «оплачиваемая» пожарная охрана, составляющая 28 % от общего числа всех пожарных, добровольная пожарная охрана, ее численность составляет 72 %, а также действует противопожарная служба компаний, например, компания Boeing набирает пожарных с опытом работы не менее трех лет, они работают в аэропортах и на авиакатастрофах.

Кадровый состав отделения пожарной охраны зависит от типа населенного пункта. В городах с населением более 10000 человек, отделения пожарной охраны состоят из профессиональных «оплачиваемых» пожарных, сельскую местность и пригороды, в которых количество населения не менее 2500 человек обслуживают подразделения добровольной пожарной охраны. По

численности, пожарных добровольцев в стране больше, чем профессиональных «оплачиваемых» пожарных, и это соотношение только увеличивается, так как наличие факта волонтерской или иной общественной работы часто обязательно, особенно при поступлении на работу или учебу в университет. По мнению 62 % жителей США, быть профессиональным пожарным или пожарным добровольцем престижно. Население оповещают о необходимости в добровольцах на веб-сайтах городов. Для их привлечения предусмотрена определенная система социальных льгот. Все пожарные-добровольцы проходят теоретический и практический курс, предъявляемый государством. По данным NFPA (Национальной ассоциации пожарной безопасности США) пожарные-добровольцы своей работой помогают сохранить стране около 128 миллиардов долларов ежегодно. Современные пожарные службы с наемным персоналом специализированным оснащением являются неотъемлемым подразделением городской администрации. В некоторых крупных городах США пожарным департаментом руководит пожарный комиссар, другие города имеют совет пожарных комиссаров во главе с исполнительным директором.

Основной структурной единицей пожарной охраны является команда, руководимая капитаном, который должен присутствовать на дежурстве каждой смены, но нередко его заменяют по графику лейтенанты и сержанты. Автоцистерна (engine) и автолестница (laddertruck) представляют собой два типа автомобилей, образующих костяк пожарной охраны США. Степень жесткости привязки бойцов к конкретным функциям зависит от правил конкретного подразделения, однако все большую популярность завоевывает подход «перекрестного обучения», при котором бойцы учат работе, как на автоцистерне, так и на автолестнице.

Принцип работы пожарной охраны в Великобритании тот же, что и в США. В Великобритании также действуют профессиональная пожарная охрана и добровольная пожарная охрана. Профессиональная пожарная охрана укомплектована сотрудниками, работающими на условиях полной занятости и получающими денежное содержание. Подразделения добровольной пожарной охраны формируются из граждан, имеющих специальную подготовку, они несут службу на безвозмездной основе. Пожарно-спасательная служба часто использует волонтеров, которые обеспечивают безопасность населения и проверку пожарной безопасности жилых помещений. Большие города обслуживает профессиональная пожарная охрана. В городах с небольшим населением, пригородах и сельской местности пожарные части формируются из сотрудников, которые несут службу на условиях неполной занятости в свободное время и готовы к выезду на пожар 120 часов в неделю. Добровольные пожарные части формируются в отдаленных и малодоступных районах, в основном на малых островах. Чисто добровольные пожарные формирования имеются только в Шотландии и Северной Ирландии. Добровольная пожарная часть Питерборо известна не только в Англии, но и за ее пределами. Экипажи двух пожарных машин работают по схеме частичной занятости, как и профессиональные пожарные, но несут свою службу бесплатно.

Большинство пожарных США и Великобритании имеют дипломы колледжей и университетов, где в течение 2 или 4 лет они обучаются будущей профессии. Пожарный колледж Великобритании считается одним из самых крупных в мире учебных пожарных центров, он предлагает целый ряд курсов от рядовых пожарных и офицеров, до командующих гарнизонами и управлениями. Учеба в колледже проходит на огромном полигоне, где все макеты натурального размера. Будущие пожарные тренируются в тушении пожаров на кораблях, самолетах, вертолетах, электроподстанциях, автомобилях, товарных и скоростных поездах, а также промышленных зданиях.

Желающие стать пожарными проходят вступительные тесты, к ним могут быть допущены только кандидаты старше 18 лет, которые имеют документ о среднем образовании с положительными оценками по математике, физике и другим точным наукам. Необходимо иметь действительное водительское удостоверение, быть гражданином США или иметь вид на жительство в этой стране. Желательно иметь наличие дополнительных навыков, а также достаточный уровень физической подготовки.

Кандидаты проходят обязательное обучение, которое называется Fire Service Training, оно включает в себя теорию и практику. В процессе обучения теории изучаются медицина, основы архитектуры и строительства, особый акцент делается на изучение вентиляции и сопротивления материалов. В ходе практических упражнений проверяются выдержка при оценке ситуации и скорость принятия адекватных решений. Кандидаты получают приглашение на работу, подписывают контракт и становятся полноправными пожарными, после того как успешно пройдут собеседование, проверку своего прошлого на криминальные наклонности, все психологические, письменные и физические тесты.

Более подробно остановимся на одном из главных критериев отбора кандидатов в пожарные в США и Великобритании, национальном отборочном тесте для пожарных (The National Fire Fighter Selection). Отбор зависит от общего состояния здоровья кандидата, его возраста, предшествующего обучения, опыта, образа жизни и конечной цели, которую он перед собой ставит.

На первом этапе кандидат проходит анкетирование, которое дает ему представление о том, что значит быть пожарным, помогает понять, есть ли у него потенциал, чтобы стать успешным пожарным.

На втором этапе ему предлагают пройти письменные тесты, предназначенные для оценки личных характеристик и способностей. Тесты делятся на два вида: National Firefighter Ability Tests включает в себя работу с номерами, понимание информации, ситуационную осведомленность, а также решение ряда проблем; он состоит из трех тестов на время и National Firefighter Questionnaire, разработанный для предоставления информации о личных способностях и поведении кандидата.

Третий этап включает в себя физические испытания, в ходе которых оценивается уровень ловкости, тренированности, силы, навыков, а также поведения кандидата в моделируемых ситуациях. Все тесты выполняются в стандартной для пожарного экипировке и средствах индивидуальной защиты (шлем, куртка, брюки, перчатки и ботинки), вес которых составляет около 10 кг. В настоящее время кандидаты проходят шесть тестов, а именно, движение в замкнутом пространстве, подъем по лестнице, эвакуация раненых, подъем лестницы, монтаж оборудования, переноска оборудования. Перед выполнением тестов кандидаты заполняют медицинскую форму и проходят полный медицинский контроль, который осуществляется медицинским советником пожарной и спасательной службы.

В заключение следует отметить, что работа пожарного в любой стране требует тщательной и большой профессиональной подготовки. Пожарные не только борются с огнем, но и выполняют широкий спектр спасательных работ. Персонал пожарной

охраны, как в США, так и Великобритании формируется на профессиональной или добровольной основе, но по численности, пожарных добровольцев в США больше, чем в Великобритании.

Литература

1. Н.Н. Щаблов, В.Н. Виноградов, В.Ф. Киселев, А.А. Луговой «Пожарная охрана мира» С-П. 2015 г. под редакцией В.С. Артамонова.
2. <https://news.mail.ru/politics/>.
3. http://vk.com/all_about_usa/.
4. <http://www.vesti.ru/>.
5. <http://studioirineos.com/>.
6. <http://www.igps.ru/>.
7. <http://uk-cert.ru/>.

Пожарный специалист в США

С.С. Крючков, Л.Н. Нефедова

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Пожарные США работают в пожарных департаментах. Эти департаменты, как правило, организованы как местные или окружные дочерние государственные организации или независимые организации.

В США пожарная служба военизирована. Рядовые пожарные эквивалентны рядовому составу. Надзорные пожарные имеют офицерские звания, такие как лейтенант, капитан, руководитель батальона, заместитель начальника и начальник. Наиболее крупные пожарные части могут быть организованы в эшелонах военного образца, таких как роты, батальоны и подразделения. В пожарных подразделениях могут работать гражданские лица в таких должностях, как управление и гражданский контроль, например, Совет уполномоченных. Придерживаясь военизированной структуры командования, большинство пожарных работают на гораздо менее формальной основе, чем военные.

Типы пожарных подразделений

Существует несколько типов пожарных подразделений. Их названия не являются стандартными и имеют многочисленные локальные изменения.

- **Engine**

Подразделение, которое обеспечивает подачу воды. Оно всегда работает в «тройной комбинации», которая включает в себя насос, бак с водой, и шланг. Это подразделение несет ответственность за подачу воды к месту происшествия, чтобы погасить огонь.

- **Truck or Ladder**

Подразделение, которое осуществляет подачу лестниц и воздушных устройств для доступа к высотным зданиям. Также оно отвечает за поиск и спасение пострадавших и обеспечение коммунальных услуг.

- **Rescue**

Подразделение, имеющее большое разнообразие инструментов для поиска и спасения пострадавших в таких происшествиях, как пожар или ДТП.

- **Squad**

Данное подразделение имеет много различных местных и региональных определений. В пожарной части Нью-Йорка, например, это смешанное подразделение, состоящее из хорошо экипированных пожарных, имеющих все необходимое для многих уровней спасательных операций, также как подразделения Engine или Truck. В некоторых районах оно идентично подразделениям Rescue или Medic.

- **Medic**

Подразделение, которое оказывает первую медицинскую помощь (часто на уровне парамедика) и транспортирует пострадавшего в больницу.

Для того, чтобы стать сотрудником пожарной безопасности нужно иметь такие качества, как:

- крепкая нервная система,
- ловкость и физическая сила,
- желание помогать людям,
- отвага,
- хорошая реакция,
- взаимовыручка,
- сообразительность,
- дисциплина,
- умение брать на себя ответственность.

В Америке стать пожарным очень сложно ввиду жесткой конкуренции и жесткого процесса отбора. Более 70 % кандидатов отказывается от выбора, перестает стремиться стать пожарным и выбирает другие профессии. Возможно, они не знали, что они получают от этой профессии, или они не надлежащим образом подготовили себя.

Существует 9 обязательных вещей, который каждый кандидат в пожарные должен делать, чтобы повысить свои шансы на получение работы:

1. Стать младшим специалистом по оказанию неотложной медицинской помощи (Emergency Medical Technician (EMT))

Подавляющее большинство отделов требует сертификат EMT при заявлении на работу и более 90 % -после принятия на работу. Многие пожарные отделы ищут лицензированных парамедиков. Однако, прежде чем получить допуск в школу парамедиков, Вы должны сначала успешно пройти обучение EMT. Опыт работы в качестве EMT на службе 911 также является чрезвычайно полезным и часто требуется для многих парамедицинских программ. Если Вы решили пойти по этой карьерной лестнице, настройте себя на класс EMT и примите во внимание школу парамедиков, но только в том случае, если у вас есть неподдельный интерес к неотложной медицинской помощи и Вы хотите работать парамедиком. Не делайте этого, чтобы просто расширить свои возможности в пожарной службе.

2. Волонтерство

Не имеет значения, связан ли ваш опыт добровольца с пожарами или нет. Департаменты ищут тех, у кого есть желание заниматься общественной работой. Это также отличный способ сформировать свое резюме для тех, кто только начал, и получить хорошие отзывы. В волонтерстве много замечательных возможностей, поэтому ищите их и найдете то, что вас интересует. Американский Красный Крест всегда ищет волонтеров и CPR-инструкторов. Burn camp также является хорошим местом, чтобы добровольно начать взаимодействовать с профессионалами противопожарной службы, а также приюты для бездомных, программы «большой брат».

3. Изучение пожарных технологий в местном учебном заведении

Даже если это, как правило, не требуется для принятия на работу, несомненно это хорошо будет смотреться в вашем резюме и подготовит вас к карьере. Изучение пожарных технологий показывает некоторую целеустремленность и инициативу к выбору вашей карьеры. Инвестируйте в свое будущее, прежде чем вы получите работу, потому что большинство новобранцев пожарных академий имеют поверхностные знания о важнейших областях своей деятельности.

4. Поддерживайте чистоту своей биографии и образа жизни

Согласны ли Вы с этим или нет - не имеет значения. Лучшим предсказателем будущего поведения является прошлое поведение. Наличие послужного списка проблем (дорожно-транспортные происшествия, нарушения правил дорожного движения, аресты, бытовые насилие и т.д.) снижает ваши шансы по сравнению с вашими конкурентами. Вы не можете изменить прошлое, но вы можете начать делать некоторые изменения, которые повлияют на ваше будущее.

5. Поймите все этапы процесса найма пожарного

Если Вы не понимаете какие этапы вы должны успешно пройти, чтобы стать пожарным, то как же Вы добьетесь успеха? Процесс отбора в различных регионах будет отличаться, но есть некоторые основные сходства по всем направлениям. Вы должны ознакомиться с этим процессом в целом и с каждым шагом в отдельности. Начните что-то узнавать о том, как Пожарная охрана вашей местности проводит наем на работу и о том, какими способами это происходит (собеседование, письменный экзамен, проверка физических данных, изучение биографии и т.д.).

6. Начинайте проходить пожарные тесты

Лучший способ понять все этапы процесса найма пожарных – это пройти пожарные тесты. Каждый тест лучше готовит вас к следующему. Убедитесь, что Вы учитесь на своих ошибках и не делаете одну и ту же ошибку дважды! Вы никогда не будете знать свои сильные и слабые стороны процесса найма, если не начнете проходить тесты. www.firegrecruit.com – подходящий сайт, где можно получить информацию о процессе найма по всей стране. Большинство департаментов тестируют очень редко, хотя некоторые проверяют каждые полгода. Прохождение тестов - единственный способ получить работу.

7. Остановитесь у пожарных станций

Потратьте время на то, чтобы посетить вашу местную пожарную станцию, особенно ту, которые являются частью пожарного департамента, на который вы претендуете. Это отличный способ узнать больше о карьере и специфике департамента. Местные пожарные могут стать для вас хорошим источником информации. Выясните, что им нравится и не нравится в их департаменте и спросите совета о том, что вы должны делать, чтобы стать пожарным и что для этого сделали они. Не верьте всему, что услышите, но старайтесь выслушать каждого. Вы можете спросить, например, о том, что они знают о департаменте, или задайте такой вопрос: «Почему Вы хотите работать в нашем департаменте?» - Вы можете честно ответить что-то вроде «Я хочу работать в этом департаменте, потому что, когда я остановился у вас и встретился с вашими пожарными, я был крайне впечатлен ...» Это делает Ваш ответ уникальным и непохожим на ответы остальных кандидатов.

8. Начните подготовку к проверке анкетных данных

Большинство кандидатов готовятся к другим этапам тестирования, блестяще их проходят, но потом проваливают проверку анкеты, так как либо они лгут, либо недостаточно откровенны, либо не имеют необходимой информации. Проверка анкетных данных, как правило, составляет 25 страниц, и содержит некоторые интимные и конкретные детали, такие как:

- Информация от каждого работодателя, на которого вы работали (сроки, налоги, заработная плата и т.д.).
- Информация с каждой школы, в которой вы учились - средней школы и позже (полученная степень, средний балл, и т.д.).

- Информация о сертификатах, лицензиях и других ключевых документах, которые вы можете предоставить и будут необходимы для того, чтобы показать их в качестве доказательства в виде ксерокопии.
- Информация о ваших членах семьи и друзьях, так как проверяющий может встретиться с ними и спросить о Вас.
- Информация о вашей кредитной истории, в том числе счетах в различных учреждениях, банках, сумме задолженности и т.д.
- Информация о вашем водительском удостоверении.
- Информация о вашей военной службе (если проходили).

Некоторые из вышеперечисленных пунктов могут занять несколько месяцев или дольше.

9. Узнайте как можно больше о противопожарной службе и получите практический опыт

Пожарная служба не должна быть просто работой. Она должна быть карьерой, и Вы должны быть увлечены ею и всем, что идет вместе с ней. Помимо упомянутых выше пунктов, рекомендуем подписаться на такие журналы, как Firehouse Magazine, FireEngineering, а также на электронные издания, размещенный на сайте FireRescue1.com. Для пожарных департаментов не редкость задать вам такие вопросы, как «Что будет с пожарным департаментом через 5 лет?» или «Каковы три самых больших проблемы, стоящие перед пожарным департаментом сегодня?»

По завершению всех девяти вышеуказанных пунктов, Вам не будет гарантирована карьера в пожарной службе. Там нет никаких гарантий в жизни, кроме рождения, смерти и уплаты налогов. Выполнение этих пунктов не гарантирует, что вы когда-либо станете пожарным. Тем не менее, ваши шансы будут значительно увеличены, так как вы станете более информированными и востребованными. Терпение, трудолюбие, преданность делу и настойчивость являются ключами к успеху в любой области.

Литература

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Firefighting_in_the_United_States/
2. <http://usfiredept.com/how-become-firefighter-25960.html/>

Секция 3. Расследование и экспертиза пожаров

Изменение структуры, компонентного состава и прочностных характеристик неорганических строительных материалов в зависимости от продолжительности и интенсивности нагрева

Е.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Строительство в любые времена было занятием важным. Со столетиями изменялись архитектурные планы, технологии и, несомненно, строительные материалы. Кроме наличия эстетических свойств, каждый строительный материал обязан быть прочным, долговечным и эффективным. В наши дни этим критериям соответствует силикатные строительные материалы, цемент и гипс.

Безусловно, все конструкции из выше упомянутых материалов как литых непосредственно на строительной площадке (литые колонны, стены и т.д.), так и изделия, подготовленные заблаговременно (строительные панели, блоки, плиты перекрытия) должны соответствовать требованиям пожарной безопасности. Однако, все усилия по ее обеспечению могут сойти на «нет», если не уделить внимание заделыванию технологических проемов при проведении коммуникаций, швов между плитами перекрытия и т.д. Ведь, как известно, именно через такие участки чаще всего происходит распространение пожара.

Суть лабораторного исследования заключалась в определении прочностных свойств 4 видов строительных растворов и анализа структурного изменения их строения под воздействием различной температуры и времени прогрева. Для этого необходимо было провести 2 эксперимента:

1. испытание образцов строительных растворов, подвергнутых нагреванию, на испытательном гидравлическом прессе ПГМ – 100МГ4;
2. проведение спектрального анализа посредством инфракрасного Фурье-спектрометра ИнфралЮМ ФТ-08 фирмы «Люмэкс».

Для проведения экспериментального исследования были выбраны следующие виды строительных растворов:

- раствор алебаstra (вода, алебастр);
- штукатурный раствор (1/4 цемента; 3/4 песка; вода);
- асбестоцементный раствор (1/3 асбеста; 2/3 цемента; вода);
- монолитный цементный раствор (цемент, вода).

Температуры, при которых было решено исследовать образцы – 100, 300, 500 и 900 °С, а продолжительность нагрева – 20, 40 и 60 минут. Таким образом, после проведения испытаний полученные данные должны сформировать «матрицу» по каждому из видов растворов.

За основу формы для заливки образцов была взята поливинилхлоридная водоподводящая труба, внутренний диаметр которой составляет 16 мм. Из нее были изготовлены формы для заливки образцов высотой 45-50 мм.

После чего эти формы были залиты 4 видами строительных растворов, в таком количестве, чтобы обеспечить потребности эксперимента (всего 80 образцов). Их общий вид представлен на рисунке. После чего образцы застывали и набирали прочность в течении 7 суток.

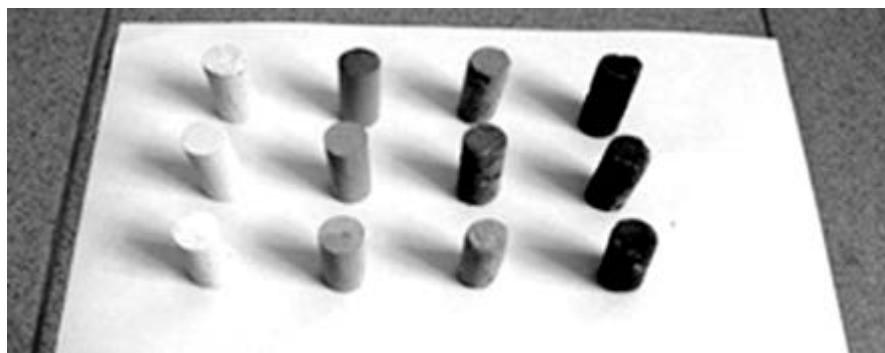
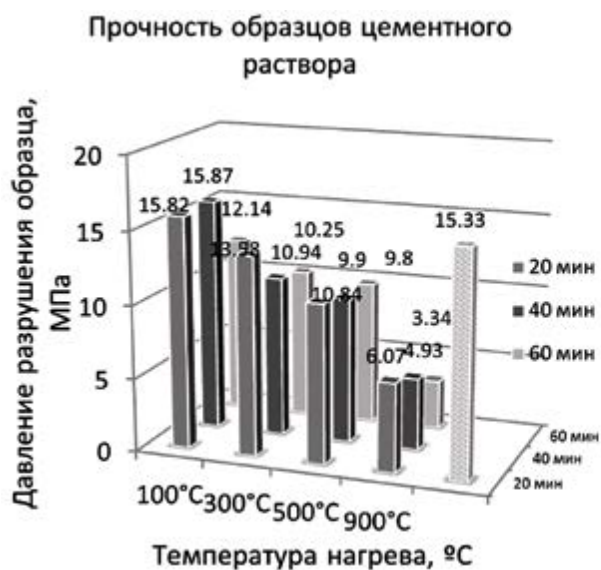


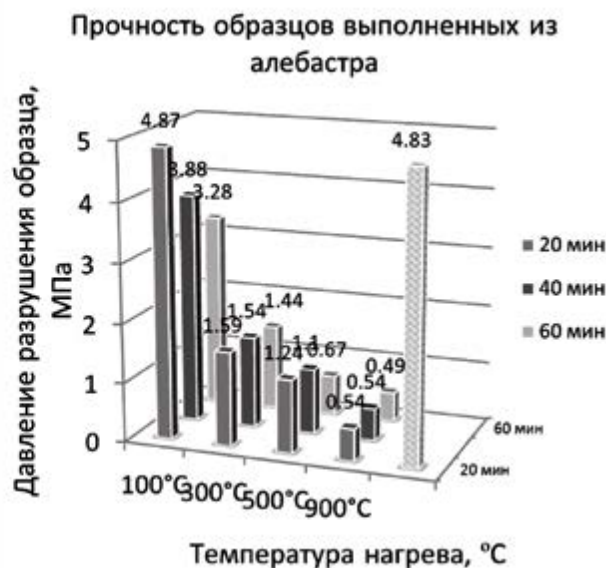
Рис. 1. Общий вид образцов

После подготовки образцов, последовала процедура их нагрева до обозначенных ранее температур. Загрузка в муфельную печь производилась по 4 образца каждого вещества на каждый выбранный градиент температуры, т.е. три для проведения испытания (20, 40, 60 мин) и по одному для выборочного контроля (повторения) результата (всего 16).

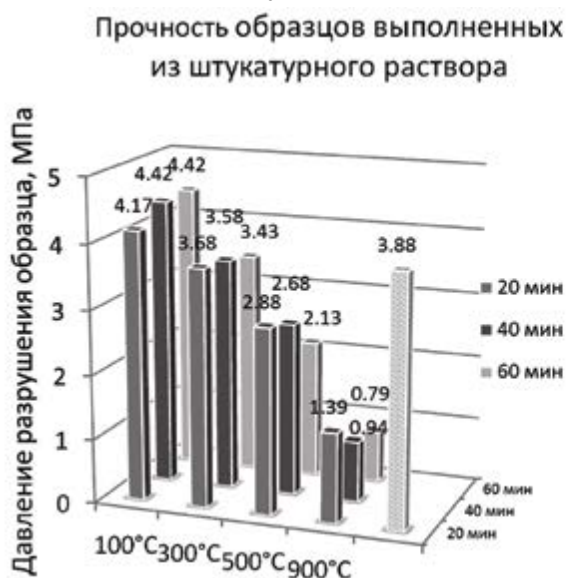
Затем последовали испытания образцов, которые проводились при помощи малогабаритного гидравлического пресса ПГМ – 100 МГ4. Результаты эксперимента представлены на рисунке 2.



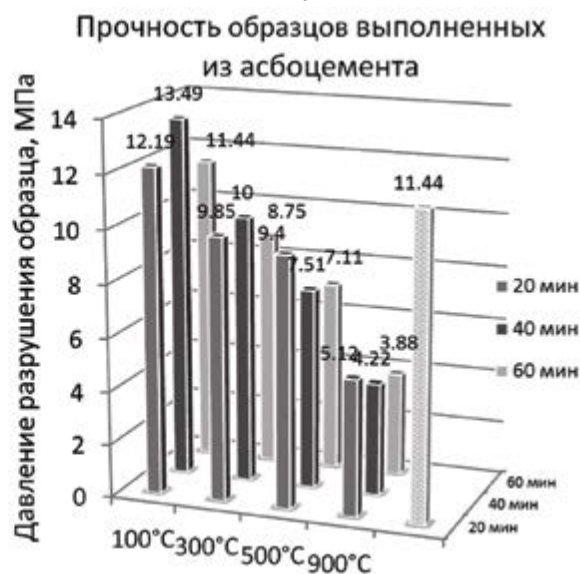
а



б



в



г



д

Рис. 2. Результаты испытания образцов строительных растворов на прочность: а – цементного раствора; б – алебаstra; в – штукатурного раствора; г – асбоцемента; д – сравнительная диаграмма прочности образцов на 40 минуте прогрева

Для регистрации ИК-спектров полученных образцов необходима их дополнительная обработка – истирание в порошкообразное состояние. Регистрация ИК-спектров методом МНПВО (многократно нарушенного полного внутреннего отражения) предполагает плотное прилегание образца материала к поверхности кристалла.

После помола материал помещался на поверхность кристалла селенида цинка и сканировался его спектр.

После регистрации ИК-спектров производилась их корректировка и совмещение на одно поле. Результаты данной работы представлены на рисунке 3.

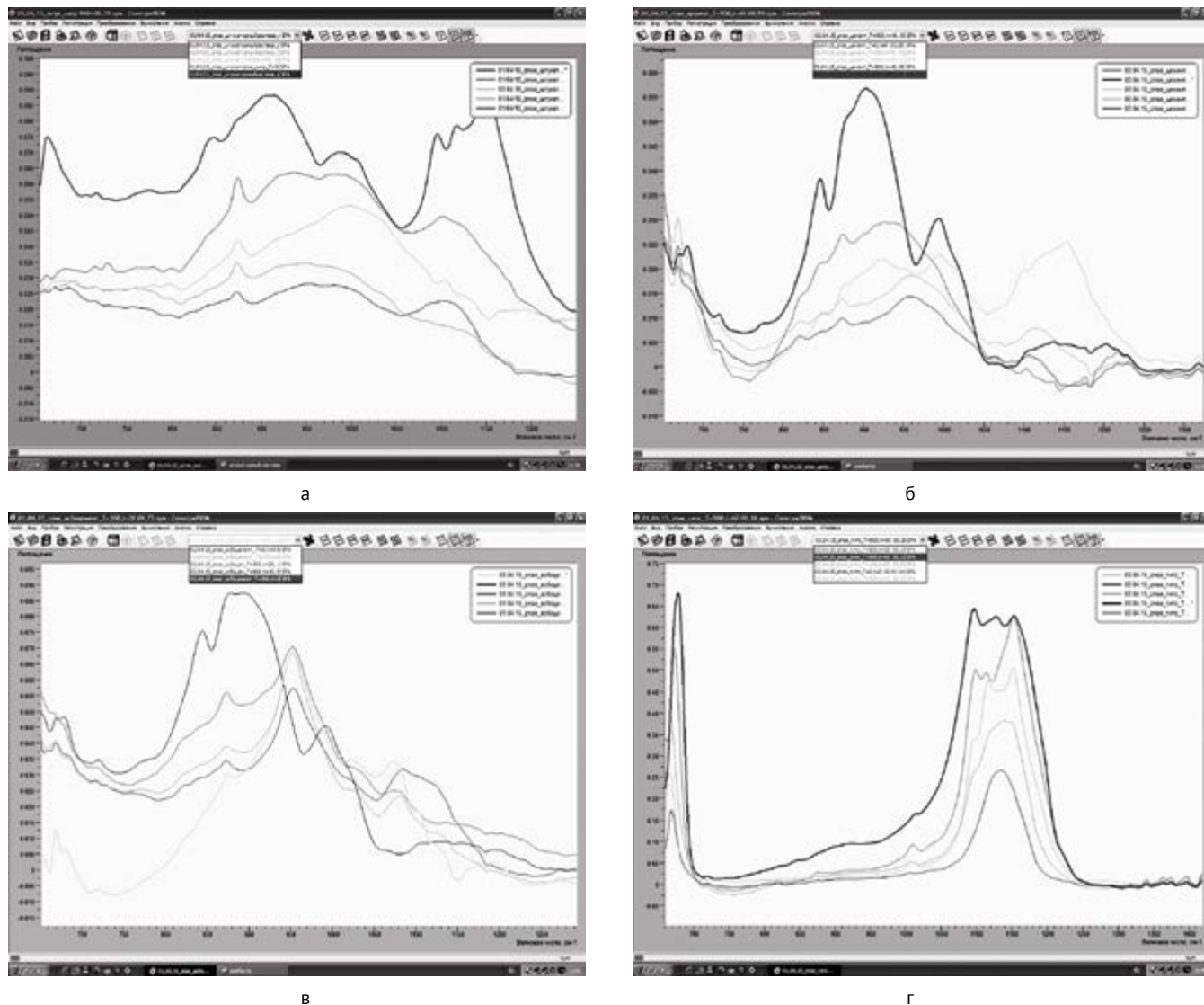


Рис. 3. ИК – спектры исследуемых растворов: а – цементного раствора; б – штукатурного раствора; в – асбоцемента; г – алебастра

Ожидаемое уменьшение пиков, характерных для молекул воды, получить не удалось. Однако, тот факт, что с увеличением температуры происходят структурные изменения в материале образцов подтвержден. Ответ на тот вопрос, какие именно изменения происходят в данных растворах можно дать, проведя дополнительные исследования.

Выводы по работе:

Во-первых, прочность всех растворов содержащих в качестве связующего вещества цемент падает (с увеличением температуры) гораздо медленнее, нежели прочность раствора алебастра.

Во-вторых, наибольшими значениями давления разрушения обладают раствор цемента и асбоцемента. Показатели прочности последнего вплотную приближены к показателям цементного раствора. Однако тот факт, что содержание цемента в данном растворе все-таки ниже, дает некоторое экономическое преимущество асбоцементу. Показатели прочности в этом случае сохраняются за счет волокнистой структуры минерала.

В-третьих, значения давления разрушения образцов алебастра значительно уменьшаются уже при температуре 300 °С, к чему несомненно ведут процессы дегидратации раствора.

В-четвертых, при нагревании растворов, содержащих в качестве связующего вещества цемент, до температуры 900 °С происходят значительные изменения в структуре материала. Об этом свидетельствует изменение интенсивности колебания молекул или групп молекул в диапазоне волновых чисел от 1300 до 600 см⁻¹.

В-пятых, при нагреве образцов алебаstra также происходят изменения его структуры, что приводит к перераспределению интенсивности колебания групп молекул в диапазоне от 1250 до 1000 см⁻¹.

Полученная информация будет полезна при выборе материала для заделывания технологических проемов при проведении коммуникаций, швов между плитами перекрытия и т.д.

Литература

1. Чешко И.Д. Анализ экспертных версий возникновения пожара / И.Д. Чешко, В.Г. Плотников – СПбФ ФГУ ВНИИПО МЧС России, Кн. 1 – Санкт - Петербург : ООО «Типография «Береста», 2010. - 708 с.
2. Осмотр места пожара: Методическое пособие /И.Д. Чешко, Н.В. Юн, В.Г. Плотников и др. –М.: ВНИИПО, 2004. -503 с.
3. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: в 2 книгах; кн. 1 /А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук. и др. – М.: «Химия», 1990. - 496 с.; кн. 2 /А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук. и др. –М.: «Химия». 1990.- 384 с.
4. Галишев М.А., Кондратьев С.А., Моторыгин Ю.Д., Шарапов С.В., Бельшина Ю.Н., Воронова В.Б., Букин Д.В., Парина Ю.Г., Пак О.А. Расследование пожаров. Лабораторный практикум: Учебное пособие / СПб.: СПб УГПС МЧС России, 2009. – 136 с.
5. ГОСТ 31108-2003 Цементы общестроительные. Технические условия.
6. Интернет ресурс <http://www.bejewel.ru/katalog/alebastr/>.
7. Интернет ресурс <http://cementiruem.ru/vse-ocemente/asbotsementnyiy-rastvor-kak-zapolnitel-zakrepitel-i-uteplitel.html/>.
8. Интернет ресурс <http://remes.ru/documentation/detail.php?ID=5389/>.
9. Интернет ресурс <http://www.atlasmetr.com/index.pl?act=PRODUCT &id=314/>.

Определение методов ИК-спектроскопии некоторых органических соединений и продуктов их горения

В.Д. Смирнов, А.А. Шубин

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В современном мире происходит большое число пожаров, для которых зачастую трудно сразу и уверенно сказать, что явилось причиной пожара. Для определения веществ и материалов, которые выступили возможными инициаторами пожара, прибегают к помощи испытательных пожарных лабораторий, в которых с помощью современного оборудования и специальных методов анализа веществ можно установить вероятные причины пожара.

Независимо от решения частных вопросов, любой метод анализа, в особенности в случае прикладных задач, должен соответствовать требованию получения необходимой информации в возможно более короткий срок и наименьшими затратами. Кроме этого, выводы, сделанные на основании этой информации, должны быть полными и однозначными.

Инициатором горения зачастую могут являться легковоспламеняемые (ЛВЖ) и горючие (ГЖ) жидкости, характерными представителями которых являются органические вещества. Для установления особенностей химического состава ЛВЖ и ГЖ, на основе которых производится их выявление и идентификация, рекомендуются базовые аналитические методы: инфракрасная спектроскопия (ИКС), флуоресцентная спектроскопия (ФлС), газовая или жидкостная хроматография (ГЖХ). Среди вышеперечисленных методов, ИКС не является широко применяемым методом определения веществ и материалов в лабораториях ИПЛ, но тем не менее, вероятно самый экспрессный и информативный метод.

На ряду с установлением специфики углеводородной молекулы метод ИКС позволяет выявлять наличие неуглеводородных компонентов в составе анализируемых ЛВЖ и ГЖ, а также диагностировать их по полосам поглощения соответствующих функциональных групп.

Целью проведенной работы является идентификация некоторых органических соединений методом ИКС.

В работе рассмотрены следующие объекты:

1. масло льняное, растительная смесь для салатов (СТО 58616579-001-2009);
2. масло подсолнечное (ГОСТ 1129-2013);
3. керосин, марка ТС-1 (ГОСТ 10227-86 с изм. 1-3);
4. бензин, марка АИ-98;
5. дизельное топливо евро II.

Регистрация ИК-спектров проводилась в диапазоне 650-4000 см⁻¹ с разрешением 4 см⁻¹, с использованием ИК-Фурье спектрометра «ИнфраЛИУМ ФТ-08» и приставки НПВО, оснащенной кристаллом – анализатором ZnSe. Для улучшения соотношения сигнал – шум осуществлялось накопление спектров в количестве 93 шт с последующим их усреднением.

Для исследования готовились образцы ткани («Бязь») размером 300×300 мм, которые пропитывались рассматриваемыми жидкостями в пропорции 2/1 по массе. После чего ткань подвергалась воздействию открытого огня и последующему тушению водой.

После термического воздействия часть образца измельчалась и помещалась в колбу, для экстракции ЛВЖ или ГЖ. В качестве экстрагента использовано 70 мл тетрахлорметана. После 10 минут экстрагирования экстракт отфильтровывался и проводился его спектральный анализ.

На рисунке 1 представлено сопоставление спектров поглощения керосина КС-1 и бензина АИ-98, которые могут быть рассмотрены как характерные, в той или иной степени, для всех исследуемых образцов. Можно отметить две спектральные области, отвечающие колебаниям связи С-Н в функциональных группах -СН₃ и -СН₂- [1, 2]: область 1 – деформационные колебания, а область 2 – валентные, соответственно. Эти колебания характерны для всех образцов, что является свидетельством того, что все они закономерно относятся к углеводородам. Кроме этого на спектрах видны другие полосы поглощения, которые отвечают специфическим колебаниям и являются индивидуальными признаками каждого исследуемого вещества. Именно наличие этих особенностей позволяет идентифицировать каждое вещество по отдельности в объектах экспертного анализа, изъятых с места возгорания.

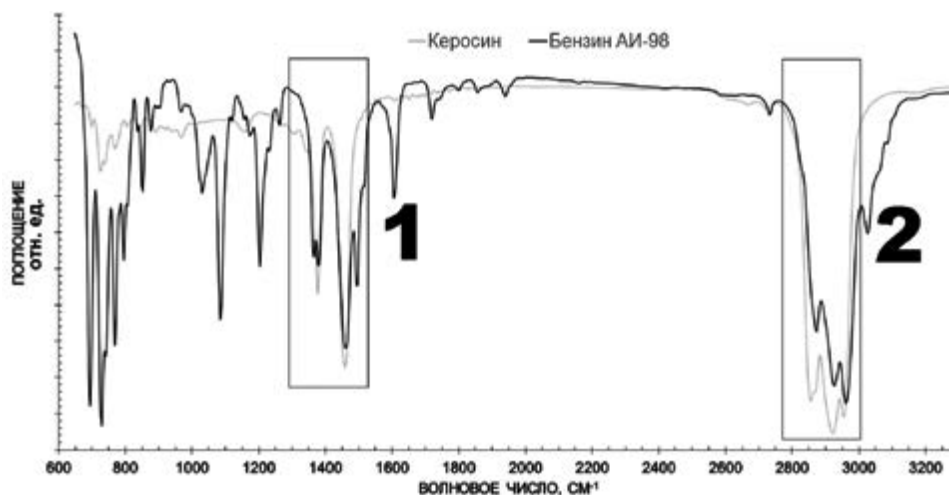


Рис. 1. Сопоставление ИК – спектров поглощения керосина КС-1 и бензина АИ-98

На рисунке 2 представлено сопоставление спектров поглощения экстрактов образцов обработанных керосином КС-1 и бензином АИ-98 после воздействия на них открытого огня.

Можно отметить отсутствие в спектре полос поглощения, которые можно было бы отнести к ткани или продуктам ее термической деструкции. Это гарантирует однозначность идентификации ЛВЖ или ГЖ в экстрактах образцов экспертного анализа. Для экстракта керосина характерно наличие тех же самых полос что и для исходного образца, что подтверждает целесообразность использования метода экстракции для определения следов нефтепродуктов на различных веществах и материалах, изъятых с места пожара.

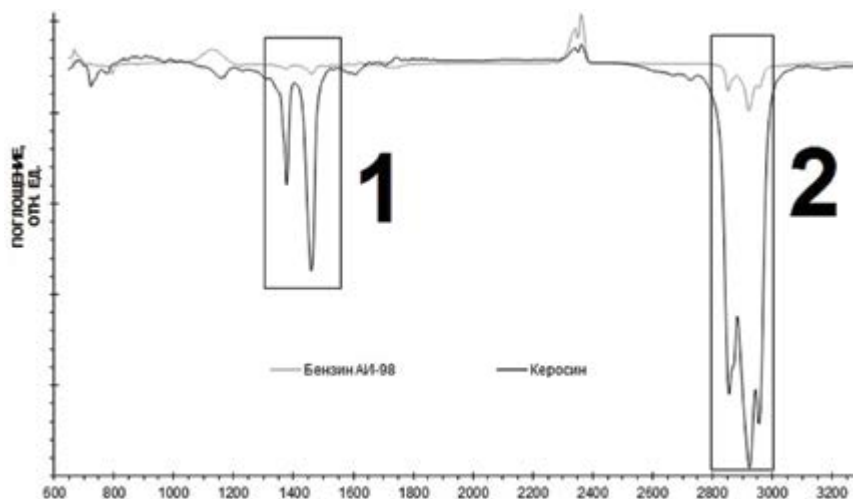


Рис. 2. ИК-спектры поглощения экстрактов образцов обработанных керосином КС-1 и бензином АИ-98 после воздействия на них открытого огня

На основании проведенных экспериментальных исследований показана возможность определения органических соединений. Выявлены спектральные особенности, позволяющие выявлять и идентифицировать отдельные вещества в объектах с места возгорания. Для рекомендации к внедрению данного метода необходимо: расширение спектральной базы; модификация метода для идентификации многокомпонентных смесей.

Литература

1. Плиев Т.Н. Молекулярная спектроскопия. В 5-ти т. – Владикавказ: «Иристон», 2001. Т. 5 – 2002. – 596 с.
2. Тарасевич Б.Н. ИК спектры основных классов органических соединений. Справочные материалы. - Москва: МГУ. - 2012. – 54 с.

Металлографическое исследование медных проводников

А.И. Ровенских, Н.Н. Кузнецов, А.А. Богданов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Анализ статистики пожаров показывает, что основными причинами пожаров являются короткие замыкания (КЗ) в проводах и электрооборудовании (69 %), оставление электронагревательных установок без присмотра (21 %), перегрев из-за плохого контакта (около 6 %), перегрузка электроустановок (около 3 %).

Высокие темпы роста энерговооруженности труда в промышленности, строительстве, оснащение квартир электроплитами и другими бытовыми электроприборами увеличивают **вероятность возникновения пожаров из-за неисправности оборудования и перегрузки сети** и требуют повышенного внимания к правильной эксплуатации электрооборудования.

Часто причиной пожара является нарушение правил пожарной безопасности при выполнении электросварочных работ и несоблюдение пожаробезопасных расстояний от светильников, электронагревателей и т. п. до легковоспламеняющихся материалов и конструкций.

Например, 11 марта 2015 года в ТЦ «Адмирал» в г. Казань произошел пожар. В результате трагедии погибли 17 человек, пострадали более 70. Основной версией пожара является электротехническая неисправность.

15 марта 2015 г. произошел пожар на колокольне Новодевичьего монастыря в Москве. Причина возгорания - короткое замыкание, которое возникло в результате работы тепловых пушек для просушки фасада в ходе проведения реставрационных работ.

Как видно из статистики, КЗ в проводах и жилах может привести к крупным пожарам, которые наносят большой материальный ущерб. Следовательно, на современном этапе следует как можно больше уделять внимание экспертизе пожаров, возникших по причине неисправности электрических сетей, неправильной эксплуатации электроприборов, что позволяет более качественно проводить профилактику и анализировать уже случившиеся пожары.

Одним из методов экспертной оценки и анализа пожара является металлография. Металлографическое исследование проводят на специализированных микроскопах, после соответствующей подготовки шлифов. Микроструктура металла позволяет, даже без проведения количественных измерений, примерно оценить температурный интервал, в котором изделие подвергалось нагреву на пожаре.

На данный момент все лаборатории судебно-экспертных учреждений МЧС России оснащены современной металлографической техникой, значительно упрощающей процедуру исследования за счет цифрового анализа изображений. Однако процесс пробоподготовки остается трудоемкой и времязатратной процедурой, и одновременно наиболее ответственной, поскольку при неправильном изготовлении шлифа безвозвратно утрачивается информативная часть объекта исследования, следовательно, существует опасность неправильной трактовки результатов исследования. Поэтому совершенствование методик исследования медных проводников в пожарно-технической экспертизе не теряет своей актуальности.

Таким образом, разработка методик исследования металлических проводников, применяемых для установления причин пожаров, являются актуальными направлениями исследования.

Целью исследования является разработка комплексной методики выявления очаговых признаков и установления причин пожара, основанной на исследовании металлических медных проводников.

Задача работы – разработка алгоритма подготовки медных шлифов к металлографическим исследованиям, а также сравнительный анализ структуры медных проводников до воздействия токов высокого напряжения и после.

Для проведения исследования были выбраны медные проводники диаметром 2,5 мм, так как проводка из этого металла наиболее предпочтительна на сегодняшний день.

Условно, процесс подготовки шлифов можно разделить на 5 стадий: отрезание образца, запрессовывание, шлифование, полирование и травление.

На первой стадии подготовки была отрезана медная проволока длиной 15 мм, а также очищены от изоляции.

На стадии запрессовывания образцов была подготовлена специальная деревянная заготовка-форма из цельного бруса, в которой были сделаны отверстия, диаметр которых был чуть меньше, чем длина медных образцов. После чего, проволока была помещена в эти отверстия таким образом, чтобы при заливке полимерным составом она оказалась на поверхности. Для удобства, по краям отверстий были сделаны засечки, чтобы образец был помещен в полимерный раствор более чем на половину своего диаметра. При заливке таким методом, образец наиболее прочно сидит, так как поверхностная площадь, помещенная в раствор больше площади, которая осталась на поверхности. Для запрессовывания образцов был выбран эпоксидный двухосновной клей ЭДП, который состоит из двух компонентов: смолы и отвердителя. Эти основы были смешаны в пропорции 10:1. Полученный полимерный раствор был залит в отверстия заготовки-формы. Для полного застывания эпоксидного клея необходимо оставить его в теплом помещении на время не менее 24 часов. После застывания, форма была разрезана на небольшие брусочки для удобства. На этом вторая стадия подготовки закончена.

Второй этап можно разделить на две части: черновое шлифование и чистовое, на каждом этапе использовалась наждачная бумага с различным размером зерна. Для черного шлифования использовалась бумага зернистостью от Р150 до Р180. При шлифовании рекомендуется менять направление шлифовки регулярно, через каждые 50-60 повторений при шлифовке вручную во избежание глубоких царапин на поверхности образца. После смены направления образец необходимо тщательно промывать водой и протирать ватным тампоном для того, чтобы мелкие частицы образца не царапали поверхность. Промежуточные результаты были просмотрены на микроскопе «МИКМЕД 5.0» (Рис1).

На этапе чистового шлифования использовалась наждачная бумага с зернистостью от Р400 до Р600. Технология шлифовки аналогична, различаться может лишь сила, с которой прижимают образец к поверхности.

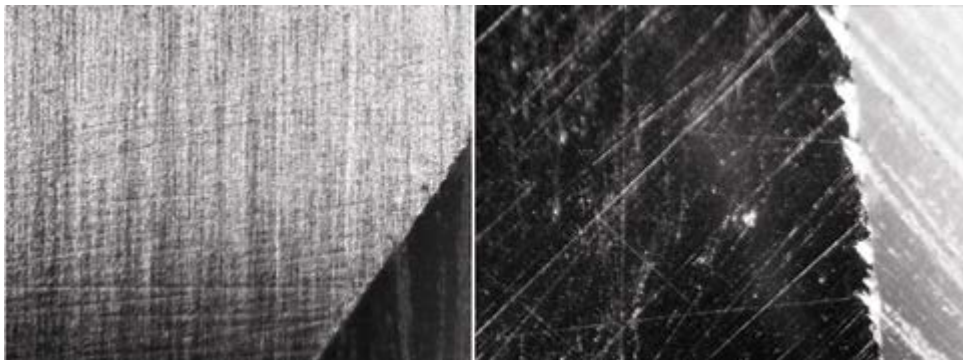


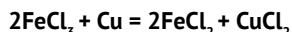
Рис. 1. Черновое шлифование медного проводника под увеличением

Рис. 2. Чистовое шлифование медного проводника под увеличением

На этапе полировки применялось сукно различной жесткости, алмазные пасты двух видов, а также суспензии. При полировке вручную рекомендуется менять направление каждые 50-60 повторений, поворачивая образец на 90°. Начинать процесс полировки следует с алмазных паст с более крупным абразивным камнем и далее переходить последовательно к более диспергированным. Способ полировки пастами и суспензиями на основе гидроксида алюминия с модифицирующими добавками, заключается в том, чтобы небольшое количество вещества размазать на сукне и поступательными движениями со средней степенью нажима растереть его с помощью образца.

Этап полировки является завершающим этапом подготовки образца к травлению, поэтому по окончании этого этапа поверхность проводника должна иметь минимальное количество штрихов, царапин и прочих повреждений, что позволяет наиболее точно рассмотреть зерна металла после травления.

Травление проводят с целью выявления структуры металлов. Это сложный окислительно-восстановительный процесс, в котором окислителем является травильный раствор, переводящий медь из металлического состояния в ионное. Существует множество вариантов травильных растворов, но в своей работе я решил остановиться на растворе, основанном на хлорном железе ($50\text{см}^3\text{-HCl}$, 5г-FeCl_3 , $100\text{см}^3\text{-H}_2\text{O}$). Из всех предложенных, этот раствор позволяет обеспечить равномерную скорость травления и низкую токсичность. Травление меди происходит по следующей реакции:



Травление осуществлялось последовательно, в несколько этапов, промежуточные результаты отслеживались с помощью специализированного металлографического микроскопа «METAM PB-21».

Для проведения самого травления потребовался ватный тампон, смоченный в травильном растворе и пинцет. Сам процесс осуществлялся обыкновенной протиркой образца и дальнейшим промыванием его под струей проточной воды. При этом, можно наблюдать потерю блеска образца и изменение цвета до красноватых оттенков.

Травление позволило выявить мелкозернистую структуру меди (Рис. 3, Рис. 4).

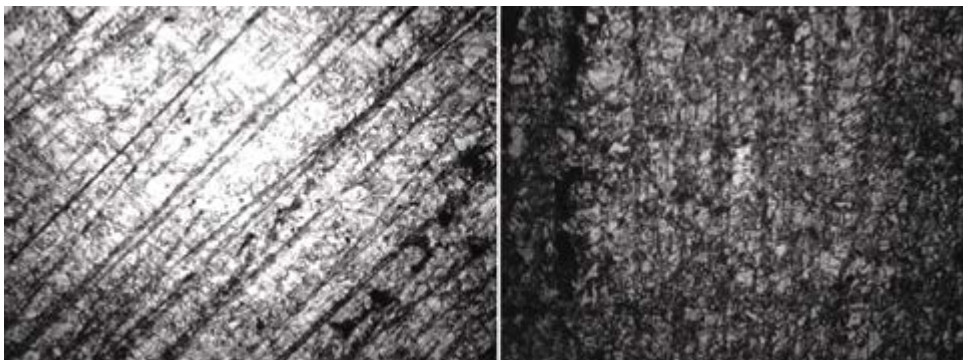


Рис. 3. Медный проводник после двух этапов травления

Рис. 4. Медный проводник после трех этапов травления

Следующей задачей работы является выявление зерна медного проводника после воздействия токов высокого напряжения.

Для опыта использовалась сварочная установка, медная проволока того же диаметра (2,5мм), что и в предыдущем опыте и металлическая пластина для создания режима КЗ. Величина тока в режиме КЗ достигла 120А. Это значение соответствует пусковому току автомобильного аккумулятора.

Внешним осмотром было выявлено локальное оплавление на конце образца.

Следующим этапом работы является подготовка образца, подвергнувшегося КЗ к металлографическому анализу. Данная процедура ничем не отличается от вышеизложенной. Но для большей автоматизации процесса и с целью экономии времени было принято решение об использовании специализированного шлифовально-полировального станка для подготовки шлифов.

Травление образца проходило аналогичным образом, в несколько этапов, поступательно протиркой ватным тампоном, смоченным в травильном растворе. Таким образом, были получены следующие результаты (Рис. 5., Рис. 6.)



Рис. 5. Медный проводник после воздействия КЗ. (увеличение $\times 300$)



Рис. 6. Медный проводник после воздействия КЗ. (увеличение $\times 500$)

При сравнении структуры до и после КЗ было выявлено, что зерна значительно увеличиваются в размере. Если в первом варианте можно было наблюдать мелкозернистую структуру, то после воздействия токов высокого напряжения можно увидеть отчетливые увеличенные зерна, а также микропоры, которые содержат оксиды меди. Оксиды образуются в результате короткого замыкания.

По мере приближения к оплавленной части проводника количество пор увеличивается. Также, была исследована зона оплавления проводника. В пределах которой мы можем наблюдать вздутия различного размера, а также микропоры и макропоры. (Рис. 7).



Рис. 7. Зона оплавления проводника после КЗ

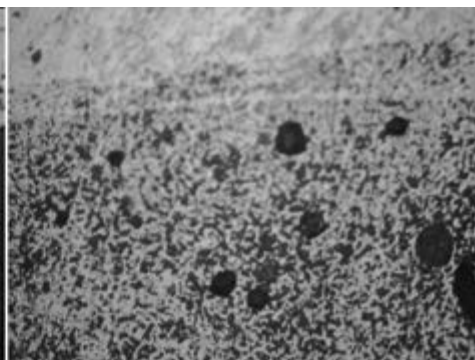


Рис. 8. Полное разрушение дендритной структуры медного проводника в зоне оплавления

Поры в зоне оплавления образуются в результате попадания различных газов в металл.

Таким образом, в месте оплавления можно наблюдать полное разрушение дендритной структуры (Рис8). По мере отдаления от этой зоны мы видим частичное ее разрушение и вкрапление оксидов меди. Визуально можно наблюдать частичное оплавление проводника. Однако, следует заметить, что при значительном отдалении от зоны КЗ структура меди практически не нарушается и остается в исходном состоянии.

Проведенные исследования могут стать основой для методических разработок по подготовке металлических шлифов медных проводников, а также для лабораторных работ по дисциплине «Экспертиза пожаров».

Для дальнейшего исследования было выбрано следующее направление: исследование структуры проводников после последовательного термического воздействия и токов КЗ. Данное направление помогает установить причастность КЗ к возникновению пожара: причина или следствие.

Литература

1. Митричев Л.С., Колмаков А.И., Степанов Б.В. и др. Исследование медных и алюминиевых проводников в зонах короткого замыкания и термического воздействия. - Москва: ВНИИ МВД СССР, 1986.
2. Чешко И.Д. Экспертиза пожаров. - Санкт-Петербург: С-ПБИБ МВД России, 1997.
3. Колмаков А.И. Методика приготовления шлифов металлических объектов, поступающих на экспертизу: Методические рекомендации. - Москва: ЭКЦ МВД России, 1997.
4. Колмаков А.И., Пеньков В.В. Методика травления металлических объектов, поступающих на экспертизу: Учебное пособие. - Москва: ЭКЦ МВД России, 2000.

Применение портативного газового хроматографа ЭХО – 2М для обнаружения пожароопасных веществ

И.Н. Максютова, Н.Р. Магомедович, Л.С. Коблак, И.Г. Ефремов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Для исследования веществ и материалов различной природы после пожара, а также их обгоревших остатков, может быть использован достаточно широкий перечень инструментальных методов измерения - спектральных, хроматографических, металлографических; методов измерения магнитных, электрических, физико-механических свойств материалов. Одним из основных методов исследований пожара является хроматография.

Хроматографией называется комплекс технических операций по разделению и физико-химическому исследованию веществ с использованием сорбционных явлений.

Анализируемое вещество с потоком так называемого элюента (жидкости или газа) проходит через слой сорбента, в котором разделяется на составляющие его компоненты. Последние в зависимости от своего состава перемещаются с разной скоростью – медленнее те, которые лучше фиксируются на сорбенте. Пространственно разделенные компоненты обнаруживают по-разному:

- а) визуально на сорбенте – без обработки химическими реагентами или после таковой с переводом в окрашенные соединения;
- б) с помощью специального устройства – детектора после выделения (элюирования) каждого компонента из сорбента;
- в) некоторыми иными способами.

При пользовании детектором его сигнал регистрируется самописцем или осциллографом, в результате чего получают диаграмму, называемую хроматограммой, которая представляет собой систему кривых, называемых пиками. Хроматограмма содержит информацию, позволяющую решить задачи качественного и количественного анализа. С наибольшей эффективностью хроматография применяется для анализа сложных смесей веществ из большого числа составляющих (до 200-300). Для данного вида исследований характерны сравнительная несложность технических средств, доступность и их относительно невысокая стоимость.

Газовая хроматография (ГХ). Сущность и инструментальное обеспечение метода

Исследование данным методом осуществляется посредством газового хроматографа. Вначале анализируемое вещество испаряется, и его пары смешиваются с инертным газом (например, гелием, неоном, аргоном, водородом или азотом), после чего полученная смесь вводится в колонку хроматографа, наполненную сорбентом (например, активированным углем или силикагелем). Затем колонка промывается тем же инертным газом для разделения анализируемого вещества на составляющие компоненты. В конце исследования компоненты, выходящие из колонки, детектируются и регистрируются.

Методом газовой хроматографии исследуются в основном такие объекты, как нефтепродукты и горюче-смазочные материалы, спиртосодержащие жидкости, наркотические и некоторые фармацевтические средства, летучие компоненты полимерных материалов, пластмасс, резин. В числе исследуемых объектов встречаются самые различные продукты нефтяного происхождения: оружейные смазки, вошенные и копировальные бумаги, пропитки текстильных материалов.

Газовая хроматография используется в экспертизе пожаров для обнаружения и исследования:

- остатков инициаторов горения;
- широкой гаммы органических материалов и их обгоревших остатков;
- количественного и качественного состава газообразных и легколетучих жидких продуктов пиролиза веществ и материалов;
- динамики выделения и оценки термостабильности и пожароопасных свойств веществ.

Большое значение в исследованиях приобретают **портативные и малогабаритные газовые хроматографы**, которые потенциально могут быть использованы для работы непосредственно на месте пожара.

Хроматограф газовый переносной быстродействующий модель «ЭХО»

В докладе представлена одна из разработанных моделей - газовый переносной быстродействующий газовый хроматограф «ЭХО», предназначенный для качественного и количественного анализа примесей органических электрофильных веществ в газообразных и конденсированных средах. В комплект прибора входит портативное пробоотборное устройство, позволяющее отбирать пробы парогазовой фазы в труднодоступных местах.

Масса прибора составляет 11 кг. Габариты: 450X330X136 мм.

В современных моделях ЭХО возможна установка сменных детекторов:

- фото-ионизационного (ФИД);
- комбинированного: аргонного ионизационного и детектора;
- электронного захвата (АИД/ДЭЗ);
- пламенно-ионизационного детектора (ПИД).

Пробоподготовка и ввод пробы осуществляются двумя способами:

- сорбционным, когда отбор пробы производится при помощи автономного пробоотборного устройства прокачиванием исследуемого газа через сорбирующий элемент (концентратор), после чего концентратор переносится в камеру ввода хроматографа;
- шприцевым, когда проба в виде смеси исследуемого вещества с органическим растворителем вводится при помощи микрошприца.

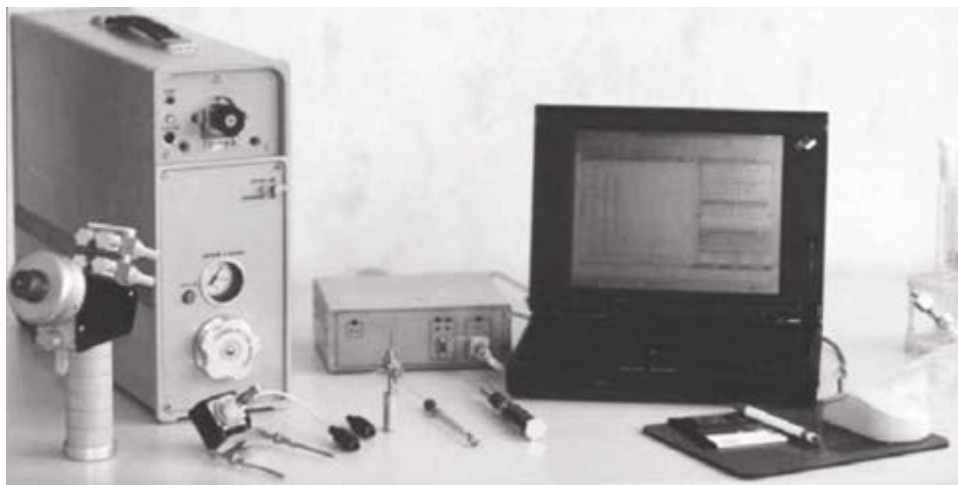


Рис. 1. Экспрессный хроматографический обнаружитель «ЭХО-М»

Шприцевой способ обеспечивает проведение качественного и количественного анализа, а сорбционный - только качественного. Результаты анализа, поступающие через интерфейс, отображаются на мониторе и обрабатываются на компьютере в программе «Sorbat».

Кроме того, хроматограф способен работать в режиме поиска, как обнаружитель заданных целевых веществ.

Процесс анализа сорбированных проб состоит из двух самостоятельных стадий:

- отбор пробы;
- анализ пробы.

При отборе пробы поток анализируемого воздуха прокачивается через концентратор при помощи ПОУ. Присутствующие в воздухе пары веществ улавливаются концентратором и удерживаются на его поверхности. Для проведения анализа концентратор с пробой помещается в камеру ввода хроматографа и подвергается там разогреву до температуры, достаточной для десорбции пробы. После этого через камеру пропускается порция прогретого газа-носителя, которая переносит пробу в колонку.

В состав хроматографа входят:

- блок газоснабжения БГ (баллон высокого давления, стабилизатор потока, манометр);
- блок аналитический БА (устройство ввода, поликапиллярная колонка, детектор, датчик ввода и устройство индикации);
- блок электронный БЭ (устройство управления, устройство обработки сигнала и вторичный источник питания).

Поликапиллярная колонка представляет собой пучок заключенных в монолитный блок идентичных полых стеклянных капилляров, внутренняя поверхность которых покрыта тонким слоем хроматографической жидкой фазы.

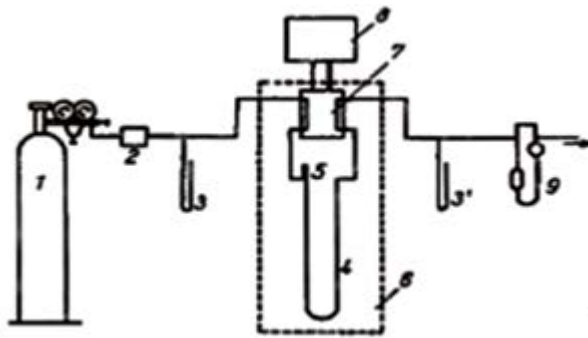


Рис. 2. Схема газового хроматографа: 1 – баллон высокого давления с газом-носителем; 2 – стабилизатор потока; 3 и 3' – манометры; 4 – хроматографическая колонка; 5 – устройство для ввода пробы; 6 – термостат; 7 – детектор; 8 – самописец; 9 – расходомер

Процесс анализа выглядит следующим образом. В состоянии готовности стабилизированный по давлению поток газа-носителя поступает из БГ преобразуется в регулируемый поток с заданным расходом далее газовый поток поступает в колонку, затем в детектор и на сброс. Часть потока газа-носителя направляется через устройство ввода и затем сбрасывается. Этот поток газа-носителя, называемый дренажным, организован для исключения диффузии газообразных соединений пробы из камеры ввода в несущий поток газа-носителя. Запуск цикла анализа происходит в момент ввода концентратора. При этом включается нагреватель концентратора. Это приводит к тому, что порция газа-носителя направляется в устройство ввода. Нагретым потоком этого газа десорбированная проба переносится в колонку, а из нее в детектор.

Выходной сигнал детектора поступает в блок электронный, где происходит обработка сигнала и построение хроматограммы. На Рисунке 3 представлена хроматограмма взрывчатых веществ. Как видно из хроматограммы длительность всего измерения оставила не более 140 секунд.

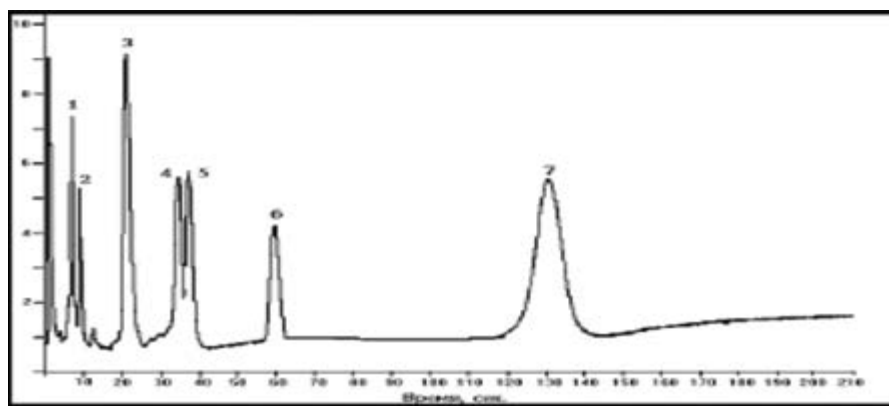


Рис. 3. Хроматограмма паров смеси взрывчатых веществ

Пики 1 2,6- ДНТ, 2- 2,4 –ДНТ, 3 -2,4,6 –ДНТ, 4 - 3,4,5 –ДНТ, 5 2,3,4-ТНТ, 6-гексоген, 7 – тетрил.

На данном оборудовании проведены измерения по обнаружению хлорсодержащих органических веществ (четырёххлористый углерод, дихлорэтан, трихлорметан) и их смесей. Определено, что для данных веществ время выхода обнаружения составляет не более пяти секунд.

Данный хроматограф и результаты измерений продемонстрированы в лабораторной работе по химии. Дальнейшие исследования будут направлены на изучения парогазовой фазы пожаровзрывоопасных веществ.

Литература

1. Чешко И.Д. Технические основы расследования пожаров: Методическое пособие / СПб: 2001, 254 с.
2. Малинин В.Р. и др. Теория горения и взрыва. Учебник для вузов МЧС России по специальности 280104.65 - Пожарная безопасность / Под ред. проф. В.С. Артамонова / СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2009 г. – 280 с.
3. Чешко И.Д. Экспертиза пожаров (объекты, методы, методики исследования) / СПб.: СПбИПБ МВД России, 1997 - 562 с.
4. Коцев Н. Справочник по газовой хроматографии./перевод с болг. Филиппов; под редакцией В.П. Березкина, М. Мир: 1976 - 200 с.
5. Шарапов С.В., Галишев М.А., Пак О.А. Газовая хроматография в экспертизе пожаров / Межведомственная научно-практическая конференция «Перспективы развития пожаро-технической экспертизы и расследования пожаров», научно-практическая конференция. СПб: СПб У ГПС 2005.
6. Шарапов С.В., Галишев М.А., Кононов С.И., Клаптюк И.В., Кондратьев С.А Диагностика инициаторов горения, использующихся для поджогов, на основании исследования летучих компонентов горючих жидкостей /Пожаровзрывобезопасность, 2005. № 3.

Возможности применения масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой для целей пожарно-технической экспертизы

А.О. Бардаков, Ю.В. Кудрина

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Цель данной работы – разработать методику идентификации минеральных смазочных масел с применением методов элементного анализа.

Для идентификации и анализа органических соединений традиционно применяются методы хроматографии и инфракрасной спектроскопии, которые позволяют установить структуру соединения и идентифицировать его. Ситуация усложняется, если нефтепродукт попадает, например, в водную среду и в результате физико-химических процессов (окисление, испарение, образование эмульсии и т.п.) меняет свой состав. Отсюда целый ряд проблем: определение источника загрязнения водоема нефтепродуктами и привлечение виновных к ответственности, установление партии и марки нефтепродукта, попавшего в результате аварийной ситуации в технологическую воду.

В подобных случаях бывает сложно установить марку нефтепродукта, поскольку, во-первых, эмульсия, образованная нефтепродуктом и водой, плохо поддается разделению на компоненты, а без этого разделения анализ методом инфракрасной спектроскопии перестает быть информативным, так как вода достаточно сильно поглощает в ИК-области. Во-вторых, компонентный состав смеси углеводородов нефтепродукта меняется и анализ ИК-спектра нефтепродукта далеко не во всех случаях позволит определить состав и марку нефтепродукта.

Мы считаем, что один из способов решения данной проблемы заключается в поиске элементов-примесей, которые содержатся в нефтепродукте и, в случае его попадания в воду, естественно, будут присутствовать и в ней. Элементы-примеси – это, прежде всего, металлические присадки, кроме того, если нефтепродукт до попадания в воду контактировал с трубопроводами, деталями механизмов и т.п., он неизбежно будет содержать химические элементы, из которых они состоят.

В случае, когда нефтепродукт попадает в водоем по довольно грязной сточной трубе, он неизбежно загрязняется до такой степени, что поиск элементов-присадок в нем теряет смысл. Поэтому такие случаи мы не рассматриваем.

Если же вода содержит относительно мало примесей (технологические воды), а количество попавшего в нее нефтепродукта относительно велико, то есть вероятность идентифицировать его по найденным элементам-примесям.

Экспериментальная часть

Для проверки состоятельности описанного выше подхода решалась следующая задача: определить, какое из двух масел попало в технологическую воду в результате аварийного сбоя. Масло образовало с водой эмульсию, которую не удалось разделить с помощью центрифуги. Анализ ИК-спектров оказался малоинформативным.

В качестве метода анализа была выбрана масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой – наиболее экспрессный и чувствительный метод анализа, позволяющий одновременно определять до 70 элементов с рекордно низкими пределами.



Рис. 1. Общий вид масс-спектрометра с ИСП (фирма Perkin-Elmer, модель NexION)

Общий вид прибора представлен на рис. 1. Для анализа раствор пробы подается в распылительную камеру прибора, где в результате смешения раствора с газообразным аргонem образуются мелкие капли аэрозоля. Аэрозоль потоком аргона направляется в горелку, где под действием высоких (до 10000 °С) температур, создаваемых индуктивно-связанной аргонной плазмой, происходит десольватация и диссоциация молекул пробы на атомы. Далее происходит ионизация атомов вещества. С помощью «ионной оптики» (рис. 2.) производится отбор вещества из плазмы и управлением пучком положительно заряженных ионов. Ионы разделяются и поочередно регистрируются детектором прибора.

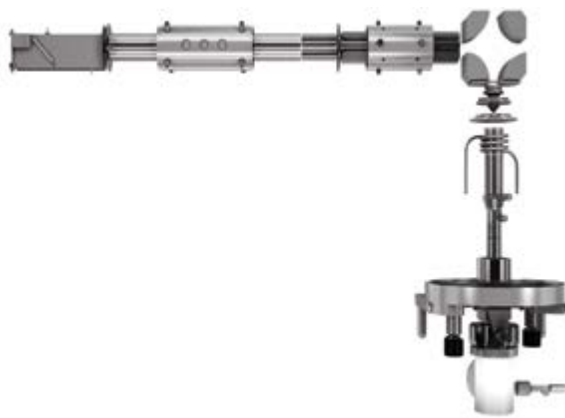


Рис. 2. Система ввода пробы и элементы ионной оптики ИСП-МС спектрометра.

Существует принципиальная возможность анализа нефтепродуктов без дополнительной пробоподготовки, однако это не совсем удобно по целому ряду причин. Поэтому было принято решение озолить пробы нефтепродуктов с последующим растворением зольного остатка в азотной кислоте.

Заключение

Для достижения поставленной цели выполнены следующие задачи:

- изучено устройство и принцип работы масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой;
- разработан способ подготовки проб масел к анализу.

Литература

1. Inductively coupled plasma mass-spectrometry. Ed. Montaser A. New York: Wiley-VCH, 1998, 964 p.
2. Методы разложения в аналитической химии. Р. Бок., М.: Химия, 1984, 429 с.

Исследование условий и продуктов термической деструкции поликарбоната

К.П. Пугачев, М.В. Мякишов, В.С. Апанасенко, Ю.В. Кудрина, Е.Н. Карелин

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Данная работа является первым этапом исследования популярного конструкционного материала. **Цель исследования** – ответить на вопрос: может ли данный материал быть рекомендован для изготовления легкосбрасываемых конструкций, а также исследовать продукты термического разложения этого материала.

Поликарбонаты – группа термопластов, сложные полиэфиры угольной кислоты и двухатомных спиртов общей формулы $(-O-R-O-CO-)_n$. Наибольшее промышленное значение имеют ароматические поликарбонаты, в первую очередь, поликарбонат на основе Бисфенола А, благодаря доступности бисфенола А, синтезируемого конденсацией фенола и ацетона. Применяются 3 вида поликарбонатных листов, можно выделить сотовый, профилированный и монолитный поликарбонат. Сотовый поликарбонат – пластик, который производится из высококачественного поликарбоната методом экструзии, что подразумевает расплавление гранул и выдавливание этой массы через особую форму, которая определяет строение и конструкцию листа.

Получаются полые листы, в которых 2 (как в нашем случае) или более слоев поликарбоната соединены внутренними продольными ребрами жесткости, ориентированными в направлении длины листа. Высокая пластичность и прочность самого материала делает возможным получать экструзионным способом листы с очень тонкими стенками (0,2-0,7 мм) без потери ударопрочных характеристик и в то же время с очень малым весом. Воздух, содержащийся в пустотах между слоями листа, обеспечивает его высокие теплоизоляционные свойства, а ребра жесткости – большую конструктивную прочность по отношению к весу.

Свойства сотового поликарбоната:

- имеет чрезвычайно малый вес (в 16 раз легче стекла);
- обладает ударопрочными свойствами, является в 200 раз прочнее стекла, характеризуется отсутствием не только осколков при разрывной деформации, но и самой деформации: человеку не под силу механически разрушить этот материал;
- высокая тепло – и звукоизоляция;
- устойчивость к сложным погодным условиям (панели из сотового поликарбоната сохраняют свойства в диапазоне температур от – 60 до + 80);
- высокая пожаробезопасность, так по европейской классификации относится к классу В1 (трудновоспламеняемый материал), он не только не воспламеняется в открытом огне (не способствует распространению пожара), но и при температурном разрушении не представляет опасности для жизни;
- высокая износостойкость сотового поликарбоната, при правильной установке – гарантированный срок службы порядка 10-12 лет, на практике более 30 лет;
- защита от ультрафиолетового излучения (специальный защитный слой, нанесенный на наружную поверхность листов, препятствует проникновению наиболее вредных для внутреннего помещения УФ излучений);
- безопасность остекления (поликарбонат является вязким полимером, поэтому листы, изготовленные из него, не разбиваются, не дают трещин, а следовательно, острых осколков при ударе);
- прочность на изгиб и на разрыв;
- высокая светопрозрачность (прозрачность – до 86 %, листы сотового поликарбоната идеально подходят для случаев, в которых требуется максимальная светопрозрачность, хорошее рассеивание света в двойной панели, отсутствие тени, выигрыш за счет отражения на перегородках).

Прекрасные конструкционные возможности:

- легкость листов позволяет создавать легкие, оригинальные и элегантные конструкции;
- легкость листов позволяет увеличить площадь светопропускающей поверхности за счет увеличения ширины пролета несущей конструкции;
- легкость листов позволяет производить монтаж без подъемных механизмов;
- большой формат листов и их возможность гибки в холодном состоянии делает листы идеальным материалом для покрытия сооружений сложной геометрической формы: арочные и сводчатые конструкции и другие геометрически сложные строительные проекты;
- легкость обработки (листы прекрасно обрабатываются обыкновенными режущими инструментами: пилы, дрели, отвертки);
- простой и быстрый монтаж (благодаря низкому коэффициенту линейного расширения листы можно профилировать с учетом перепада температур). Для монтажа сотового поликарбоната применяются специальные поликарбонатные профили, которые обладают той же цветовой гаммой и теми же механическими свойствами. Они очень просты в сборке и создают видимость цельной конструкции. Торцевые профили предназначены для обрамления торцов листов, а соединительные – для соединения двух листов между собой;
- снижение стоимости строящегося объекта (использование сотового поликарбоната снижает общую стоимость строящегося объекта, так как малый вес листов позволяет уменьшить объем несущих конструкций).

Исследование условий и продуктов термической деструкции поликарбоната

В ходе исследования образцы поликарбоната подвергали воздействию высоких температур (от 100 до 500 °С) в течение 30 минут. Испытания проводили в муфельной печи. Образца поликарбоната плавятся, теряя свою слоистую структуру и становясь стеклообразными, изменяют цвет (от светло- до темно-коричневого, рис. 1). Несмотря на указанные изменения, образцы имеют одинаковые особенности инфракрасных спектров отражения.

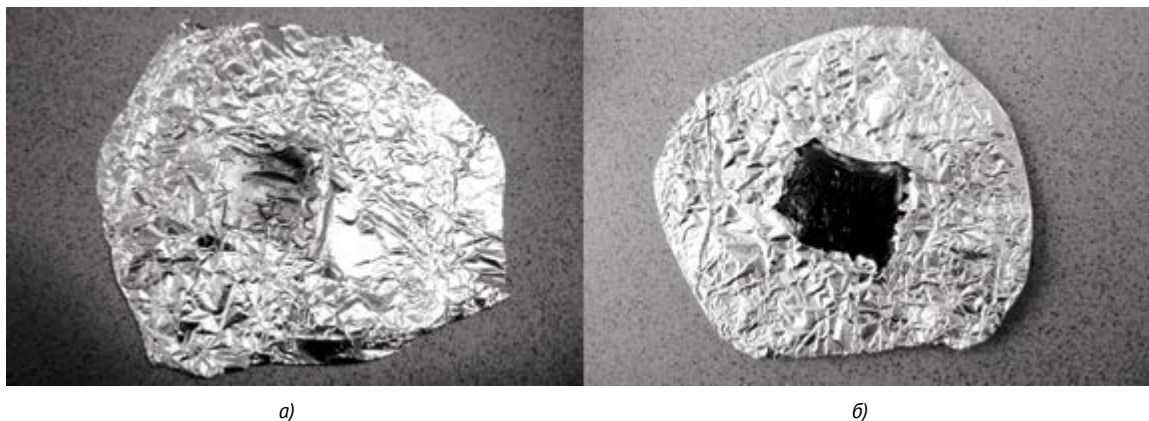


Рис. 1. Внешний вид образцов поликарбоната после нагревания в течение 30 минут при температуре 350 °С (а) и 400 °С (б)

При температуре 600 °С образец поликарбоната полностью разрушается, причем небольшой остаток черного цвета представляет собой чистый углерод (установлено по виду ИК-спектра).

Образцы поликарбоната, подвергнутые воздействию высоких температур, сильно изменили свою массу. Это значит, что газовая фаза содержит продукты термического разложения полимера.

Состав газовой фазы исследовали с помощью индикаторных трубок марки «christmas». Присутствие вещества в газовой фазе определяли по изменению цвета индикатора после прокачивания через трубку отходящих газов с помощью сильфонного аспиратора АМ-5М. Установлено, что газовая фаза содержит формальдегид, бензол, метанол. Тест на наличие толуола дал отрицательный результат.

Анализ показателей пожарной опасности

В настоящее время в лаборатории установлено оборудование, позволяющее определить группу воспламеняемости и произвести анализ на негорючесть. Для сотового поликарбоната была экспериментально установлена группа воспламеняемости.

Закключение

В ходе работы изучен принцип определения пожарно-технических характеристик строительных материалов, экспериментальным путем определена группа воспламеняемости сотового поликарбоната. Исследован качественный состав газовой фазы, образующейся в результате термического разложения поликарбоната.

Работу по изучению материала планируется продолжить.

Литература

1. ГОСТ 30402- 96.
2. Инструкция к прибору ВПХР.
3. Аспиратор сильфонный АМ- 5М. Руководство по эксплуатации.
4. Трубки индикаторные для экспресс- контроля химических веществ газоздушных средах. Руководство по эксплуатации.

Изучение динамики разрушения пластиковых оконных конструкций в условиях пожара

С.В. Потапенко, А.А. Иванов, Ю.В. Кудрина, Е.Н. Карелин

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Настоящая работа является продолжением исследований, начатых в прошлом году. Тогда в качестве объекта исследования был выбран ПВХ-профиль, используемый при производстве пластиковых оконных конструкций и определены некоторые продукты термической деструкции этого материала. Для решения этой задачи был использован метод ИК-спектроскопии и химические методы анализа.

Текущее исследование направлено на изучение разных элементов, составляющих оконную конструкцию. При этом, по-прежнему, исследуются продукты термического разрушения материалов (твердые и газообразные). Кроме того, для различных элементов конструкции изучаются показатели пожарной опасности.

Изучение показателей пожарной опасности для подоконников из ПВХ-профиля

Пожарная опасность строительных материалов определяется следующими пожарно-техническими характеристиками:

- горючесть;
- воспламеняемость;
- распространение пламени по поверхности;
- дымообразующая способность;
- токсичность.

В настоящее время в лабораторных помещениях кафедры ПТЭ размещены установки для испытаний на негорючесть и воспламеняемость.

Испытание ПВХ-профиля на воспламеняемость

Испытания на воспламеняемость проводили в соответствии с ГОСТ 30244. Этот стандарт применяется для всех однородных и слоистых горючих строительных материалов. Сущность метода состоит в определении параметров воспламеняемости материала при заданных стандартом уровнях воздействия на поверхность образца лучистого теплового потока и пламени от источника зажигания.

Параметрами воспламеняемости материала являются Критическая поверхностная плотность теплового потока (КППТП) и время воспламенения.

Для классификации материалов по группам воспламеняемости используют КППТП.

Плотность лучистого теплового потока должна находиться в пределах от 10 до 50 кВт/м².

Начальная плотность лучистого теплового потока при испытаниях (ПТП) равна 30 кВт/м².

Горючие строительные материалы (по ГОСТ 30244) в зависимости от величины КППТП подразделяют на три группы воспламеняемости: В1, В2, В3 (Таблица 1).

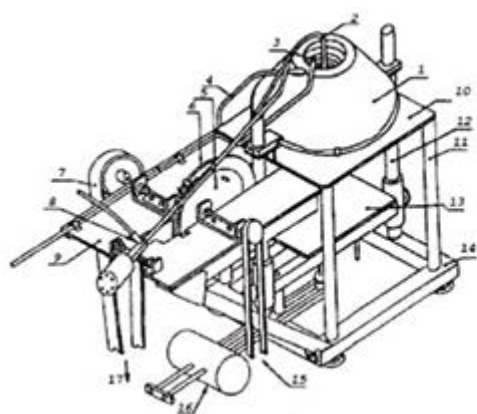
Таблица 1.

Группа воспламеняемости по ГОСТ 30402-96	Название по СНиП 21-01-97	КППТП, кВт/м ²
В1	Трудно воспламеняемые	> 35
В2	Умеренно воспламеняемые	20...30
В3	Легко воспламеняемые	< 20

Для испытаний были изготовлены 15 образцов, имеющих форму квадрата, со стороной 165 мм и отклонением минус 5 мм. Толщина образцов составляла 30 мм (по ГОСТ не более 70).

При изготовлении образцов экспонируемую поверхность дополнительной обработке не подвергали.

Общий вид установки для испытаний на воспламеняемость представлен на рис.1.



а)



б)

Рис. 1. Установка для испытаний на воспламеняемость: а) схема установки; б) установка в рабочем режиме

- 1 - радиационная панель с нагревательным элементом; 2 - подвижная горелка; 3 - вспомогательная стационарная горелка; 4 - силовой кабель нагревательного элемента; 5 - кулачок с ограничителем хода для ручного управления подвижной горелкой; 6 - кулачок для автоматического управления подвижной горелкой; 7 - приводной ремень; 8 - втулка для подсоединения подвижной горелки к системе подачи топлива; 9 - монтажная плита для системы зажигания и системы перемещения подвижной горелки; 10 - защитная плита; 11 - вертикальная опора; 12 - вертикальная направляющая; 13 - подвижная платформа для образца; 14 - основание опорной станины; 15 - ручное управление; 16 - рычаг с противовесом; 17 - привод к электродвигателю

Перед испытанием установили плотность теплового потока равную 30 кВт/м².

Образец для испытания готовили в соответствии с требованиями ГОСТ: оборачивали листом алюминиевой фольги (номинальная толщина 0,2 мм), в центре которого вырезали отверстие диаметром 140 мм. При этом центр отверстия в фольге совпадал с центром экспонируемой поверхности образца (Рис. 2).

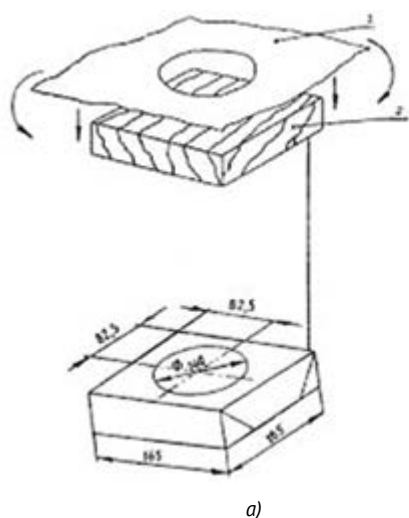


Рис. 2. Подготовка образца к испытаниям. а) схема подготовки образца б) вид образца перед испытаниями



Рис. 3. Образец после испытания (ППТП= 30 кВт/м²)



Рис. 4. Образец после испытания (ППТП= 30 кВт/м²)

При первом испытании (ППТП= 30 кВт/м²) образец воспламенился уже на 63 секунде.

Особенностью поведения конструкции было то, что ее поверхность сначала покрывается пузырями, потом происходит вздутие, причем только в области, не защищенной фольгой (Рис. 3). При проведении испытания выделяется большое количество газов.

Далее испытания проводили при ППТП = 20 кВт/м². Воспламенение образца произошло на 9 минуте. Экспонируемая поверхность образца вспучилась. Образовавшийся нарост сразу затвердел, что мешало полному опусканию подвижной горелки. Следовательно, подвижная горелка воздействовала не на всю поверхность образца (Рис. 4).

Согласно требованиям ГОСТ, далее испытания проводили при ППТП = 10 кВт/м². Поверхность образца не воспламенилась. Поверхность образца обугливается, приходит вздутие в области, незащищенной фольгой. Подвижная горелка также упирается в верхнюю часть вздувшегося образца.

Следующее испытание проводили при ППТП= 15 кВт/м². Воспламенения образца не произошло. На основании испытаний оконной конструкции из ПВХ присвоили группу воспламеняемости- В3.

Изучение газообразных продуктов термической деструкции ПВХ

Одновременно с определением показателей пожарной опасности продолжили изучение продуктов термического распада ПВХ. Исходя из химического состава ПВХ, было высказано предположение, что в газовой фазе может присутствовать фосген. Для качественного определения фосгена в отходящих газах использовали прибор ВПХР с комплектом индикаторных трубок.

Для обнаружения фосгена использовали индикаторную трубку с зеленой маркировкой - для определения фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана. Забор пробы осуществляли из потока отходящих из нагреваемого образца газов. В качестве контрольной пробы выполнили анализ воздуха из удаленной от лабораторных установок зоны. Индикатор показал присутствие в отходящих газах одного из четырех определяемых этим способом веществ (Рис. 5).



Рис. 5. Индикаторные трубки из комплекта ВПХР (вверху – контрольная, внизу – после анализа отходящих газов)

Поскольку материал ПВХ-профиля не содержит азот, наличие в парах синильной кислоты и хлорциана исключили. Значит, в газовой фазе присутствует либо фосген, либо дифосген. Более точные данные (в том числе количественный анализ) планируется провести с привлечением ИК-спектроскопии или газовой хроматографии.

Для обнаружения других возможных газообразных продуктов термической деструкции использовали индикаторные трубки: ТИ-[Cl₂-0,2] (хлор), ТИ-[HCl- 0,15] (хлороводород), ТИ-[HCHO-0,1] (формальдегид) и аспиратор АМ-5М.

Выводы

1. Для оконной конструкции из ПВХ определена группа воспламеняемости (ВЗ).
2. С помощью индикаторов установлено наличие в отходящих газах следующих веществ: HCl, фосген. Формальдегид и хлор не обнаружены.
3. Работу планируется продолжить: будут исследованы и другие элементы конструкции, включая монтажную пену. Для них будут определены показатели пожарной опасности. Для обнаруженных в газовой фазе веществ будет выбран метод количественного анализа.

Литература

1. ГОСТ 30402- 96.
2. Инструкция к прибору ВПХР.
3. Аспиратор сильфонный АМ- 5М. Руководство по эксплуатации.
4. Трубки индикаторные для экспресс- контроля химических веществ газовоздушных средах. Руководство по эксплуатации.

Исследование горения и тушения многокомпонентных зажигательных смесей в целях пожарно-технической экспертизы

Д.Е. Шиповалов, А.А. Богданов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

История применения зажигательных смесей.

Зажигательные смеси использовали с глубокой древности. Существуют упоминания о некоем «греческом огне», состоящем, вероятно, из смолы, серы, селитры, горючих масел и других веществ. Пламя греческого огня не гасилось водой. Исторические факты подтверждают применение греческого огня греками, которые получили секрет его изготовления от арабов, владевших пиротехническими средствами того времени; арабы, в свою очередь, заимствовали его у китайцев, подобные смеси были распространены на Востоке. Греческий огонь применялся в военных действиях до XV века.

В настоящее время придерживаются следующей классификации зажигательных средств:

1. Зажигательные смеси, изготовленные на основе металлов: термит, «электрон».
2. Белый и желтый фосфор.
3. Вязкие зажигательные смеси: напалм.
4. Металлизированные вязкие зажигательные смеси: пирогель.
5. Зажигательные жидкости (далее смеси).

Широкое распространение получили зажигательные вещества во время первой мировой войны (1914-1918 гг.), а также в 1939-1945 гг. Ими снаряжали авиабомбы, артиллерийские снаряды, мины, огнеметы и т.п. В настоящее время смеси используются антисоциальными элементами при различных демонстрациях, пример тому недавние события на Украине.

Исследовались зажигательные смеси, которые можно приготовить в бытовых условиях, рецепты в свободном доступе, компоненты широко распространены и легко доступны. В свою очередь остается проблема в идентификации, тушении и борьбы с данными смесями. Таким образом объектом научной работы стали смеси.

Принцип действия смесей следующий:

Смесь разливается по поверхности.

Зажигается от горящей спички или горящей тряпки, либо самовозгорается от контакта с кислородом воздуха.

Для исследования вышеперечисленных смесей был выбран следующие эксперименты:

Свойства растекаемости смесей на горизонтальной и наклонной поверхности по вязкости и площади растекания.

Оценка условной эффективности.

Ход эксперимента № 1: в градуированную пипетку набираем 5 см³ смеси. Затем с высоты 11 см, на расчерченную площадку, начинаем капать смесь. После чего считаем площадь, которую займет смесь.

В ходе проведения эксперимента было выявлено, что средняя площадь поверхности, которую занимает смесь составляет 23 см². Исключение составляет смесь с рецептурами № 2, № 5. Смесь № 2 показала результат в 14 см², тогда как смесь № 5, в связи с ее желеобразным состоянием, не была протестирована. Таким образом, менее эффективными смесями оказались смеси с рецептурами № 2 и № 5.

Ход эксперимента № 2: в камеру размерами 40см*28см*22см помещалась смесь, массой равной 15 граммам. После чего она поджигалась.

Сравнительными параметрами для всех смесей были: время и максимальные температуры с 3 термопар, помещенных во внутрь камеры и установленных на высоте 18 см, 13 см, 7 см соответственно.



Рис. 1

Данный эксперимент моделирует горение смесей в замкнутых помещениях, таких как комнаты, склады и т.д. (Рис. 1)

Для дальнейшего упорядочивания результатов введем следующие формулы и понятие:

Показатель условной эффективности – это отношение времени горения зажигательной смеси к выделяемому теплу.

$$P = \frac{T}{\Delta t}, \quad \Delta t = \frac{t1 + t2 + t3}{3},$$

где T – время в секундах, Δt – средне арифметическая температура в камере, t1, t2, t3 – температуры термопар.

Вещество	Время горения (мин.)	t1 (C°)	t2 (C°)	t3 (C°)
№ 1	4:50	150	107	53

Для данной смеси было замечено, что она выгорает не полностью.

Из 15 грамм смеси выгорело 8,265 грамм, остальные 6,735 грамм остались на дне. Позже было выявлено, что это масло так как смесь достигает недостаточной температуры для его воспламенения.

Из этих данных был сделан вывод, что масло находится в смеси для того, чтобы повысить ее вязкость, то есть оно является загустителем.



Рис. 2

Вещество	Время горения (мин.)	t1 (C°)	t2 (C°)	t3 (C°)
№ 2	11:28	198	113	78,4

После полного выгорания смеси был замечен твердый черный осадок на дне посуды. Масса осадка 0,7 грамм. Это вещество – часть гудрона, входившего в смесь и не выгоревший до конца (Рис. 3). Помимо этого, во время горения смеси было отмечено большое выделение копоти.

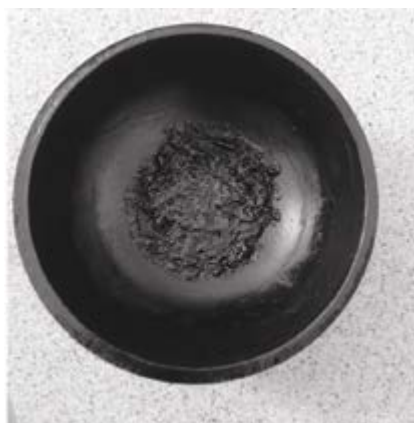


Рис. 3

Вещество	Время горения (мин.)	t1 (C°)	t2 (C°)	t3 (C°)
№ 3	6:03	216	136	76

В ходе горения этой смеси не было замечено никаких следов горения смеси. Она выгорела полностью.

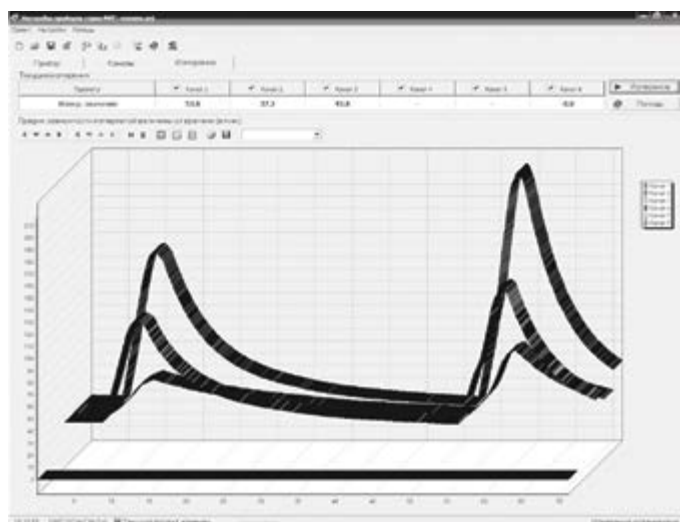


Рис. 4

Вещество	Время горения (мин.)	t1(С°)	t2(С°)	t3(С°)
№4	6:00	192	120	69

Эта смесь ведет себя так же, как и предыдущая.

Вещество	Время горения (мин.)	t1(С°)	t2(С°)	t3(С°)
№5	7:29	168	122	69

Данная смесь выгорела с образованием осадка на стенках чаши массой 1,530 грамм. В ходе горения по аналогии со второй смесью, выделялось большое количество копоти (Рисунок 5).



Рис. 5

Вещество	T (сек.)	Δt (С°)	P
№ 1	290	103	2,80
№ 2	688	129,8	5,3
№ 3	363	142,7	2,5
№ 4	360	127	2,83
№ 5	449	119,7	3,75

Из приведенной выше таблицы видно, что эффективной смесью можно считать смесь № 2.

В ходе работы проведено исследование растекаемости по горизонтальной и наклонной поверхности, как один из показателей эффективности. На лабораторной установке проведена серия экспериментов, которая позволила дать оценку условной эффективности зажигательных смесей по времени горения и выделяемому теплу. В ходе экспериментов установлено, что наиболее густые смеси, полученные растворением материалов с более длинной углеводородной цепью, имеют наибольшую эффективность.

В дальнейшем планируется продолжить исследование, с проведением лабораторных и полевых испытаний, с целью выбора наиболее эффективного огнетушащего вещества и исследование остатков горения, для их дальнейшей идентификации.

Литература

1. Р. Моррисон, Р. Бойд Органическая химия, М.: Мир, 1974, 1132 с.
2. Чешко И. Д. Экспертиза пожаров Санкт-Петербург, 2010.
3. Г.И. Ксандопуло Химия пламени. Москва, 1980, 255с.
4. В.А. Девисилов, Т.И. Дроздова, С.С. Тимофеева Теория горения и взрыва. Москва, 2012, 351с.
5. Я.С. Киселев, О.А. Хорошилов, Ф.В. Демехин Физические модели горения в системе пожарной безопасности. Санкт-Петербург, Издательство Политехнического университета, 2009, 347с.
6. Расследование пожаров: Учебник/Под редакцией Г.Н. Кирилов, М.А. Галишева, С.А. Кондратьев 68 рисунков, 15 таблиц. – СПб.: Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, 2007. 544с.
7. Чешко И.Д., Плотников В. Г. Анализ экспертных версий возникновения пожара. В 2-х книгах. СПбФ ФГУ ВНИИПО МЧС России, Кн. 1 – Санкт-Петербург: ООО «Типография «Береста», 2010. – 708 с. : ил.

Исследование окисления углерода при различных температурных режимах

А.О. Ирина, А.В. Нейман, А.П. Суторин, С.И. Матерова

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Исследованиями установлено, что большое влияние на характер развития процессов горения оказывает именно соотношение содержания в твердом топливе летучих газообразных веществ и твердого углерода. Твердые вещества в зависимости от состава и строения ведут себя при нагревании различно. Некоторые из них (сера, каучук и стеарин) при этом плавятся и испаряются.

Другие же, как древесина, торф, каменный уголь и бумага, разлагаются с образованием газообразных продуктов и твердого остатка (угля). Встречаются вещества, которые при нагревании не плавятся и не разлагаются (кокс, антрацит и древесный уголь).

Как известно, горят не сами твердые вещества, а газообразные и парообразные продукты, выделяющиеся при разложении и испарении в процессе нагревания. Таким образом, большинство горючих веществ, независимо от их начального агрегатного состояния, при нагревании переходят в газообразные продукты. Соприкасаясь с воздухом, они образуют горючие смеси, представляющие соответствующую пожарную опасность. Для воспламенения таких смесей не требуется мощного и длительно действующего источника воспламенения. Они воспламеняются даже от искры.

Летучие горючие вещества начинают выделяться из твердого топлива при сравнительно низких температурах, начиная со 150–200 °С и выше. Летучие вещества разнообразны по составу и отличаются различными температурами выхода, поэтому процесс их выделения растянут по времени, и его окончательная стадия обычно сочетается с горением твердой топливной части слоя горючего.

Процесс горения чистого углерода в слое имеет свойство саморегулирования. Это значит, что количество прореагировавшего (сожженного) углерода будет соответствовать количеству поданного окислителя (воздуха). Поэтому при постоянном расходе воздуха постоянным будет и количество сожженного топлива. Продуктами полного и неполного сгорания твердых горючих материалов являются оксиды углерода CO и CO₂. Оксид углерода CO – угарный газ, который в свою очередь является горючим веществом. Угарный газ – газ без запаха и цвета, малорастворим в воде. При аварийных ситуациях имеет тенденцию скапливаться в низких участках поверхности, подвалах и тоннелях. При высоких температурах вступает в реакции присоединения, образуя различные продукты. Окись углерода оказывает также токсическое воздействие на человека, нарушая дыхание, изменяет углеводный обмен. Концентрация угарного газа в воздухе более 0,1 % приводит к смерти в течение одного часа, а концентрация более 1,2 % в течение трех минут. ПДК по гигиеническим нормативам ГН 2.2.5.1313–03 составляет 20 мг/м³ (около 0,0017%).

Угарный газ CO легко воспламеняется от искр и пламени и образует с воздухом взрывоопасные смеси. Смесь двух объемов CO и одного объема кислорода взрывается при воздействии небольшого источника зажигания. Существует опасность взрыва газа CO на воздухе в помещениях и в порожних емкостях. Емкости могут взрываться при нагревании до невысоких температур, что ведет к непредсказуемым последствиям.

Актуальность данной экспериментальной работы обусловлена тем, что при полном и неполном сгорании твердых горючих материалов, содержащих углерод, образуются различные газообразные продукты сгорания, а именно CO и CO₂. Тушение этих пожаров представляет собой сложную задачу, которая дополнительно усугубляется составом газообразных продуктов сгорания.

Работа представляет собой экспериментальное исследование процентного содержания CO и CO₂ и их соотношений при различных температурных режимах горения активированного угля в закрытых объемах, как твердого горючего материала. Эксперименты проводились в муфельной печи с навеской активированного угля в 1 г, 5 г и 10 г в мелкодисперсном состоянии и в виде гранул, находясь в ней по времени до постоянных значений измеряемых величин.

Одним из основных методов качественных и количественных характеристик, применяемых в пожарно-технических экспертизах, является метод количественного определения газообразных веществ в продуктах горения. Определение, которых может быть осуществлено с помощью газоанализатора типа testo-3301LL, показывающего процентное содержание угарного, углекислого газов и кислорода в закрытых объемах.

Приборы и оборудование:



Рис. 1.
Муфельная печь LOIP LF-9/11-G1
с модулем управления TS87B



Рис. 2.
Анализатор дымовых газов
testo-3301LL



Рис. 3.
Мелкодисперсный
уголь до испытаний



Рис. 4.
Зольный остаток

Эксперименты проводились в муфельной печи (рис.1). Концентрации оксидов углерода измерялись с помощью газоанализатора testo-3301LL (рис.2). Испытания проводились на активированном угле в керамических чашках (рис.3, 4) при различных температурах. Результаты измерений представлены для трех температур – 600, 700, 800 °С. Эти температуры выбраны, исходя

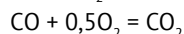
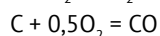
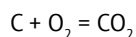
из того, что самовоспламенение углерода происходит в этом диапазоне температур. Следовательно, при этом происходит максимальное выделение оксидов углерода.

Результаты измерений концентраций CO и CO₂ в виде графиков представлены на рис.5 – 7 соответственно для 600, 700 и 800 °C.

Представленные результаты указывают, что:

- при 600 °C (углерод в гранулах) - наименьшее отношение CO% / CO₂% = **0,0602**, а наибольшее отношение CO% / CO₂% = **0,1538**.
- при 700 °C (углерод в гранулах) наименьшее отношение CO% / CO₂% = **0,0124**, а наибольшее отношение CO% / CO₂% = **0,0500**.
- при 800 °C (углерод в гранулах) наименьшее отношение CO% / CO₂% = **0,0525**, а наибольшее отношение CO% / CO₂% = **0,2571**.

Эти результаты хорошо согласуются с термодинамическими расчетами, которые проводились по уравнениям реакций горения в кислороде:



Процесс горения угля при различных температурах показывает, что он проходит по времени быстрее при температуре 800 °C, так как при этой температуре сразу происходит горение угля и наблюдается процесс небольшого дополнительного образования CO, что не нарушает теоретических основ процесса горения углерода при данной температуре.

В процессе горения твердого горючего вещества, в том числе и углерода намечаются две внешне проявляющие себя стадии - окисление и горение. При горении углерода границей перехода из одной стадии в другую является самовоспламенение, которое происходит для углерода при температурах от 600 – 700 °C.

Данные измеренных концентраций CO и CO₂ показали, что при различных температурах горения углерода, но в других равных условиях, соотношение оксидов углерода CO и CO₂ приблизительно одинаково.

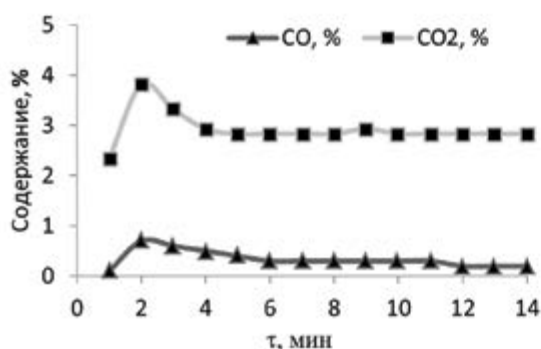


Рис.5. Зависимость концентраций газов CO и CO₂ при t=600 °C

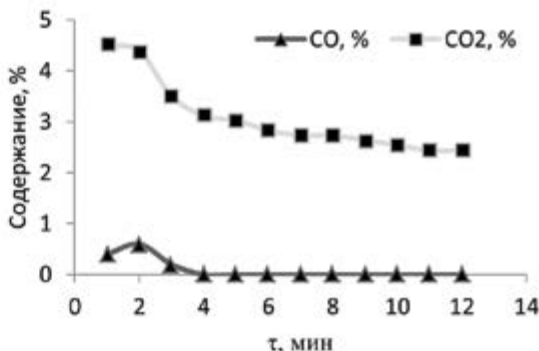


Рис.6. Зависимость концентраций газов CO и CO₂ при t=700 °C

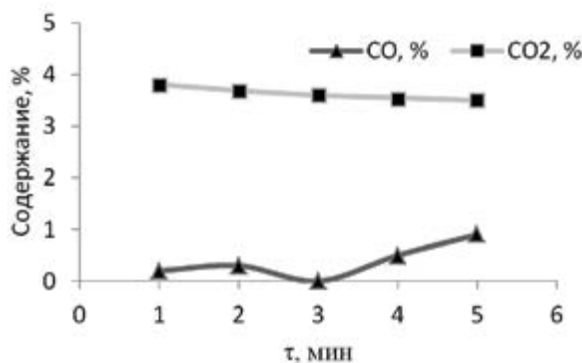


Рис.7. Зависимость концентраций газов CO и CO₂ при t=800 °C

По полученным данным можно судить о процессе горения углерода, газообразных продуктах горения угля при различных температурах, что дает возможность моделировать такие процессы горения с другими твердыми горючими материалами, содержащими углерод. Полученные данные измерений концентраций CO и CO₂ и их соотношений показали, что они хорошо согласуются с термодинамическими расчетами.

На основании исследования процесса горения углерода при различных температурных режимах сделали следующие выводы:

1. отработана методика измерения концентраций продуктов горения (CO, CO₂) на приборе testo 330-1LL в закрытых объемах;

- установлено, что в диапазоне температур 600 – 800 °С образование газообразных продуктов соответствует теоретическому описанию процесса горения твердых горючих материалов;
- полученные данные исследования позволяют планировать продолжение исследований в области термодинамики процесса горения углерода и других твердых горючих материалов.

Результаты данной работы так же могут быть использованы для разработки лабораторных и практических задач по дисциплинам кафедры «Пожарно-технических экспертиз» Сибирской пожарно-спасательной академии – филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России.

Литература

- Батырев В.В. «Справочник специалиста-химика МЧС России», Москва ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2013. 299 с.
- Теория горения и взрыва: практикум и учебное пособие/ В.А. Девисилов, Т.И. Дроздова, С.С. Тимофеева/под общей ред. В.А. Девисилова - М.: ФОРУМ, 2012 - 352 с. - (высшее образование).
- Теория горения и взрыва. Учебник для вузов МЧС России по специальностям 208104.65 – «Пожарная безопасность» /В.Р. Малинина, В.И. Клишкин, С.В. Аникеев и др. под ред. проф. В.С. Артамонова - СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2009 - 280 с.
- Артамонов В.С., Белобратова В.П., Бельшина Ю.Н. и др. «Расследование пожаров» Учебник. Санкт-Петербург, 2007.
- Пентин Ю.А., Вилков Л.В. «Физические методы исследования в химии». Москва, Мир, 2003.
- Демидов П.Г. «Основы горения веществ», Москва - 1951. 291 с.

Исследование динамики внутреннего пожара

В.В. Беленко, А.В. Дерябин, Е.Ю. Трояк

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Понятие внутреннего пожара используется для описания пожаров, которые ограничены комнатой или подобным закрытым помещением. Это один из наиболее распространенных видов пожара, доля которого по статистике составляет около 90 %. Именно в них погибает больше всего людей. Важнейшую роль в развитии внутренних пожаров играют общие размеры помещения, его геометрия и объем.

Под динамикой пожара понимают совокупность законов и закономерностей, описывающих изменение основных параметров пожара во времени и пространстве. О характере пожара можно судить по совокупности большого количества его параметров: по площади пожара, по температуре пожара, по скорости его распространения, интенсивности тепловыделения, интенсивности газообмена, интенсивности задымленности и т.д.

При рассмотрении внутренних пожаров их обычно делят на два класса: **локальные** и **объемные**.

Параметры, характеризующие условия развития пожара в помещении (температура, давление, состав дымовых газов, массовые и тепловые потоки), в условиях локальных пожаров существенно неравномерны в объеме очага пожара. Их усредненные значения сильно отличаются от локальных значений.

Сценарий внутреннего пожара в хорошо вентилируемом помещении можно представить как изменение интенсивности тепловыделения во времени, а также охарактеризовать его через среднюю температуру внутри помещения. Пожар, с момента его возникновения в помещении при свободном развитии до полного прекращения, можно условно разделить на отдельные стадии и фазы.

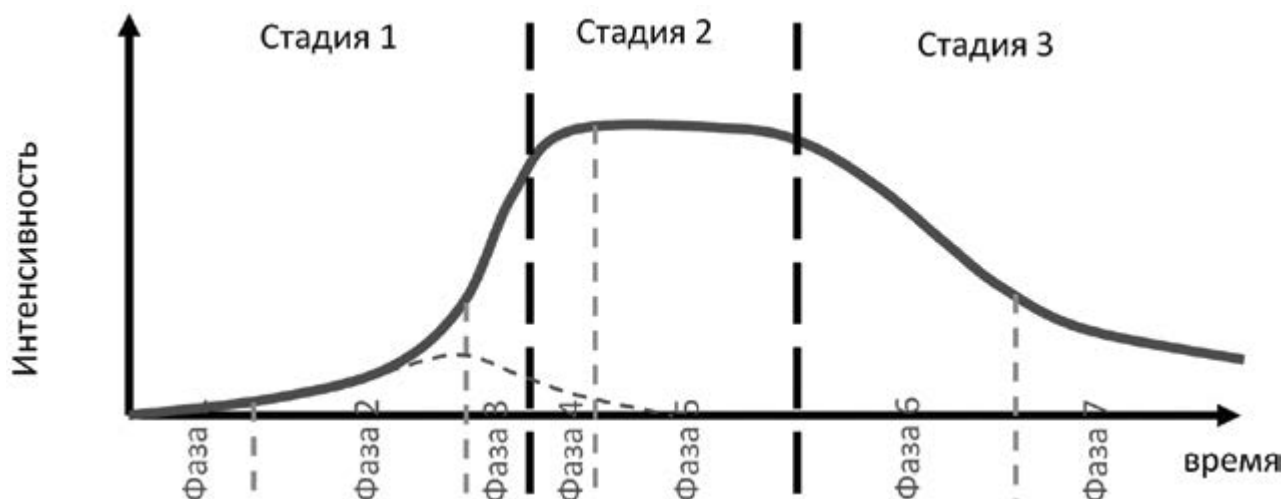


Рис. 1. Стадии и фазы пожара

Стадия 1 – стадия нарастания пожара (начальная стадия):

- Фаза 1 – фаза возгорания;
- Фаза 2 – фаза развития пожара;
- Фаза 3 – фаза полного охвата помещения огнем.

Стадия 2 – стадия полностью развитого пожара:

- Фаза 4 – фаза максимальной интенсивности пожара;
- Фаза 5 – фаза стационарного горения;

Стадия 3 – стадия затухания пожара:

- Фаза 6 – фаза снижения интенсивности;
- Фаза 7 – фаза догорания.

Кроме того, распространение пожара на весь объем помещения резко усиливает роль газообменной составляющей пожара и её влияние на последующую динамику.

Для достижения поставленной исследовательской цели была спроектирована и изготовлена установка для исследования динамики внутреннего пожара. В окончательном варианте данная установка (рис. 2) представляет из себя металлическую камеру (1) объемом 0,25 кубических метра с фронтальной дверцей из жаропрочного стекла и специальными технологическими отверстиями для установки регистрационного оборудования и проемом с регулируемой заслонкой (6). Сама камера оборудована на станине, которая обеспечивает возможность установки лабораторных весов под камеру.

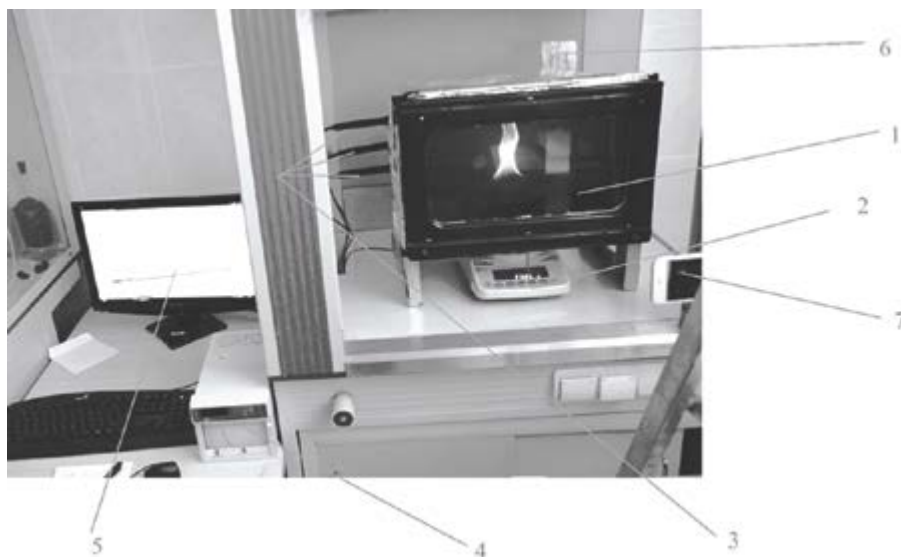


Рис.2. Вид установки

Количество технологических отверстий – 4. Три из них, диаметром 6 мм. предназначены для монтирования термпар (3) и выполнены на боковой поверхности (слева) на высоте 7,12, 18 сантиметров от основания камеры. И еще одно отверстие проделано в основании камеры для установки платформы, сообщающейся с лабораторными весами (2).

На тыльной стороне камеры выполнен проем прямоугольной формы с регулируемой площадью. Максимальная площадь проема при открытой заслонке составляет 95 см². Регулировка производится вручную, посредством перемещения заслонки по высоте.

Термпары подключены к шестиканальному регистратору PMT 39D, который подключен к компьютеру при помощи COM- порта.

Для получения точных результатов в своей работе мы использовали следующие приборы и оборудование:

- Весы лабораторные AND DL-2000.
- Регистратор бумажный на 6 каналов PMT 39D.
- Персональный компьютер марки Universal kumir.
- Термпары Type K -50 to 1000 (3 шт).

Эксперименты было решено провести с моделями очагов пожаров класса А1 и В2, так как очаги этих классов наиболее точно отражают динамику пожара в помещении. Модель очага пожара класса А1 представляет собой конструкцию из 9 деревянных брусков с линейными размерами 100 x 25 x 25 мм и массой 240 грамм. Брусочки изготовлены из сосновой древесины (рис. 3а). Очаг пожара класса В2 представляет собой металлическую емкость с объемом 70 см³ и площадью зеркала 0,015 метра, заполненную ацетоном (рис. 3б).

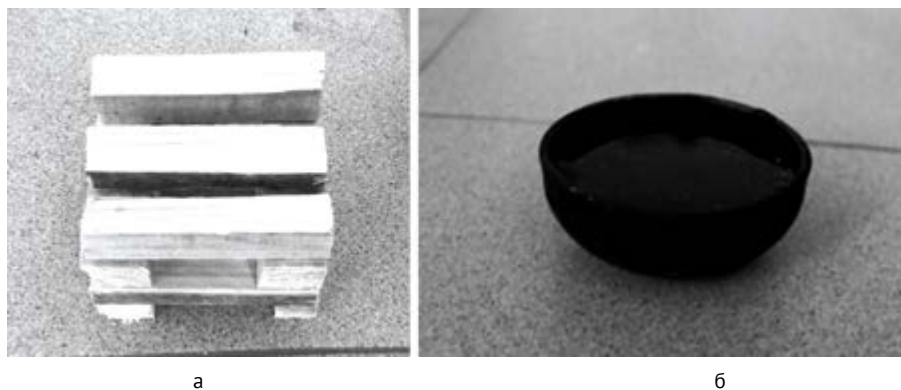


Рис. 3. а - очаг пожара класса А1; б - очаг пожара класса В2

Эксперимент № 1 (очаг пожара класса А1, заслонка открыта)

Заслонка во время эксперимента № 1 открыта на максимальную высоту, площадь проема составляет 95 квадратных сантиметров. На платформу весов ставится металлический тигель емкостью 15 миллилитров с ЛВЖ (ацетон) и производится его взвешивание. Затем, на эту же платформу помещается очаг таким образом, чтобы тигель с ЛВЖ оказался внутри очага. Включаются приборы регистрации и осуществляется поджог очага. Зажигание ацетона производится с помощью портативной зажигалки.

На графике видна зависимость измерения температуры, измеряемой термопарами, и убыли массы от времени. (рис. 4). За первые 3 минуты произошло полное возгорание конструкции, а за 12 минут температура достигла максимальных значений, что и видно на графике (рис.4). На этом же рисунке видно, что за 14 минут произошло выгорание 80 % очага.

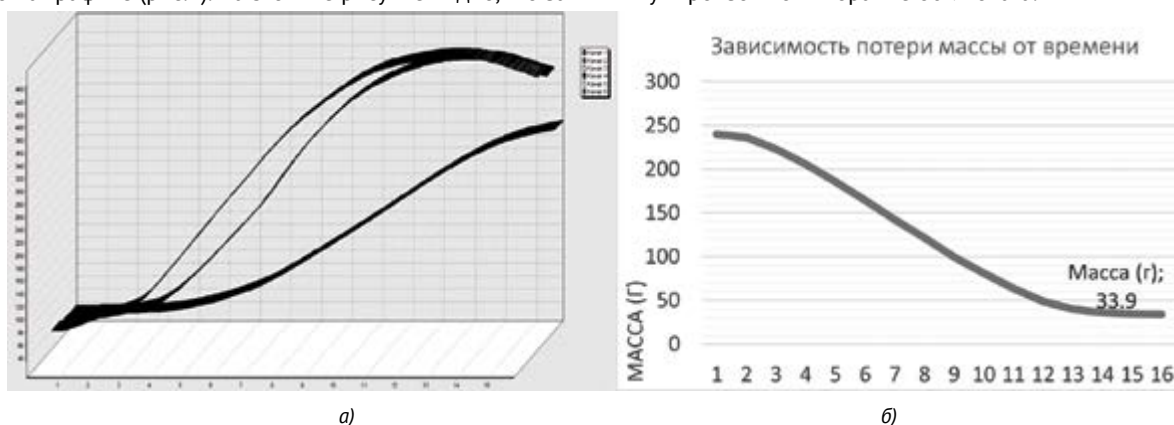


Рис. 4 а - зависимость температуры, измеряемой термопарами, и массы от времени; б - зависимость потери массы от времени

Эксперимент № 2 (очаг пожара В2, открытая заслонка)

Как и в предыдущем опыте, заслонка проема полностью открыта. Внутри камеры помещается очаг пожара класса В2. Зажигание ацетона производится так же с помощью портативной зажигалки. За 5 минут температура внутри камеры достигла максимальной отметки. Температура, регистрируемая термопарой 3, является наивысшей, а температура, фиксируемая термопарой 1, является наименьшей. Из этого следует, чтобы получить наименьшие повреждения при пожаре, следует лечь на пол, так как там температура меньше. Из рис. 5 видно, что за 5 минут произошло полное выгорание массы ацетона.

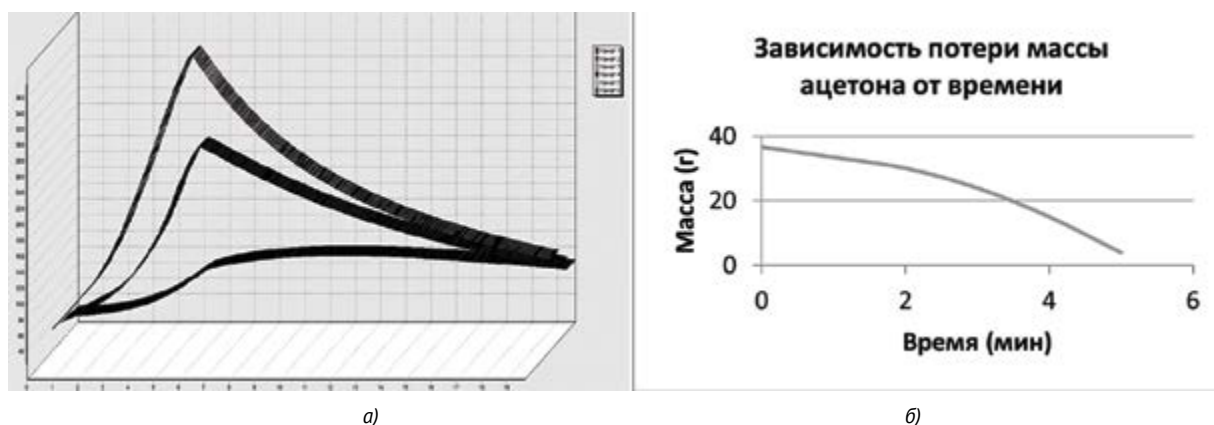


Рис.5. а - зависимость температуры, измеряемой термопарами; б - зависимость потери массы ацетона от времени

Эксперимент № 3, 4 (очаги пожаров класса А1 и В2, заслонка полностью закрыта)

Очаги пожаров для эксперимента идентичны применяемым в экспериментах 1 и 2, однако заслонка при проведении эксперимента полностью закрыта. После зажигания очага (во всех случаях) наблюдалось затухание пламени в течение 35-40 секунд. Получить данные о потере массы и росте температуры внутри камеры за такой короткий промежуток времени не представляется возможным.

Созданная установка позволяет:

1. Исследовать (при помощи автоматических средств регистрации) в реальном времени значения температуры и массы сжигаемого вещества.
2. Исследовать в реальном времени изменение этих параметров при изменении параметров газообмена (увеличение или уменьшение площади проема). А так же фиксировать мин. значение притока воздуха для горения различных веществ.
3. Исследовать положение плоскости равных давлений.
4. Системы автоматической регистрации позволяют наблюдать значения параметров пожара, а так же сохранять их в виде компьютерных файлов для дальнейшей обработки.

Литература

1. Марков В.Ф., Маскаева Л.Н., Миронов М.П., Паздникова С.Н. Физико-химические основы развития и тушения пожаров: Учебное пособие для курсантов, студентов и слушателей образовательных учреждений МЧС России/ под ред. В.Ф. Маркова. Екатеринбург: УрО РАН. 2009. 274 с.
2. Драйздейл Д. Введение в динамику пожаров/Пер. с англ. К.Г. Бомштейна; Под Ред. Ю.А. Кошмарова, В.Е. Макарова. – М.: Стройиздат, 1990. – 424 с.: ил.
3. Молчадский И.С. Пожар в помещении. – М.ВНИИПО, 2005. – 456 с.
4. <https://ru.wikipedia.org>
5. <http://firesafetyblog.ru>
6. Технический паспорт на весы лабораторные AND DL-2000.
7. Мануал на регистратор бумажный на 6 каналов PMT 39D.

Идентификация многокомпонентных зажигательных смесей методом ИК-спектроскопии и ГХ-хроматографии

А.И. Шалаева, А.А. Богданов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Актуальность работы определяется тем, что проблема расследования пожаров до сегодняшнего дня решена ещё далеко не полностью. Одной из главных задач эксперта, при решении данной проблемы, является обнаружение остатков инициаторов горения в зоне очага пожара и определения их причастности к возникновению горения. Для совершения поджогов наиболее часто применяются различные легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (ЛВЖ, ГЖ). В настоящее время, плохо выяснено как влияют активные компоненты других веществ на результаты диагностики смесей ЛВЖ и ГЖ, которые были применены для поджога.

Цель работы - найти новые методы диагностики и идентификации зажигательных смесей с помощью инфракрасной спектроскопии. И понять, возможно ли с помощью ИК-спектроскопии определить какие именно вещества входили в состав зажигательных смесей при пожарах.

Тип прибора	Infracam FT-08
Серийный номер	13709
Тип источника излучения	Ceramic
Тип приемника излучения	DTGS
Тип световодителя	KBr
Рабочий диапазон температур	10 - 40
Спектральный диапазон [см ⁻¹]	350 - 8000
Версия встроенного ПО	37.06.23.05.04
Версия приборного драйвера	2.0.130

Рис.1. Характеристика прибора



Рис.2. Общий вид прибора ИнфраЛЮМ ФТ-08



Рис.3. Приставка МНПВО фирмы «Pike» с закрепленным на ней кристаллом ZnSe

Инфракрасная спектроскопия – раздел оптической спектроскопии, включающий получение, исследование и применение спектров испускания, поглощения и отражения в ИК области спектра. Известно, что каждый химический элемент испускает и поглощает характерный только для него световой спектр. При прохождении ИК излучения через вещество, происходит его поглощение на частотах, совпадающих с некоторыми собственными колебательными и вращательными частотами молекул или частотами колебаний кристаллической решетки. В результате, интенсивность ИК излучения на этих частотах падает - образуются полосы поглощения. В соответствии с этим, возможно определение наличия этих веществ в том или ином материале по присутствующему только им спектру. (Рис. 4).

Ниже представлен спектр подсолнечного масла.

На рис. 5 представлен спектр скипидара.

Снимем спектр смеси, состоящей из подсолнечного масла и скипидара. (рис.6).

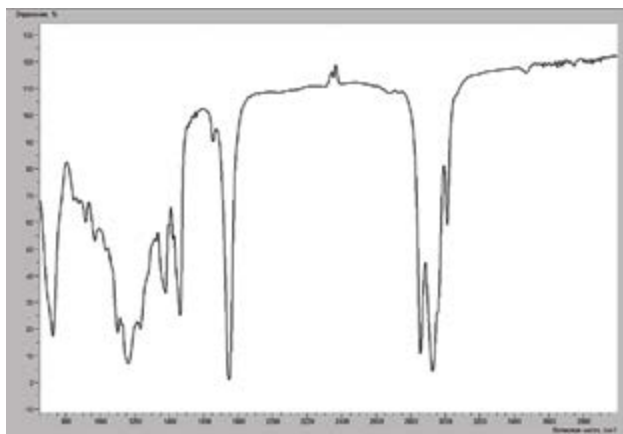


Рис. 4. Спектр подсолнечного масла

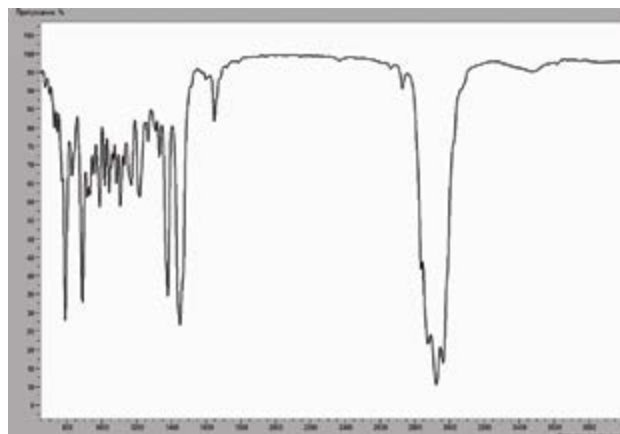


Рис. 5. Спектр скипидара

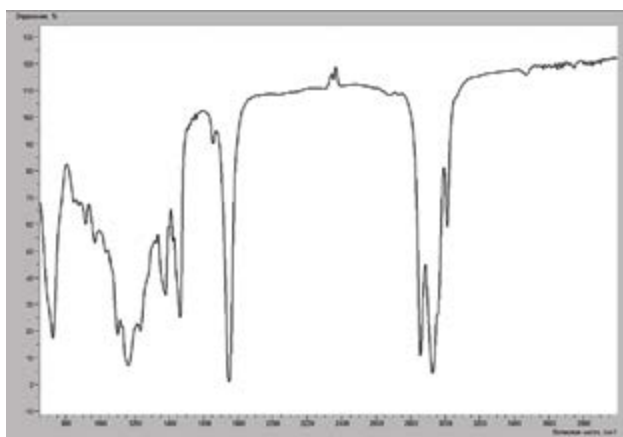


Рис.6. Спектр смеси (подсолнечное масло и скипидар)

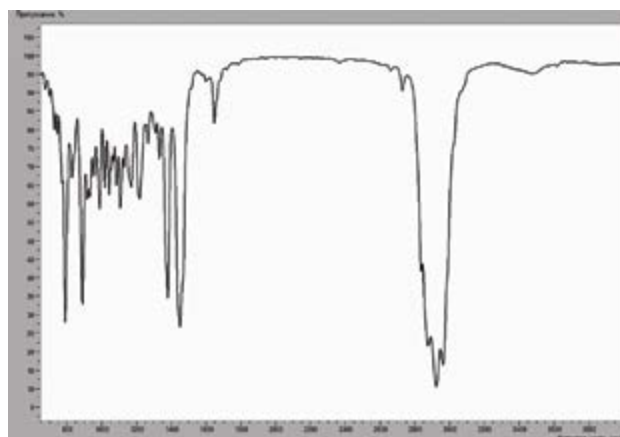


Рис. 7. Спектры масла и скипидара

Сравним спектр полученной смеси, а также спектры масла и скипидара.

Можно заметить, что в данных спектрах отчетливо видны сходства функциональных групп.

В заключение, метод ИК-спектроскопии можно использовать в экспертной деятельности для установления природы (функционального состава) изъятых с места пожара веществ и материалов:

- каменных неорганических, изготовленных безобжиговым методом на основе цемента, извести, гипса (бетон и железобетон, силикатный кирпич, штукатурка, теплоизоляционные материалы и т.д.);
- органических и композитных материалов и их обгоревших остатков (полимерных материалов, лакокрасочных покрытий, тканей и др.);
- легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, использованных при поджогах.

ИК-спектроскопию также можно применить для решения идентификационных задачи при исследовании твердых и жидких веществ и материалов. Метод дает качественную оценку температуры и степени термического разложения материала по внешнему виду спектра - наличию в нем соответствующих полос поглощения и их интенсивности и производить количественную оценку степени термического поражения проб материалов для выявления зон термических поражений на месте пожара, используя спектральные критерии.

Применение цифровой фотографии при осмотре места пожара

Н.А. Шеметов, О.В. Рукоусев

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

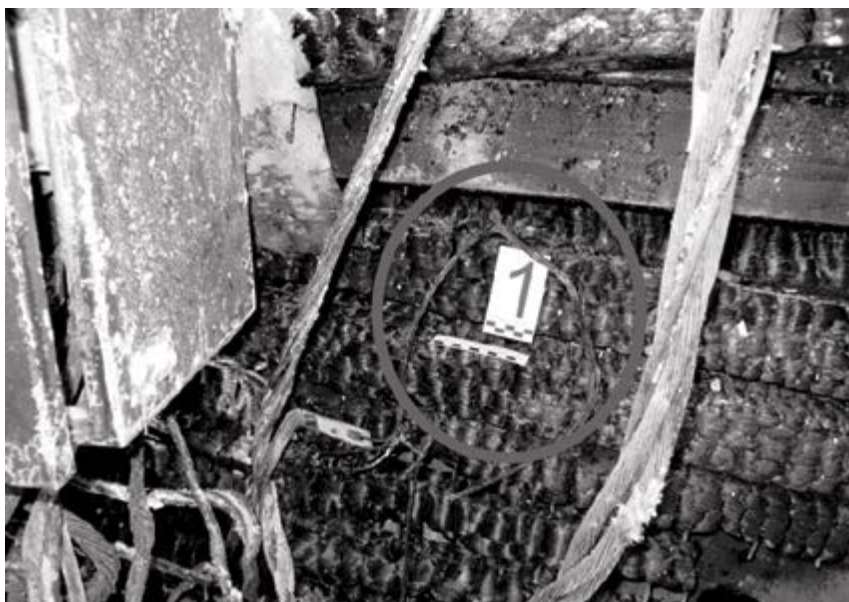
В настоящее время, фотография является неотъемлемым элементом процесса расследования пожара и сопровождает расследование на всем его протяжении. Но к сожалению, не все владеют искусством фотографирования, что негативно сказывается на качестве работы экспертов.

В своей работе постараюсь указать на ошибки, которые встречаются наиболее часто, а также ознакомить с основными правилами фотографирования.

Некоторые методы, применяющиеся при фотографировании места происшествия:

1) Панорамная фотосъемка-это последовательная съемка объекта на нескольких взаимосвязанных кадрах, которые затем соединяются в общий снимок-панораму. Панорамная съемка осуществляется двумя способами: линейным и круговым.

2) Измерительная(масштабная) съемка реализуется с использованием масштабов (специальные линейки, ленты, квадраты с четко обозначенными величинами) она обеспечивает получение информации о размерных величинах, запечатленных объектов и деталей.



3) Макрофотосъемка-метод получения фотоизображений мелких объектов в натуральную величину или с небольшим увеличением без применения микроскопа.

В расследовании и экспертизе пожаров применяют четыре вида съемки:

Ориентирующая: связывает взаимное расположение места пожара и окружающей его местности или обстановки. Часто выполняется с помощью метода панорамной съемки.

Обзорная: применяется для фиксирования места пожара в границах объекта, изолировано от окружающей обстановки. На обзорных фотографиях, довольно часто, встречаются указатели в виде стрелок с цифрами для выделения наиболее важных деталей. Она проводится с использованием глубинного или квадратного масштабов, иногда с применением панорамного метода и с разных сторон.



Узловая: используется для фиксации в крупном масштабе наиболее важных участков места пожара. На узловых фотоснимках отображается максимум информации о признаках снимаемых объектов, такая фотосъемка, как правило, производится с использованием масштабов.



Детальная: используется для детального отображения объектов, имеющих связь с причиной пожара, а также отдельных следов. Осуществляется на месте происшествия, а также в другом удобном для этого месте.



При расследовании пожара, необходимо установить его причину, для этого необходимо осмотреть место происшествия, обнаружить и фотографически зафиксировать объекты и предметы, которые могли служить причиной пожара. На месте пожара фотографированию подлежат следующее:

- очаг пожара;
- наиболее крупные повреждения, причиненные пожаром;
- пути возможного распространения горения;
- легковоспламеняющиеся вещества, спички, деревянная стружка, пакля и т. д.;
- уровень повреждений стен, пола и потолка;
- остатки веществ, совместное хранение которых недопустимо;
- сажа в дымоходах, обуглившиеся деревянные конструкции, находящиеся в непосредственной близости от печей и дымоходов;
- признаки, указывающие на совершение перед пожаром какого-либо преступления (взломанные преграды, следы ограбления);
- остатки свечей, капли стеарина на полу;
- любые электропровода, приборы и оборудование в пределах возможной очаговой зоны, даже, если есть уверенность в их непричастности к возникновению пожара;
- пепельница, корзина для бумаг в очаге пожара и вещества, воспламеняющиеся при не высокой температуре;

- разрушения бетонных и железобетонных конструкций, расплавления металлических листов толщиной до 5 мм;
- отсутствие защитных устройств тепловой изоляции на производственном оборудовании;
- признаки, указывающие на то, что источник освещения не может являться причиной пожара: горение лампы во время пожара, наличие защитного колпака, расположение лампы в стороне от очага пожара;
- газовых приборов и оборудования (с детальной съемкой положения кранов и других средств управления, зон деформации и разрушения металла).

При фотографировании на месте происшествия используются все рассмотренные выше методы и виды съемки.

Если по прибытии на место происшествия пожар продолжается, будет полезным провести ориентирующую съемку с учетом развития пожара во времени для этого нужно повторить съемку с одних и тех же точек с интервалами 10-15 минут одинаковым способом. В результате, такое применение фотографирования будет служить источником информации о развитии процесса горения и его признаках.

Наиболее сложными являются узловая и детальная съемки, т.к. фотографирование объектов очень часто производится на фоне сгоревших и обуглившихся предметов, поэтому после выполнения узловых снимков детальные снимки лучше делать на светлом фоне для повышения контраста.

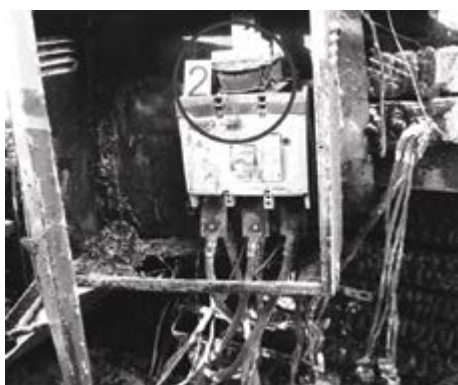
Также, можно выделить снимаемые объекты:

- Смачивание водой. Смоченные водой обгоревшие деревянные объекты хорошо блестят.
- Отметка мелом. Если отсутствует блеск или его недостаточно, то предмет очерчивается или делается отметка мелом наиболее важных участков.
- Выкладывание предметами. Выложить условный знак из подручных материалов в направлении снимаемого предмета.

Перед съемкой необходимо убрать различные временные конструкции, случайные предметы или людей, которые видны в кадре.



При фотографировании некоторых объектов будет целесообразно пронумеровать важные части этих объектов. Поэтому необходимо иметь несколько комплектов номеров (стальные пластины с колышками, комплект с магнитами, комплект из картона, запаянного в полиэтилен), различных габаритов и способов крепления.



Просмотрев работы реальных дознавателей и проанализировав их выяснилось, что эксперты довольно часто допускают ошибки при фотографировании мест происшествий. Чего легко избежать, если изучать основы, методы и правила фотографирования, которые можно собрать в рекомендацию по фотографированию пожаров. Использование такой рекомендации должно повысить качество работы дознавателей, путем уменьшения количества ошибок при фотографировании.

Литература

1. Душеин С.В., Зайцев В.В. и др. Судебная фотография. СПб: Питер, 2005.
2. Егоров А.Г. Судебная фотография. СПб: Питер, 2005.

Секция 4. Информационные технологии в обеспечении безопасности

Формирование математической компетенции у курсантов ГПС МЧС России в процессе математического и компьютерного моделирования предупреждения чрезвычайных ситуаций

Т.А. Шатунова

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Основным приоритетным направлением образовательной политики Российской Федерации является обеспечение высокого качества образования, поскольку в настоящих условиях социально-экономического развития общества возникает потребность в профессионально-компетентных, образованных специалистах с достаточно высоким уровнем теоретической и практической подготовки. Современное общество предъявляет высокие требования к качеству подготовки специалистов, обладающих необходимыми знаниями в своей профессиональной области и владеющих умениями их комплексного применения на практике.

В образовательных учреждениях ГПС МЧС России осуществляется профессиональная педагогическая деятельность в соответствии с целями и задачами, основанными на базе образовательных стандартов и учебных программ по дисциплинам, входящим в квалификацию специалиста. Овладение курсантами ведущими общекультурными и профессиональными компетенциями, указанными в стандартах ВПО, связано с получением ими определенных математических знаний, формированием рефлексий, творческих способностей и соответствующих фундаментальных структур знаний, обеспечивающих устойчивость качества образования. В соответствии с этим, осуществляется образование с помощью математики – формирование у студентов математического мышления, использование методологии и методов количественного анализа, компьютерной техники и технологий мышления в решении профессиональных задач.

Перед нами была поставлена цель – разработать и научно обосновать методическую модель (Рис.1), использование которой обеспечивает формирование математической компетенции в области профессионально-ориентированного использования информационных технологий специалистов пожарной службы МЧС России при освоении базового курса высшей математики в высшем учебном заведении.

В современных исследованиях проблема формирования математической компетентности у студентов высших учебных заведений получила пристальное внимание. Имеется довольно много исследований, посвященных формированию математической компетентности будущих специалистов как составляющей его профессиональной компетентности. Все эти исследования объединяет стремление к обеспечению высокого качества математического образования специалиста, направленное на успешное выполнение профессиональных задач.

На основе проведенного научного анализа понятия «компетентность» под математической компетентностью курсантов, мы понимаем способность структурировать и упорядочивать данные (или некую ситуацию); вычленять математические отношения и зависимости (функции); создавать, анализировать и преобразовывать математическую модель ситуации в профессиональной деятельности, и интерпретировать полученные результаты. В частности, к данному понятию можно также отнести стремление к непрерывному самообразованию и самосовершенствованию в изучении и применении математики в будущей профессиональной деятельности курсанта, для которого готовность к выполнению гражданского долга с риском для жизни в чрезвычайных ситуациях является основополагающей.

Мы считаем, что математическая подготовка курсанта должна быть направлена на формирование профессионально-прикладной математической компетентности как важнейшей составляющей профессиональной компетентности специалиста с помощью математического и компьютерного моделирования процессов. Математический подход в курсе высшей математики заключается в использовании имеющихся данных о некоторых базовых характеристиках прогнозируемого объекта, их обработке математическими методами, моделировании и в итоге – получении зависимости, которая связывает указанные характеристики со временем в рамках определенных уравнений и соотношений, а также вычислении с помощью найденной зависимости характеристик объекта в нужный момент времени. Решение конкретных прикладных задач, связанных с математическим моделированием процессов в ЧС и их предотвращением, будет упрощено, если в учебный процесс внедрять современные информационные технологии, и в частности, математические пакеты, позволяющие преодолеть технические трудности при математическом расчете, расширить круг доступных для решения по сложности задач, а также помочь представить результаты вычислений в наглядной графической форме. Кроме того, применение специализированных математических средств для компьютерного моделирования (Mathematica, Maple, MatLAB, Derive, Mathcad, SPSS, Statistica) на занятиях позволяет активизировать работу курсантов и мотивировать их к учебной деятельности.

В качестве примера математического моделирования рассмотрим задачу прикладного характера из раздела «Уравнения математической физики» («Оценка пожаробезопасных параметров при эксплуатации отопительных устройств») с последующим ее компьютерным моделированием решения с помощью математического пакета Maple 17.

Предварительно курсантам выдается список вопросов, основных понятий о теплопередаче (теплопередача, теплопроводность, конвенция, тепловое излучение, тепловой поток, плотность распределения теплового потока) и зависимостей, позволяющих составить математическую модель к задаче. Затем рассматриваются наиболее сложные и проблемные вопросы по данной теме.

Задача. Садовод Иван построил на своем участке бревенчатую баню и решил использовать для ее отопления металлическую (стальную) печь. При конструировании Иван учел рекомендации МЧС России по изготовлению печи. Контрольная печь была изготовлена из огнеупорного кирпича с толщиной и размером .

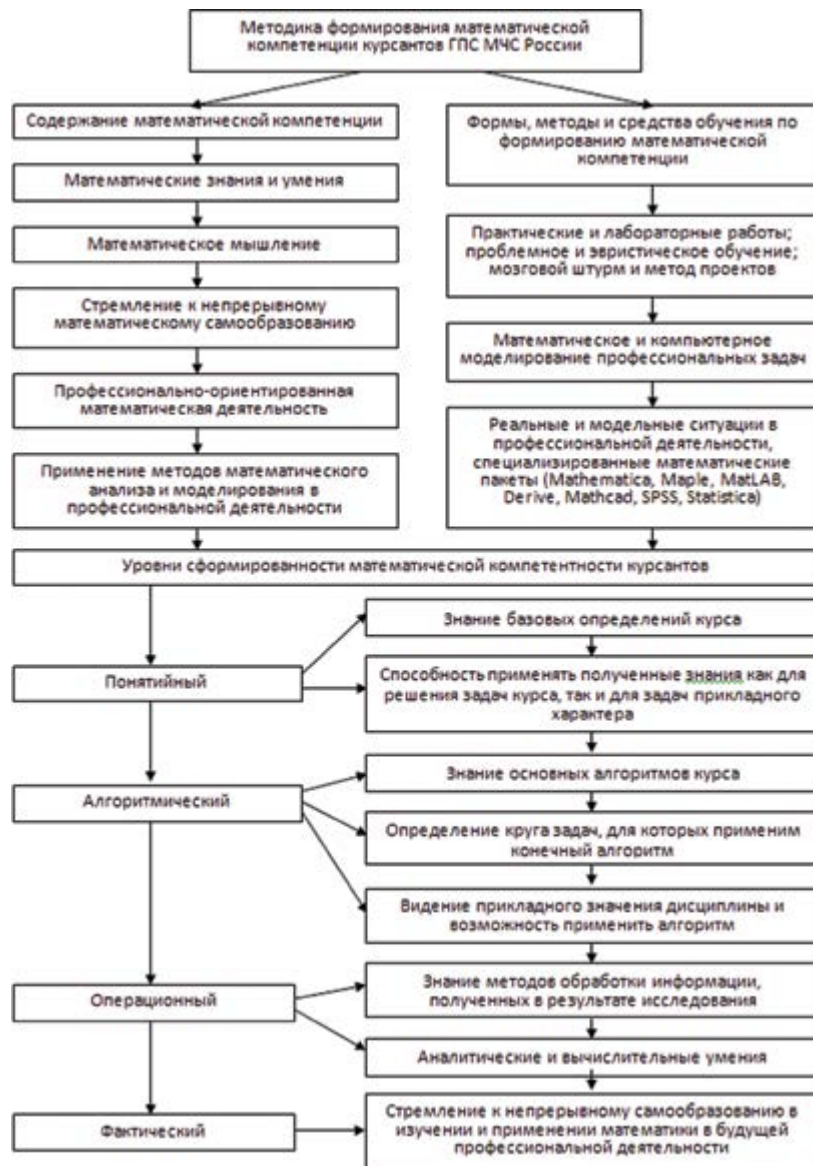


Рис. 1. Методическая модель формирования математической компетенции

В топке контрольной печи сжигались 15 кг дров, 12 кг торфа и 10 кг бурого угля. Каждый вид топлива указанного количества сжигался по 10 раз. В каждом случае топлива сжигали в оптимальном режиме в течении 3-х часов. При испытании наружная поверхность контрольной печи достигала максимальной температуры $t_{cm2} = 80^\circ\text{C}$ за 7 часов. Помогите Ивану рассчитать температуру внутренней стенки контрольной печи. Оцените пожаробезопасность параметров при эксплуатации отопительного устройства.

Решение задания № 1. В задаче необходимо рассчитать температуру внутренней поверхности контрольной печи и температуру топочных газов, если дано, что теплотворность твердого бытового топлива равна $Q_{\text{дров}} = 4500 \text{ ккал}$; $Q_{\text{торфа}} = 5650 \text{ ккал/кг}$; $Q_{\text{бур.угля}} = 6750 \text{ ккал/кг}$. Влажность W топлива, высушенного в естественных условиях и хранящиеся в помещениях, будет для этого ряда, соответственно, 7;10,5 : 8-15 %. Влажность же рабочего топлива может быть в том ряду $W_{\text{торфа}} : W_{\text{бур.угля}} = 35 \% : 40 - 50 \% : 15 - 40 \%$. От этих показателей и конструкции печи зависит КПД 50-30%. Предполагаем, что температура воздуха внутри помещения 20°C . Поверхность печи без подовой части $3,15 \text{ м}^2$. Толщина кирпичной кладки 120 мм. Коэффициент теплопроводности кирпича $\lambda = 0,8 \text{ Вт/(м}^2 \cdot \text{К)}$. Теплоёмкость воды $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4,19 \text{ кДж/кг}$, а теплота испарения $J^{ucn}_{\text{H}_2\text{O}} = 2258 \text{ кДж/кг}$. Потери в окружающую среду составляют 20 %. Избыток воздуха – 10 % к теоретическому. Влажность топлива (дров) составляет 7 %. Печь вышла на оптимальный режим теплоотдачи за 7 часов.

Компьютерная модель расчета задачи представлена на Рис. 2. Определяем t_{cm1} из уравнения теплопроводности плоской стенки при установившемся процессе теплообмена $q = Q/F = \lambda/\delta \cdot (t_{cm1} - t_{cm2})$. Отсюда $t_{cm1} = 448,5^\circ\text{C}$. При сжигании рабочего топлива (дров) будет достигнута лишь температура $t_{cm,в.п.} = 304^\circ\text{C}$, при тех же условиях, что и в контрольной печи. $W_{\text{дров}}^p = 35\%$ $Q_{\text{общ}} = 2700 \text{ ккал}$, $G_{\text{дров}} = 15 \cdot 4500 / 2700 = 25 \text{ кг}$ и $\alpha_g = 1,3$ (избыток воздуха).

Определив температуру в контрольной печи, Иван, с целью предупреждения чрезвычайной ситуации, принимает решение установить металлическую (стальную) печь с толщиной стенок $\delta = 4$ мм, поверхностью $3,15$ м². Теплопроводность $\lambda_{\text{стали}}$ равна $46,5$ Вт/(м*К). При эксплуатации, температура внешней поверхности печи пожаробезопасна от 100 °С и ниже. Испытания контрольной печи показали, открытое дерево возгорается при температуре 155 °С и времени контакта 150 мин.

Таким образом, математическое и компьютерное моделирование элементов будущей профессиональной деятельности специалиста в ходе изучения дисциплины «Высшая математика» создает возможности проявления творческой самостоятельности курсантов в процессе практической деятельности, формирует устойчивую мотивацию к изучению математики и оказывает всестороннее развитие личности в ходе учебно-воспитательного процесса, а использование многофункционального программно-математического обеспечения не только усиливает реализацию прикладного аспекта математического образования но и привносит в профессиональную подготовку специалистов новые возможности.

$Q_{\text{дрос}} := 4500$	$Q_{\text{дрос}} := 4500$	(1)
$F_p := 3.15$	$F_p := 3.15$	(2)
$\sigma := 120$	$\sigma := 120$	(3)
$C := 4.19$	$C := 4.19$	(4)
$t_{\text{ст2н}} := 80$	$t_{\text{ст2н}} := 80$	(5)
$W_{\text{дрос}} := 7 \cdot 0.01$	$W_{\text{дрос}} := 0.07$	(6)
$G_{\text{дрос}} := 15$	$G_{\text{дрос}} := 15$	(7)
$\tau := 7$	$\tau := 7$	(8)
$J_{\text{испар}} := 2258$	$J_{\text{испар}} := 2258$	(9)
$Q_{\text{потер}} := 20$	$Q_{\text{потер}} := 20$	(10)
$\kappa_{\text{кал}} := 1.163$	$\kappa_{\text{кал}} := 1.163$	(11)
$Q_{\text{общ}} := Q_{\text{дрос}} \cdot G_{\text{дрос}}$	$Q_{\text{общ}} := 67500$	(12)
Количество влаги W в топливе	Количество влаги W в топливе	(13)
$W_{\text{вл}} := W_{\text{дрос}} \cdot G_{\text{дрос}}$	$W_{\text{вл}} := 1.05$	(14)
$Q_{\text{испар}} := W_{\text{вл}} \cdot C \cdot (100 - 20) + W_{\text{вл}} \cdot J_{\text{испар}}$	$Q_{\text{испар}} := 2722.8600$	(15)
$Q_{\text{испар}} := \frac{Q_{\text{испар}}}{4.1868}$	$Q_{\text{испар}} := 650.3439380$	(16)
$Q_{\text{пот_окр}} := \frac{Q_{\text{общ}}}{100} \cdot Q_{\text{потер}}$	$Q_{\text{пот_окр}} := 13500$	(17)
$Q_{\text{пот_воз}} := \frac{Q_{\text{общ}}}{100} \cdot 10$	$Q_{\text{пот_воз}} := 6750$	(18)
$Q_{\text{пол}} := Q_{\text{общ}} - Q_{\text{испар}} - Q_{\text{пот_воз}} - Q_{\text{пот_окр}}$	$Q_{\text{пол}} := 46599.65606$	(19)
$q := \frac{Q_{\text{пол}} \cdot \kappa_{\text{кал}}}{F_p \cdot \tau}$	$q := 2457.841270$	(20)

Рис. 2. Компьютерная модель расчета при помощи Maple

Виртуальная лабораторная работа (ВЛР) – информационная система, интерактивно моделирующая реальный технический объект и его существенные для изучения свойства с применением средств компьютерной визуализации.

Структурно «Виртуальная лаборатория» имеет 4 части:

- раздел «Теория» включает теоретические положения по теме курса, методические рекомендации, руководства к выполнению опытов;
- в разделе «Опыты» предложено выполнить виртуальные лабораторные работы по 9 темам (в каждой теме 1-3 опыта);
- раздел «Видео» содержит видеоматериалы по темам, иллюстрирующие ход опытов;
- прототип раздела «Контроль» включает тесты, задачи, вопросы для самоконтроля.

Некоторые технические возможности лабораторного практикума:

- ввод данных пользователя;
- ввод исходных данных опыта;
- расчёт, заполнение форм;
- автоматическая проверка вводимых данных представляет собой:
- проверка пустоты полей;
- защита от ввода посторонних символов, например, букв там, где вводятся цифры, знаков «#», «*», «\$» и т.д.;
- после выполнения работы пользователь может проверить правильность выполненной работы, нажав кнопку «Проверка», система подсветит неправильные результаты, даст подсказки;
- возможность сохранения результатов работы в формате .pdf, передачи файла на печать.

Виртуальные лабораторные работы в учебном процессе для преподавателей это:

- дополнительная возможность подачи материала;
- сосредоточение тематической информации в одном месте;
- продуманный с методической точки зрения качественный тренинг.

Для курсантов и слушателей:

- возможность обучения по индивидуальному плану;
- объективная и независимая от преподавателя оценка знаний;
- мгновенный доступ к актуальной информации.

Заключение

Наиболее перспективной технологией обучения, позволяющей обеспечить индивидуализацию обучения, является технология дистанционного обучения. Изучение отечественного и зарубежного опыта позволяет сделать вывод, что необходимое качество подготовки специалистов в вузах ГПС МЧС России может быть достигнуто, в том числе, и применением виртуальных учебно-методических комплексов в качестве методической поддержки внеаудиторной самостоятельной работы курсантов и студентов.

Виртуальный учебно-методический комплекс может содержать необходимый комплект методической документации и соответствующее программное компьютерное сопровождение по дисциплине «Теория горения и взрыва», который в полной мере обеспечивает учебный процесс для курсантов и студентов, имеющих пропуски плановых занятий, а так же слушателей заочной и дистанционной формы обучения.

Литература

1. Ильина, И.М. Опыт проведения дистанционных тематических консультаций / И.М. Ильина // Технические средства противодействия террористическим и криминальным взрывам: материалы 3 междунар. науч.-практ. конф. / СПб УГПС МЧС России. - СПб., 2007. - С. 43-45.
2. Ключ, В.В. Методы оценки эффективности использования виртуального учебно-методического комплекса / В.В. Ключ // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях: материалы междунар. науч.-практ. конф. / СПб ИГПС МЧС России. - СПб., 2006. - С. 37-39.
3. Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. М.: Филин, 2003. 616 с.
4. Кириличев Б.В. Широков Л.А., Рабинович П.Д. Системный анализ проблемы создания интеллектуальных компьютерных обучающих комплексов // Сборник научных трудов МГИУ. М.: МГИУ, 1996.
5. Голотин Г.И. Теория горения и взрыва. Челябинск. Изд.ЮрГУ, 1999.
6. Ксандопуло Г.И. Химия пламени. М.:1980.
7. Кутуев Р.Х., Малинин В.Р. и др. Теоретические основы процессов горения. С-Пб: 1996.

Использование программных средств моделирования при планировании действий по тушению пожара (на примере по «Сигма ПБ»)

М.И. Ефименко, Ж.С. Калюжина

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Знания о процессах развития и тушения пожаров в зданиях пожарные получают при изучении планов тушения пожаров (далее - ПТП) и карточек тушения пожаров (далее - КТП). План пожаротушения - оперативный документ, прогнозирующий обстановку и устанавливающий основные вопросы организации тушения развившегося пожара.

Основное назначение плана - помочь руководителю тушения правильно определить решающее направление, использовать прибывающие силы и средства с учетом специфических особенностей развития пожара и предупредить тяжелые последствия, возможные в результате пожара. Общий перечень объектов, на которые должны быть разработаны планы, определяет начальник гарнизона пожарной охраны.

ПТП и КТП предназначены для:

- обеспечения руководителя тушения пожара (далее - РТП) информацией об оперативно-тактической характеристике объекта;
- предварительного прогнозирования возможной обстановки в объекте при пожаре;
- планирования основных действий по тушению пожаров;
- повышения теоретической и практической подготовки личного состава подразделений пожарной охраны, аварийно-спасательных формирований и их органов управления к действиям по тушению пожаров;
- информационного обеспечения при исследовании (изучении) пожара.

Основные разделы ПТП:

- оперативно-тактическая характеристика объекта;
- прогноз развития пожара;
- действия обслуживающего персонала (работников) объекта до прибытия пожарных подразделений;
- организация работ по спасению людей;
- организация тушения пожара подразделениями пожарной охраны;
- организация взаимодействия подразделений пожарной охраны со службами жизнеобеспечения;
- требования правил охраны труда;
- учет использования ПТП.

В разделе «Прогноз развития пожара» указываются:

- обоснования не менее двух возможных мест возникновения пожара, которые определяются исходя из реальной обстановки;
- пути возможного распространения пожара;
- места возможных обрушений строительных конструкций и оборудования, взрывов аппаратов и сосудов, находящихся (работающих) под давлением, границы растекания горючих веществ и материалов;
- возможные зоны задымления и прогнозируемая концентрация продуктов горения;
- иные параметры возможного пожара.

Стоит отметить, что параметры развития и тушения пожара являются основополагающими при расчёте сил и средств пожарных подразделений, необходимых для эффективной борьбы с пожарами в зданиях. Нормативные значения параметров тушения пожара используются в практике пожаротушения для оценки продолжительности этапов локализации и ликвидации пожара.

В настоящее время при проектировании документов предварительного планирования прогнозирование развития пожара и расчёт сил и средств проводится пожарными самостоятельно, что может повлечь за собой произвольные ошибки в расчётах. Поэтому целесообразно было бы использовать при прогнозировании параметров пожара электронно-вычислительные машины с программным обеспечением для моделирования динамики развития пожара и эвакуации. Средства моделирования параметров развития и тушения пожара могут использоваться в качестве информационной основы для разработки электронных планов тушения пожаров, а также систем поддержки принятия решений.

Развитие науки и техники обуславливает внедрение в системы противопожарной защиты зданий новых способов обнаружения и сбора информации о параметрах пожара. Это определяет необходимость системного рассмотрения процессов, протекающих при пожаре в здании, что диктует необходимость компьютерного моделирования процессов развития и тушения пожаров в зданиях.

В настоящее время программ по математическому моделированию динамики развития пожара не так уж и много. Самой известной считается программа FDS разработанная национальным институтом стандартов и технологии (НИСТ) министерством торговли США при содействии технического научно-исследовательского центра VTT (Финляндия). В компании ООО «Ситис» разработали PyroSim - пользовательский графический интерфейс для моделирования динамики развития опасных факторов пожара полевым методом.

Программа, позволяющая выполнять подобные операции была разработана нашими земляками, а именно ООО «Научно – исследовательский институт пожарной безопасности» ФГБУН Институт вычислительного моделирования Сибирского отделения РАН, ФГБУН Институт теплофизики им. Кутателадзе Сибирского отделения РАН.

Их разработка «Сигма ПБ» 2.00 предназначена для выполнения расчетов распространения опасных факторов пожара, эвакуации из многоэтажных зданий, сооружений и строений различных классов функциональной пожарной опасности, вероятности эвакуации.

Программный модуль «Сигма ПБ» имеет следующие преимущества перед аналогами российскими и зарубежными:

- единая программная среда с единым полем информационных ресурсов и форматом данных для решения задач расчета движения людей и распространения опасных факторов пожара (далее – ОФП);
- собственный построитель объектов;
- собственные расчетные модули;
- 3D визуализация эвакуации и распространения ОФП в трехмерной виртуальной среде объекта с возможностью изменять позиции наблюдателя;
- модуль анализа расчетов с целью автоматизированного определения времени эвакуации и блокирования путей эвакуации, вероятности эвакуации из здания;
- автоматизированная процедура формирования отчетов о данных сценария пожара, геометрических характеристиках путей эвакуации, начальном расположении людей.

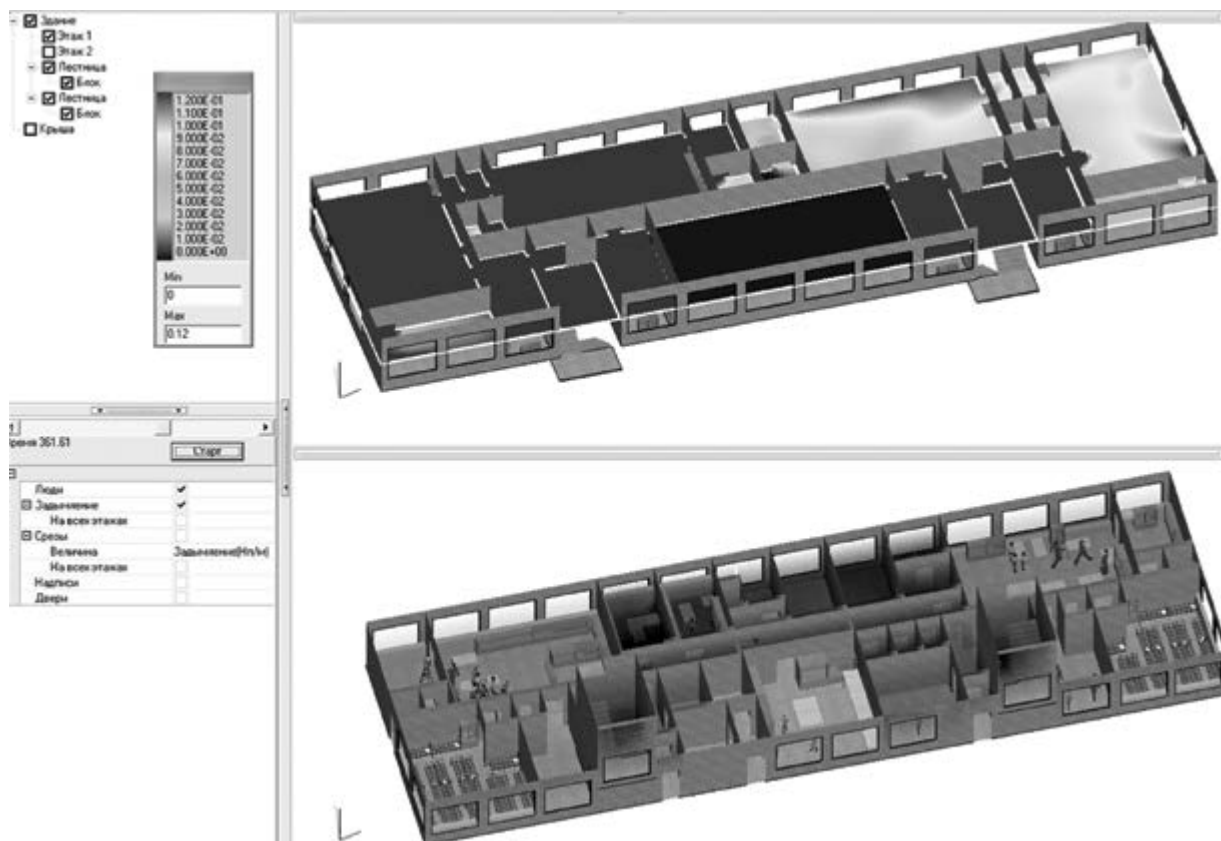


Рис. 1. 3D визуализация распространения ОФП и эвакуации

С помощью программного модуля «Сигма ПБ» можно решать задачи пожарной безопасности:

- подготовка персонала, отвечающего за ПБ, к управлению эвакуацией на объекте на основе предварительного анализа результатов расчётов различных сценариев развития пожар и эвакуации;
- организация видео-информационной поддержки посетителей мест массового пребывания людей о правилах поведения при пожаре, планировке здания, эвакуационных выходах, путях эвакуации в штатном режиме и ЧС-режиме;
- априорная оценка безопасности для жизни и здоровья людей планировочных решений при организации массовых мероприятий;
- оценка безопасности для жизни и здоровья людей планировочных решений на этапе проектирования зданий и сооружений;
- расчёт пожарных рисков.

По запросу пользователя выдается статистическая информация по сценарию (времена эвакуации с этажей и здания в целом, времена блокирования путей эвакуации, длительность плотных скоплений, количество людей, подвергшихся воздействию ОФП, превышающих предельно допустимые значения).

В соответствии с Методикой расчета пожарного риска определяются времена эвакуации и блокирования путей эвакуации, определяется вероятность эвакуации каждого участника здания и вероятность эвакуации из здания в целом.

Данная программа упрощает выполнение расчётов распространения ОФП и эвакуации. В ней используются вычислительные ядра отечественных программ SigmaFire и SigmaEva, в которых реализованы полевая модель пожара и модель эвакуации индивидуального поточного типа, что позволяет определять текущие и желаемые условия эксплуатации как варьируемые переменные моделирования и изучать их влияние на исход эвакуации при пожаре. Пространственная визуализация, сопровождаемая количественным анализом, позволяет наглядно изучить динамику развития пожара, оценивать влияния рискообразующих факторов на исход эвакуации.

Функциональное наполнение программного комплекса «Сигма ПБ» позволяет применять его в различных областях, связанных с обеспечением безопасности людей. Можно выделить следующие потенциальные области применения программы:

- анализ зданий и сооружений на предмет пожаробезопасности при проектировании и на этапе эксплуатации (включая исследование эффективности систем дымоудаления, подпора воздуха);
- обучающие тренажеры в специализированных учебных заведениях (наглядное изучение особенностей развития пожара и эвакуации в зависимости от условий сценария);
- обеспечение безопасной маршрутизации потоков людей на объекте и прилегающей территории;
- в пожарных частях (база насчитанных наиболее опасных и вероятных сценариев используется оперативным дежурным для оценки наиболее вероятного развития пожара к моменту прибытия пожарного расчета на объект, для выдачи рекомендаций на объект о способах эвакуации людей).

Литература

1. Руководство пользователя «Сигма ПБ» 2.00 ООО «Научно-исследовательский институт пожарной безопасности».
2. Плат П.В. Методические рекомендации по составлению планов и карточек тушения пожаров от 29 сентября 2010 года.
3. www.fds.sitis.ru/ [интернет ресурс].
4. www.agps-2006.narod.ru/ttb/2014-5/38-05-14.ttb.pdf [интернет ресурс].
5. Литвинцев К.Ю., Кирик Е.С., Дектерев А.В. Расчетно-аналитический программный комплекс Сигма ПБ для моделирования развития пожара и эвакуации. // Мониторинг, моделирование и прогнозирование опасных природных явлений и чрезвычайных ситуаций: Материалы всероссийской научно-практической конференции. г. Железногорск, 2013 г. – С. 52-57.

Совершенствование качества управленческих решений как путь минимизации рисков

Е.В. Андреева, Д.В. Безруких

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Для минимизации рисков актуально совершенствование качества управленческих решений, что является одной из главных задач руководителя.

В системе МЧС России решения нужно принимать оперативно, поэтому совершенствование их качества является особенно важным.

Любая ситуация, возникающая в процессе управления, является задачей для руководителя – менеджера и требует от него принятия решений и, в частности, в отношении изменения целей и программы действий. В системе МЧС России решения нужно принимать незамедлительно, поэтому совершенствование их качества является очень важным.

Управленческое решение – это выбор, который должен сделать руководитель, чтобы выполнить обязанности, обусловленные занимаемой им должностью (выбор альтернативы, осуществлённый руководителем в рамках его должностных полномочий и компетенции и направленный на достижение целей организации). Принятие решений является основой управления, творческим процессом.

Основными факторами, оказывающими влияние на качество управленческого решения, являются: применение к системе менеджмента научных подходов и принципов, методов моделирования, автоматизация управления, мотивация качественного решения. Обычно в принятии любого решения присутствуют в различной степени три момента: интуиция, суждение и рациональность.

При принятии чисто интуитивного решения люди основываются на собственном ощущении того, что их выбор правилен. Здесь присутствует «шестое чувство», своего рода озарение, посещаемое, как правило, представителей высшего эшелона власти. Менеджеры среднего звена больше полагаются на получаемую информацию и помощь ЭВМ. Несмотря на то, что интуиция обостряется вместе с приобретением опыта, продолжением которого как раз и является высокая должность, менеджер, ориентирующийся только на неё, становится заложником случайности, и с точки зрения статистики шансы его на правильный выбор не очень высоки.

Решения, основанные на суждении, во многом сходны с интуитивными, вероятно, потому, что на первый взгляд их логика слабо просматривается. Но все же в их основе лежат знания и осмысленный, в отличие от предыдущего случая, опыт прошлого. Используя их и опираясь на здравый смысл, с поправкой на сегодняшний день, выбирается тот вариант, который принес наибольший успех в аналогичной ситуации в прежнее время. Однако здравый смысл у людей встречается редко, поэтому данный способ принятия решений тоже не очень надежен, хотя подкупает своей быстротой и дешевизной. Другая слабость в том, что

суждение невозможно соотносить с ситуацией, которая прежде не имела места, и поэтому опыта её решения просто нет. Кроме того, руководитель при таком подходе стремится действовать преимущественно в тех направлениях, которые ему хорошо знакомы, в результате чего рискует упустить хороший результат в другой области, сознательно или бессознательно отказываясь от вторжения в неё.

Рациональные решения основаны на методах экономического анализа, обоснования и оптимизации.

Для повышения качества управленческих решений, как правило, создается экспертная группа, подчиненная руководителю организации, линейные руководители. Качество управляющего решения оказывает существенное влияние на эффективность деятельности любой организации.

Руководители крупного ранга, собственники время от времени принимают важные, судьбоносные для организации управленческие решения. Менеджеры среднего звена также оказывают существенное влияние на эффективность деятельности организации. Организационная культура компании также влияет на общий уровень качества принимаемых решений. В связи с этим, проблемы выявления резервов улучшения качества управленческих решений остаются актуальными.

Найти решение этих проблем можно, лишь проведя исследования существующих процедур принятия решений в организации и проблем, возникающих с улучшением качества принятых решений. Существенными моментами при этом являются:

- уровень подготовки и загрузки управленческого персонала;
- качество проведения экспертиз инновационных управленческих решений, другие вопросы.

Одно из главных правил управленческой деятельности гласит: не избегать риска, а предвидеть его, стремясь снизить до возможно более низкого уровня. Это требует грамотного управления рисками, т.е. своевременного предвидения, заблаговременного выявления неопределенностей и их последствий на деятельность организации для разработки и реализации управленческих решений по их уменьшению.

Принимаемые управленческие решения всегда спроектированы в будущее, поэтому ЛПР (лицо, принимающее решение) в момент принятия решения часто не может с абсолютной уверенностью знать, как будут развиваться события, как будет изменяться ситуация. Иными словами, в момент принятия управленческого решения значителен элемент неопределенности и риска.

В процессе разработки и принятия управленческих решений в условиях неопределенности и риска, менеджер сталкивается с необходимостью проведения анализа существующих рисков, а также осуществления мероприятий, связанных с минимизацией рисков. Кроме того, необходимо использовать специальные приемы и методы разработки и принятия решений!

Литература

1. П.В. Шеметов. Менеджмент: управление организационными системами: учеб. пособие / П.В. Шеметов, Л.Е. Никифорова, С.В. Петухова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2014. – 407 с.: табл., ил. – (Высшая школа менеджмента).
2. М.Л. Разу. Менеджмент: учебник / коллектив авторов. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 480 с. Гриф УМО Минобразования России.
3. Н.Ю. Чаусова, О.А. Калугина. Менеджмент: учебное пособие / – М.: КНОРУС, 2010. – 496 с. Гриф УМО Минобразования России.
4. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учебное пособие / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 260 с.
5. Васин С.М. Управление рисками на предприятии: учебное пособие / С.М. Васин, В.С. Шутов. – М.: КНОРУС, 2010. – 304 с.
6. Орехов В.И. Антикризисное управление: учеб. пособие / В.И. Орехов, К.В. Балдин, Н.П. Гапоненко. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 542 с.

Роль управленческой информации в снижении рисков

И.Н. Максютова, Д.В. Безруких

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В настоящее время информационный поток имеет тенденцию роста и в этих условиях роль достоверной и качественной управленческой информации может дать снижение рисков.

Управленческая информация - это совокупность сведений о состоянии и процессах, протекающих внутри и вовне организации.

Источниками управленческой информации могут быть средства массовой информации, информационные системы, периодическая печать, техническая документация, справочники, бизнес – документы и другие.

В условиях развивающейся рыночной экономики все больше предприятий осознают важность управления возникающими в ходе их деятельности рисками. Вероятность наступления рисков всегда присутствует в определенной мере при осуществлении предпринимательской деятельности, а это означает, что деятельность любого предприятия неразрывно связана с понятием «риск».

Риск - это ситуативная характеристика любой деятельности, связанной с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели. В общем случае под риском понимают возможность наступления некоторого неблагоприятного события, влекущего за собой различного рода потери (например, получение физической травмы, потеря имущества, получение доходов ниже ожидаемого уровня и т.д.).

Особенность риска заключается в том, что им можно управлять. С проблемой управления риском сталкиваются все предприятия, что характеризует постоянную актуальность данной проблемы. Возможность создания целесообразной системы управления рисками является важнейшей целью организаций.

Большинство управленческих решений принимается в условиях риска, что обусловлено рядом факторов: отсутствием полной информации; наличием противоборствующих тенденций; элементами случайностей и многим другим. Следует иметь в виду, что даже корректно полученные оценки риска имеют ценность не столько сами по себе, сколько в связи с необходимостью принятия решения в конкретных ситуациях, поэтому проблема учета риска приобретает самостоятельное теоретическое и прикладное значение в теории и практики управления.

Основными источниками риска являются спонтанность природных явлений; случайность; столкновение противоречивых интересов; вероятностный характер научно – технического прогресса; неполнота информации; ограниченность ресурсов; невозможность однозначного познания объекта при сложившихся в данных условиях уровне и методах научного познания; относительная ограниченность сознательной деятельности человека; различия в социально-психологических установках, идеалах, намерениях, стереотипах поведения.

В условиях российской нестабильности проблема риска имеет большое значение при обосновании управленческих решений не только стратегического характера, но и на стадии краткосрочного планирования деятельности предприятия.

Полностью избежать риска практически невозможно, но, зная источник потерь, можно снизить их угрозу, уменьшить действие неблагоприятных факторов.

Готовность менеджера идти на риск обычно формируется под воздействием результатов практической реализации прошлых аналогичных решений, принятых в условиях неопределенности. Понесенные потери диктуют выбор осторожной политики, успех же побуждает к риску. Большинство людей предпочитает малорискованные варианты действий. Отношение к риску во многом зависит от величины капитала, которым располагает организация.

В ходе оценки альтернативных вариантов решений менеджеру приходится прогнозировать возможные результаты. При этом решение принимается в условиях, когда руководитель достаточно точно может оценить результаты каждого из альтернативных вариантов решения. Примером могут служить инвестиции в депозитные сертификаты и в государственные облигации, когда имеется государственная гарантия и точно известно, что на вложенные средства будет получен оговоренный в условиях процент.

Если требующие анализа и учета факторы весьма сложны, а достоверной или достаточной информации о них нет, то вероятность того или иного результата невозможно предсказать более или менее точно. Неопределенность характерна для многих решений, принимаемых в быстро меняющихся обстоятельствах. В этом случае менеджер попытается получить дополнительную информацию, еще раз проанализировать проблему и, следовательно, учесть ее новизну и сложность, сочетая информацию и результаты анализа с накопленным опытом. Иногда полезно привлечь к этой работе специалистов для составления экспертных оценок. Возможно также действовать в соответствии с прошлым опытом и интуицией, особенно если нет времени на сбор дополнительной информации, или если затраты на нее очень велики.

В менеджменте понятие «риск» прежде всего, связывается с характером и сложностью проблем, условиями принятия управленческих решений и прогнозированием результата. Управленческий риск следует рассматривать как характеристику управленческой деятельности, осуществляемой в ситуации той или иной степени неопределенности, вследствие недостаточности информации, при выборе менеджером альтернативного решения, критерий эффективности которого связан с вероятностью проявления негативных условий реализации.

Размер потерь организации как результата деятельности в условиях неопределенности представляет собой цену риска, а величина успеха (дополнительной прибыли) – плату за риск. Риск проявляется в процессе реализации продукции производственно-хозяйственной системы или услуги и выступает одним из конечных результатов деятельности. Сущность, содержание, характер проявления риска в деятельности организации позволяют определить природу риска как экономическую.

Большинство организаций заинтересованы в снижении рисков. Поэтому повышается роль управленческой информации в целях минимизации рисков.

Литература

1. П.В. Шеметов. Менеджмент: управление организационными системами: учеб. пособие / П.В. Шеметов, Л.Е. Никифорова, С.В. Петухова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2014. – 407 с.: табл., ил. – (Высшая школа менеджмента).
2. М.Л. Разу. Менеджмент: учебник / коллектив авторов. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 480 с. Гриф УМО Минобразования России.
3. Н.Ю. Чаусова, О.А. Калугина. Менеджмент: учебное пособие / – М.: КНОРУС, 2010. – 496 с. Гриф УМО Минобразования России.
4. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учебное пособие / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 260 с.
5. Васин С.М. Управление рисками на предприятии: учебное пособие / С.М. Васин, В.С. Шутов. – М.: КНОРУС, 2010. – 304 с.
6. Орехов В.И. Антикризисное управление: учеб. пособие / В.И. Орехов, К.В. Балдин, Н.П. Гапоненко. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 542 с.

Информационная безопасность

К.П. Пугачев, В.В. Морозов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Обеспечение информационной безопасности является одной из проблем, с которой столкнулось современное общество в процессе массового использования автоматизированных средств обработки информации. Эта проблема обусловлена возрастающей ролью информации общественной жизни, непосредственным отношением к процессам управления и познания, обеспечивающим такие качества систем как устойчивость и выживаемость. В этой логике – увеличение информации равно увеличению устойчивости и выживаемости системы. По мере накопления информации жизнеспособность систем увеличивается, и собственно жизнеспособность можно рассматривать как степень упорядоченности и адекватности информации. Это положение универсально, поскольку одинаково верно как для живых, так и неживых систем. Принимая данную логику, любое воздействие, направленное на искажение, уничтожение информации может оцениваться как действие, направленное на снижение жизнеспособности системы, т.е. угроза ее безопасности.

По мере понимания значимости информации растет и осознание значимости проблемы защиты информации. Как следствие, возникает новая мировоззренческая ценность и научно-понятийная категория «информационная безопасность». Проблема информационной безопасности возникла с момента зарождения социальных групп. Всегда имела информация критического уровня безопасности государства, общества, личности. И государства тратили и продолжают тратить огромные средства для обеспечения сохранности критического уровня безопасности.

Информационная безопасность (англ. information security) – это процесс обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Существует три основных критерия безопасности информации:

- **конфиденциальность** – обеспечение доступа к информации только авторизованным пользователям;
- **целостность** – обеспечение достоверности и полноты информации и методов ее обработки;
- **доступность** – обеспечение доступа к информации и связанным с ней активам авторизованных пользователей по мере необходимости.

Безопасность информации при применении информационных технологий (англ. IT security) – это состояние защищенности информации (данных), обеспечивающее безопасность информации, для обработки которой она применяется, и информационную безопасность автоматизированной информационной системы, в которой она реализована.

В Российской Федерации к нормативно-правовым актам в области информационной безопасности относятся:

- Международные договоры РФ;
- Конституция РФ;
- Законы федерального уровня (включая федеральные конституционные законы, кодексы);
- Указы Президента РФ;
- Постановления Правительства РФ;
- Нормативные правовые акты федеральных министерств и ведомств;
- Нормативные правовые акты субъектов РФ, органов местного самоуправления и т.д.

Политика информационной безопасности должна описывать следующие этапы создания средств защиты информации:

1. определение информационных и технических ресурсов, подлежащих защите;
2. выявление полного множества потенциально возможных угроз и каналов утечки информации;
3. проведение оценки уязвимости и рисков информации при имеющемся множестве угроз и каналов утечки;
4. определение требований к системе защиты;
5. осуществление выбора средств защиты информации и их характеристик;
6. внедрение и организация использования выбранных мер, способов и средств защиты;
7. осуществление контроля целостности и управление системой защиты.

В последние годы индустрия высоких технологий наращивает свой темп развития очень быстро, современный человек все больше связывает свою жизнедеятельность с ЭВМ. Компьютеры, телефоны, планшеты и т.п. стали неотъемлемой частью его жизни. Информация – важнейший компонент социального существования человека. С ней связаны все сферы его жизнедеятельности. Информация делает доступными возможности манипулирования человеком, управлением его деятельности, открывает доступ к его ресурсам. В связи с этим большую роль играет обеспечение защиты информации. Интернет стал одним из основных средств используемых злоумышленниками для несанкционированного доступа и использования информации в своих целях. Таким образом, компьютерная безопасность поднялась на первое место среди других направлений защиты информации.

В современном социуме информационная сфера имеет две составляющие:

- Информационно-техническую (искусственно созданный человеком мир техники, технологий и т.п.)
- Информационно-психологическую (естественный мир живой природы, включающий и самого человека).

Действия, которые могут нанести ущерб информационной безопасности организации, можно разделить на несколько категорий:

1. Действия, осуществляемые авторизованными пользователями. В эту категорию попадают: целенаправленная кража или уничтожение данных на рабочей станции или сервере; повреждение данных пользователей в результате неосторожных действий.

2. «Электронные» методы воздействия, осуществляемые хакерами. Под хакерами понимаются люди, занимающиеся компьютерными преступлениями как профессионально (в том числе в рамках конкурентной борьбы), так и просто из любопытства. К таким методам относятся: несанкционированное проникновение в компьютерные сети; DOS-атаки. Целью несанкционированного проникновения извне в сеть предприятия может быть нанесение вреда (уничтожения данных), кража конфиденциальной информации и использование ее в незаконных целях, использование сетевой инфраструктуры для организации атак на узлы третьих фирм, кража средств со счетов и т.п.

3. Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы как отдельная категория электронных методов воздействия. Они представляют собой реальную опасность для современного бизнеса, широко использующего компьютерные сети, интернет и электронную почту.

4. Спам. Всего за несколько лет спам из незначительного раздражающего фактора превратился в одну из серьезнейших угроз безопасности: электронная почта в последнее время стала главным каналом распространения вредоносных программ.

5. «Естественные» угрозы. На информационную безопасность компании могут влиять разнообразные внешние факторы: причиной потери данных может стать неправильное хранение, кража компьютеров и носителей, форс-мажорные обстоятельства и т.д.

Таким образом, в современных условиях наличие развитой системы информационной безопасности становится одним из важнейших условий конкурентоспособности и жизнеспособности любой компании.

Информационная безопасность и Интернет

Общение с использованием новейших средств коммуникации вообрал в себя Интернет. Всемирная информационная сеть развивается большими темпами, количество участников постоянно растет. По некоторым данным, в сети зарегистрировано около 1,5 миллиардов страниц. Некоторые «живут» до полугода, а некоторые работают на своих владельцев в полную силу и приносят большую прибыль. Информация в сети охватывает все стороны жизнедеятельности человека и общества. Пользователи доверяют этой форме себя и свою деятельность. Однако опыт работы в области компьютерных технологий полон примеров недобросовестного использования ресурсов Интернет.

По данным лаборатории Касперского около 90% от общего числа проникновений на компьютер вредоносных программ используется посредством Интернет, через электронную почту и просмотр Web-страниц.

Все эти и другие с ними связанные проблемы можно решить с помощью наличия в организации проработанного документа, отражающего политику информационной безопасности компании. В таком документе должны быть четко прописаны следующие положения:

- как ведется работа с информацией предприятия;
- кто имеет доступ;
- система копирования и хранения данных.

На сегодняшний день существует большой арсенал методов обеспечения информационной безопасности:

- 1) средства идентификации и аутентификации пользователей (так называемый комплекс 3А);
- 2) средства шифрования информации, хранящейся на компьютерах и передаваемой по сетям;
- 3) межсетевые экраны;
- 4) виртуальные частные сети;
- 5) средства контентной фильтрации;
- 6) инструменты проверки целостности содержимого дисков;
- 7) средства антивирусной защиты;
- 8) системы обнаружения уязвимостей сетей и анализаторы сетевых атак.

Каждое из перечисленных средств может быть использовано как самостоятельно, так и в интеграции с другими. Это делает возможным создание систем информационной защиты для сетей любой сложности и конфигурации, не зависящих от используемых платформ.

Современные антивирусные технологии позволяют выявить практически все уже известные вирусные программы через сравнение кода подозрительного файла с образцами, хранящимися в антивирусной базе. Кроме того, разработаны технологии моделирования поведения, позволяющие обнаруживать вновь создаваемые вирусные программы. Обнаруживаемые объекты могут подвергаться лечению, изолироваться (помещаться в карантин).

Итак, информационная безопасность в современном обществе является неотъемлемой частью жизни людей, как на индивидуальном уровне, так и на уровне компании и государства. Информация – важнейший ресурс, который используется во всех сферах жизнедеятельности человека. Этот ресурс может представлять собой исключительную ценность. Доступ к информации может дать большие возможности, которые можно использовать как во благо, так и в злоумышленных целях. С помощью получения доступа к информации злоумышленники могут нанести огромный ущерб. Таким образом, обеспечение информационной безопасности является актуальной, приоритетной и одной из самых важных задач в настоящее время.

Литература

1. Барсуков, В.С. Безопасность: технологии, средства, услуги / В.С. Барсуков. – М., 2001.
2. Демин, А. Информационная теория экономики / А. Демин. – М., 1996.
3. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. – М., 2000.

4. Панарин, И.Н. Информационная война и Россия / И.В. Панарин. – М., 2000.
5. Плющ, И.В. Современные аспекты социальной безопасности: учеб. пособие / И.В. Плющ ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск 2007. – 240 с.
6. Поликарпов, А.В. Социально-философские аспекты информационной безопасности России: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.ф.н.: Спец. 09.00.11. – Ростов-на-Дону, 2000.
7. Тапскотт, Д. Электронно-цифровое общество / Д. Тапскотт. – К.-М., 1999.

Применение программируемых микропроцессорных контроллеров в автоматизации производственных процессов

В.А. Толкачев, Е.Н. Карелин

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Введение

В развитии человечества сложилась устойчивая тенденция использовать любую возможность максимально избавляться от ручного труда. Как сделать так, чтобы производственные процессы осуществлялись самостоятельно без участия человека, то есть автоматически? За счет чего и как работает автоматика? Я думаю, что этими вопросами задаются многие люди. Подавляющим большинством автоматизированных процессов управляет контроллер, а в современной технике микропроцессорный контроллер. Идея соединить в одном кристалле процессор, память и устройства ввода-вывода позволила совершить качественный рывок в развитии автоматизации и вычислительной техники. Кто-то может еще помнит обычные калькуляторы на интегральных схемах, каких они были размеров? Первые калькуляторы на микропроцессорах существенно отличались в габаритах от своих предшественников. В современном мире появилось большое разнообразие различных контроллеров, которые отличаются по своим размерам, строению, функциональным возможностям и стоимости. Контроллеры в основном проектируются для выполнения конкретных операций, однако все чаще рынок завоевывают универсальные модели, которые могут быть перепрограммированы для решения различных задач.

Понятие о микроконтроллере и краткая история развития

Микроконтроллер – это интегральная схема, предназначенная для управления различными электронными устройствами или их отдельными функциональными блоками. В нашей стране для подобных устройств применялся термин «однокристалльная микро-ЭВМ». В 1976 году появился первый микроконтроллер от компании Intel, назвали его 8048 (Рисунок 1). Это был очень большой прорыв в схемотехнике. Микроконтроллер 8048 содержал центральный процессор, на кристалле находилось 1 Кбайт памяти программ, 64 байта памяти данных, два восьмибитных таймера, генератор часов и 27 портов ввода/вывода. Микроконтроллер 8048 использовали в первых игровых консолях, клавиатурах для ЭВМ и ряде других устройств. Его особенности в том, что он состоит из процессорного ядра (CPU), ОЗУ, ПЗУ, последовательного порта, параллельного порта, логики управления прерываниями, таймера.

Шина данных – 8-ми битная, то есть подразумевает возможность обработки 8 бит данных за одну операцию. Восьми битная шина обуславливает и название процессора – 8-битный микропроцессор.

Шина адреса – 16 битная адресная шина. Возможность доступа к 216 адресам памяти, то есть 64 КБ адресное пространство в ОЗУ и ПЗУ.

Встроенное ОЗУ – 128 байт (Памяти данных).

Встроенное ПЗУ – 4 КБ (Памяти программ).

Четыре порта ввода-вывода.

Последовательный интерфейс UART (Универсальный асинхронный приёмопередатчик).

Два 16-битных таймера.

Порядка 60 тысяч транзисторов на кристалле площадью 5,85 мм². [1]

Энергосберегающий режим.

Следующая модель микроконтроллера от компании Intel, модель 8051 стала поистине классическим образцом устройств данного класса. Этот 8-битный чип положил начало целому семейству микроконтроллеров, которые господствовали на рынке вплоть до недавнего времени. Большинство фирм производителей микроконтроллеров и сегодня выпускают устройства, основанные на этой архитектуре. Среди них Philips, Atmel, Dallas.

В современности наиболее из популярных микроконтроллеров является, микроконтроллер AVR компании Atmel и PIC от Microchip. Особенности микроконтроллера AVR:

Возможности вычисления со скоростью до 1 МГц.

FLASH- память программ объемом до 8 Кбайт (число циклов стирания/записи не менее 1000).

Память данных ОЗУ объемом до 512 байт.

Память данных ROM объемом от 64 до 512 байт (число циклов стирания/записи не менее 100000).

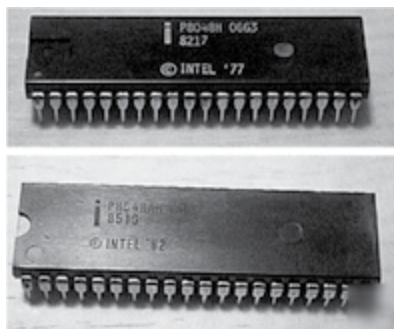


Рис. 1. Контроллер 8048 Intel

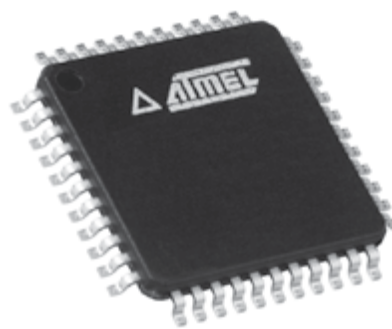


Рис. 2. Микроконтроллер AVR Atmel

Рынок современных микроконтроллеров чрезвычайно разнообразен, пользователь выбирает в зависимости от нескольких факторов: сложности поставленных перед оборудованием задач, производительности и стоимости. Поэтому, можно встретить простые и дешевые 8-разрядные контроллеры и очень мощные 32-разрядные, которые применяют для обработки большого количества цифровой информации, например в аудио и видео технике.

Устройство микроконтроллера

При проектировании микроконтроллеров приходится соблюдать баланс между размерами и стоимостью, гибкостью и производительностью. Поэтому существует огромное количество типов микроконтроллеров, отличающихся архитектурой процессорного модуля, размером и типом встроенной памяти, набором периферийных устройств, и т. д. В отличие от обычных компьютерных микропроцессоров, в микроконтроллерах часто используется раздельная архитектура, то есть раздельное хранение данных и команд в ОЗУ и ПЗУ. Кроме ОЗУ, микроконтроллеры часто содержат энергонезависимую память.

Вот некоторая периферия, которая может быть включена в микроконтроллер:

- универсальные цифровые порты, которые можно настраивать как на ввод, так и на вывод;
- различные интерфейсы ввода-вывода;
- аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи;
- таймеры;
- контроллеры дисплеев и клавиатур;
- радиочастотные приемники и передатчики;
- встроенная флеш-память.

Использование в современном микроконтроллере достаточного мощного вычислительного устройства с широкими возможностями, построенного на одной микросхеме вместо целого набора, значительно снижает размеры и энергопотребление.

На рисунке 3 можно увидеть типичную схему включения микроконтроллера в модуль управления.

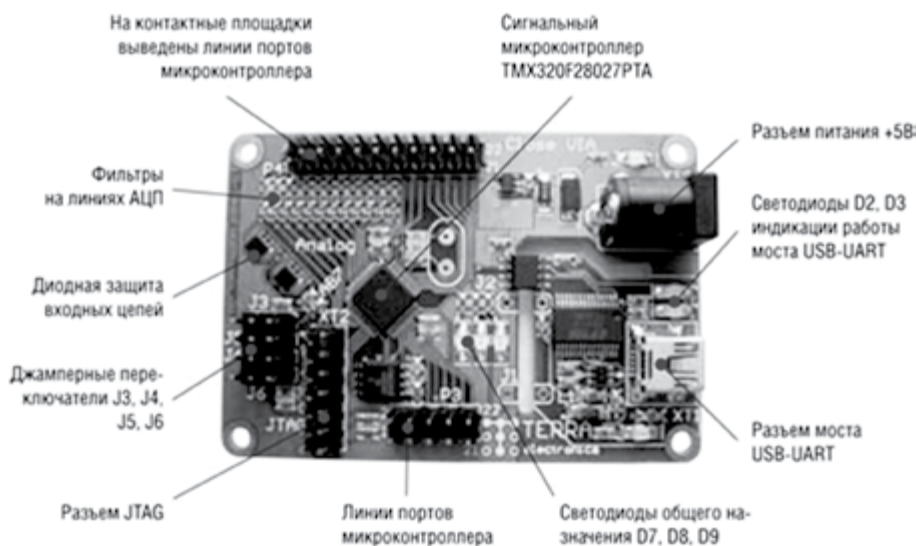


Рис. 3. Отечественный модуль управления на базе микроконтроллера TMX320F28027 (LQFP-48)

Периферией этого микроконтроллера являются:

- SPI флэш-память AT45DB161D (16 Мбит);
- разъем miniUSB и мост USB-UART на микросхеме FTDI232RL;
- разъем JTAG (2x7 выводов) для загрузки и отладки программ;
- разъем и стабилизатор питания +5В.

Применение микроконтроллера

Микроконтроллеры используются в управлении различными устройствами и их отдельными блоками, например:

1. В вычислительной технике: материнские платы, контроллеры дисководов жестких и гибких дисков, CD и DVD, калькуляторы.
2. В электронике и разнообразных устройствах бытовой техники, в которой используется электронные системы управления – стиральных машинах, микроволновых печах, посудомоечных машинах, телефонах и современных приборах, различных роботах, системах «умный дом».

В промышленности:

- Устройства промышленной автоматики: операторские панели управления (рисунок 4), тепловые электростанции.



Рис. 4. Операторская панель

- систем управления станками: станки с числовым программируемым управлением (рисунок 5), это могут быть токарные станки по обработке металла, древесины.



Рис. 5. Станок с числовым программным управлением

1. В цифровой аудио- и видеотехнике для обработки и передачи большого потока информации в режиме реального времени (цифровые сигнальные процессоры).
2. В системах охранной и охранно-пожарной сигнализации, в системах пожаротушения и подавления взрывов, в системах оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

Программирование и настройка микроконтроллеров

Программирование микроконтроллера осуществляется на разных языках программирования. Язык программирования зависит от архитектуры, производителя и от оперативных характеристик микроконтроллера. Также для облегчения создания и программирования устройств, созданных на базе микроконтроллера, есть программные симуляторы (рисунок 6), с помощью которых процесс сбора и отладки устройства можно произвести на ПК, работая с 3-D моделью, виртуально.

При программировании микроконтроллера, полученных в результате компиляции программы, машинный код загружается в память программ, а требуемые данные заносятся в ROM или Flash- память.

В процессе программирования выполняются следующие операции:

- Стирание кристалла.
- Чтение/запись ROM и Flash- памяти данных.
- Чтение/запись конфигурационных ячеек защиты.
- Чтение ячеек идентификатора.

Все микроконтроллеры поставляются со стертой памятью программ и памятью данных, и пригодны к немедленному программированию.

Содержимое в Flash и ROM- памяти может быть защищено от записи и/или чтения посредством программирования ячеек защиты.

В исходном (незапрограммированном) состоянии в ячейках защиты содержится логическая «1» после программирования, логический «0». Стирание ячеек защиты может быть произведено только при выполнении команды «Стирание кристалла» уничтожение так же содержимого в Flash и ROM- памяти.

Команда «Стирание кристалла» должна выполняться перед каждым перепрограммированием микроконтроллера. Данная команда полностью уничтожает содержимое Flash и ROM-памяти, а затем сбрасывает ячейки защиты. Однако на состояние конфигурационных ячеек не влияет. Другой особенностью данной команды является отсутствие генерации канала.

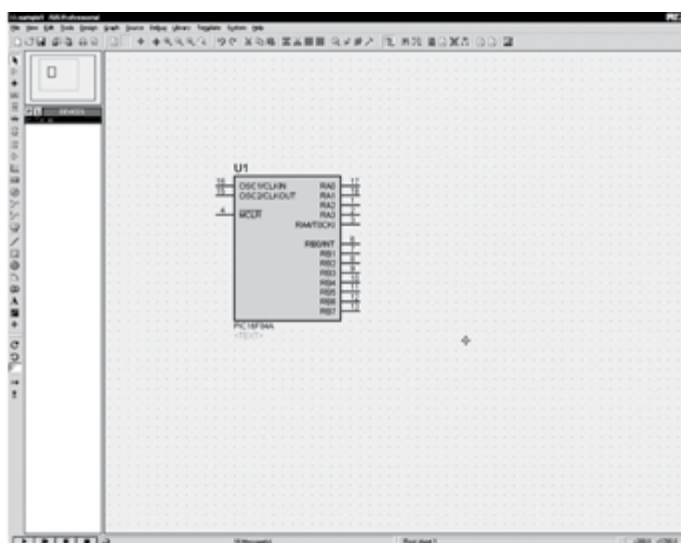


Рис. 6. Симулятор



Рис. 7. Среда программирования

На рисунке 7 изображен скрин-шот с экрана компьютера, на котором осуществляется программирование контроллера.

Литература

1. Евстифеев А.В. «Микроконтроллеры AVR фирмы Atmel».
2. Бородин В.Б., Калинин А.В. «Системы на микроконтроллерах и БИС программируемой логики».

Анализ требований к размещению пунктов мониторинга автотранспортных загрязнений

Е.А. Петровская, Ю.А. Петровская, Е.Н. Бельская

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

Для изучения и оценки негативных последствий техногенного воздействия на окружающую среду возникла необходимость организации специальной системы контроля (наблюдения) и анализа её состояния. Такую систему называют системой мониторинга состояния окружающей среды. Правительство РФ в 2013 году утвердило Положение о государственном экологическом мониторинге (государственного мониторинга окружающей среды). Наряду с наблюдением одной из основных задач мониторинга является оценка тенденций изменений состояния окружающей среды.

Общая координация работ по организации и функционированию единой системы мониторинга осуществляется Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

В Красноярском крае мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха осуществляет ФГБУ «Среднесибирское УГМС».

Согласно ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 29 декабря 2014 года). Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды, устанавливается Правительством Российской Федерации (Статья дополнительно включена с 1 января 2015 года Федеральным законом от 21.07.2014 № 219-ФЗ).

Автомобильный транспорт, количество которого ежегодно растет, занимает ведущее место в загрязнении окружающей среды и становится источником загрязнения такими веществами, как оксид и диоксид азота, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, оксид и диоксид углерода, альдегиды, углеводороды и др.

Доля выбросов от автотранспорта в суммарных общегражданских выбросах загрязняющих веществ составляет около 40 %. Для улучшения ситуации в России с 1 января 2014 года начал действовать стандарт Евро-5, который регулирует содержание вредных веществ в выхлопных газах. В соответствии с этим стандартом в России запрещается ввоз и производство автомобилей, не соответствующих требованиям данного стандарта. В результате концентрация выбросов окиси азота снижена почти в 2 раза.

Опережающие темпы роста численности автомобильного парка по сравнению с темпами роста протяженности дорог общего пользования, усугубляемые неравномерным распределением транспортных потоков на сети, способствуют росту негативного воздействия транспорта на проживающее вблизи дорог население и придорожные экосистемы.

На рисунке 1 показана динамика количества зарегистрированных транспортных средств 2008-2014 гг. [1].



Рис. 1. Динамика количества зарегистрированных ТС в г. Красноярске за период 2008-2014 гг.

Влияние дорожного транспорта на окружающую среду определяется не только техническими характеристиками автомобиля или дороги, но и интенсивностью, скоростью движения, составом транспортного потока, плотностью дорожной сети. Загрязнения окружающей среды транспортным комплексом можно разделить на технологические (дорожно-строительных машин, специальных транспортных средств дорожных предприятий, асфальтобетонных заводов) и транспортные [2].

По результатам лабораторных исследований за качеством атмосферного воздуха населенных мест в Красноярске в 2013 году по сравнению с 2012 годом уровень загрязнения снизился (Удельный вес проб атмосферного воздуха выше ПДК в 2012 году был 5,98; в 2013 – 4,8). Уровень бенз(а)пирена снизился, доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих предельно-допустимые концентрации в Красноярском крае уменьшилась на 6,72 %. Доля диоксида азота и оксида азота увеличилась на 0,02 % и 0,07 % [3].

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха населенных пунктов ведутся со стационарных, маршрутных и передвижных (подфакельных) постов.

Стационарный пост предназначен для обеспечения непрерывной регистрации содержания загрязняющих веществ или регулярного отбора проб воздуха для последующего анализа. Из числа стационарных постов выделяются опорные стационарные посты, которые предназначены для выявления долговременных изменений содержания основных и наиболее распространенных загрязняющих веществ.

Маршрутный пост предназначен для регулярного отбора проб воздуха в фиксированной точке местности при наблюдениях, которые проводятся с помощью передвижного оборудования. Применяется в том случае, когда невозможно (нецелесообразно) установить пост или необходимо более детально изучить состояние загрязнения воздуха. Маршрутные посты также устанавливаются в заранее выбранных точках. Одна машина за рабочий день объезжает 4 - 5 точек. Порядок объезда автомашиной выбранных маршрутных постов должен быть одним и тем же, чтобы обеспечить определение концентраций примесей в постоянные сроки [4].

Передвижной (подфакельный) пост предназначен для отбора проб под дымовым (газовым) факелом с целью выявления зоны влияния данного источника промышленных выбросов.

Стационарный и маршрутный посты размещаются в местах, выбранных на основе предварительного исследования загрязнения воздушной среды города промышленными выбросами, выбросами автотранспорта, бытовыми и другими источниками и условий рассеивания. Эти посты размещаются в центральной части населенного пункта, жилых районах с различным типом застройки (в первую очередь, наиболее загрязненных), зонах отдыха, на территориях, примыкающих к магистралям интенсивного движения транспорта [5].

Возможности использования стационарных и передвижных постов для контроля выбросов автотранспорта ограничены. Это связано с тем, что примеси от низких источников выбросов распределяются иначе, чем от высоких. Максимум концентрации примесей от выбросов отработавших газов автотранспорта находится на самой транспортной магистрали, а при удалении от обочины резко падает, достигая фонового уровня на расстоянии 15...30 м. Данные лазерных исследований показывают, что на расстоянии 25...30 м от обочины дороги существенных колебаний концентрации оксида углерода от выбросов автотранспорта не наблюдается. Возможность использования для контроля выбросов стационарных постов наблюдений, расположенных в непосредственной близости от автомагистралей, требует специального рассмотрения в каждом отдельном случае [6].

Для изучения особенностей загрязнения воздуха выбросами автотранспорта организуются специальные наблюдения, в результате которых определяются:

- максимальные значения концентраций основных примесей, выбрасываемых автотранспортом в районах автомагистралей, и периоды их наступления при различных метеоусловиях и интенсивности движения транспорта;
- границы зон и характер распределения примесей по мере удаления от автомагистралей;
- особенности распространения примесей в жилых кварталах различного типа застройки и в зеленых зонах, примыкающих к автомагистралям;
- особенности распределения транспортных потоков по магистралям города.

Наблюдения проводятся во все дни рабочей недели ежечасно с 6 до 13 ч или с 14 до 21 ч с чередованием дней с утренними и вечерними проверками. В ночное время наблюдения проводятся 1 – 2 раза в неделю [5].

Каждый пост независимо от категории размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с не пылящим покрытием: асфальте, твердом грунте, газоне - таким образом, что бы были исключены искажения результатов измерений наличием зеленых насаждений, зданий и т.д. Если пост разместить на закрытом участке (вблизи высоких зданий, на узкой улице, под кронами деревьев или вблизи низкого источника выбросов), то он будет характеризовать уровень загрязнения, создаваемый в конкретном месте, и будет или занижать реальный уровень загрязнения из-за поглощения газов густой зеленью, или завышать из-за застоя воздуха и скопления вредных веществ вблизи строений [4].

При планировании мониторинга число постов и их размещение определяется с учетом [6]:

- численности населения;
- площади населенного пункта и рельефа местности;
- сети магистралей с интенсивным транспортным движением и их расположением по территории города.

Весьма важным является вопрос о розе ветров. Данные о повторяемости направлений ветра получают по результатам наземных наблюдений на метеорологических станциях. При этом «истинная роза ветров» должна характеризовать повторяемость направлений не приземного ветра на сложном рельефе, а направления невозмущенного подстилающей поверхностью ветрового потока набегающего на город и все его промышленные объекты [7].

Точки наблюдения выбираются на городских улицах в районах с интенсивным движением транспорта и располагаются на различных участках улиц в местах, где часто производится торможение автомобилей и выбрасывается наибольшее количество вредных примесей. Кроме того, пункты организуются в местах скопления вредных примесей за счет слабого рассеяния (под мостами, путепроводами, в туннелях, на узких участках улиц и дорог с многоэтажными зданиями), а также в зонах пересечения двух и более улиц с интенсивным движением транспорта.

Места для размещения приборов выбираются на тротуаре, на середине разделительной полосы, при ее наличии, и за пределами тротуара - на расстоянии половины ширины проезжей части одностороннего движения. Пункт, наиболее удаленный от автомагистрали, должен располагаться не менее чем в 0,5 м от стены здания. На улицах, пересекающих основную автомагистраль, пункты наблюдения размещаются на краях тротуаров и на расстояниях, превышающих ширину магистрали в 0,5; 2; 3 раза [4].

Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха, обусловленного выбросами автотранспорта, должен проводиться самостоятельно, чтобы отслеживать динамику. Сегодня, в Красноярске, проведение мониторинга автотранспортных загрязнений является частью мониторинга общего состояния загрязнения атмосферного воздуха.

Анализ существующих методов размещения пунктов наблюдения в системах контроля атмосферного воздуха позволяет сделать вывод, что, во-первых, в настоящее время отсутствует единый подход, и, во-вторых, создание универсальной методики является сложной задачей в силу характера расположения городов, особенностей застройки и т.д. Ее решение существенно зависит от функций, которые должна выполнять система мониторинга. Малое число мест пробоотбора, вероятно, приведет к неточным оценкам уровней загрязнения. Увеличение числа пунктов наблюдения также не всегда приводит к статистически значимому улучшению оценки качества воздуха. Очевидно, что число проб должно зависеть от местных особенностей, ожидаемых вариаций измеряемых концентраций, а также размера области, в которой проводится исследование [8].

Таким образом, очевидна необходимость систематизации требований к размещению пунктов мониторинга автотранспортных загрязнений и их четкое выполнение, что позволит избежать искаженных результатов наблюдения. Для сопоставимости результатов наблюдений, полученных в различных районах (городах) и в разное время, необходимо использовать единые унифицированные методы отбора и анализа, обработки и передачи информации.

Литература

1. Статистические данные МУ МВД России «Красноярское» - 2013 г.
2. Луканин В.Н., Трофименко Ю.В. Промышленно-транспортная экология: Учеб. для вузов / Под ред. В. Н. Луканина. – М.: Высш. шк., 2001.
3. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае в 2013 году» - Красноярск, 2014.

4. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
5. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».
6. Голицын А.Н. Основы промышленной экологии – М.:ИРПО; Издательский центр «Академия».
7. Тасейко О.В., Сугак Е.В. Репрезентативность пунктов наблюдения при оценке качества воздуха в городской среде // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6; URL: www.science-education.ru/120-15560 (дата обращения: 25.03.2015).
8. Парашук Е.М. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды как информационная поддержка принятия управляющих решений / Диссертация на соискание ученой степени к.т.н. – Белгород, 2014. – 137 с.

Вероятностный анализ безопасности аттракциона «Родельбан»

А.Н. Нуреддинова, В.В. Петкевич, Е.Н. Бельская

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

Индустрия развлечений на сегодняшний день является одной из самых высокотехнологичных, капиталоемких, стремительно растущих и развивающихся отраслей. Сложнейшие инженерные проекты, многомиллионные инвестиции и грандиозные стройки выливаются в море адреналина для смелых посетителей. В индустрии развлечений ставятся самые впечатляющие рекорды скорости, высоты, ускорений и стоимости проектов. Но в то же время эти рекорды и самые недолговечные: изголодавшийся по сильным эмоциям зритель постоянно требует новых зрелищ, и новые горки, карусели и обзорные колеса растут, как грибы после дождя [1].

Назначение аттракционов, особенно механизированных, заключается в создании для посетителей, в том числе и пассажиров, различных по воздействию и уровню психоэмоциональных и биомеханических эффектов, обусловленных в частности большими скоростями и ускорениями и связанными с ними рисками [2].

Аттракцион «Родельбан» представляет собой сочетание бобслея и американских горок. Расположен на природном рельефе. Наивысший вираж трасса делает на точке обзорного вида на Красноярск и заповедник «Столбы».

Во время спуска тележки могут развивать скорость до 45 км/ч. Спуск происходит в режиме ручного управления торможением. Самый большой в Европе – протяжность 3,4 км. В зимний период аттракцион работает до -15 °С [3].

Аттракцион является экстремальным, требующим повышенного внимания посетителей, безопасность которых обеспечивается строгим соблюдением Правил пользования аттракционом «Родельбан» Фанпарка «Бобровый лог» (в редакции Приказа Генерального директора ООО «Ренонс» от «31» августа 2011 № 261).

Общие принципы обеспечения безопасности аттракционов и вспомогательных устройств для развлечений, включающие рассмотрение таких вопросов, как исключение или минимизация рисков; дополнительные риски, связанные с использованием аттракционов; ускорения, действующие на пассажиров; критичные параметры и компоненты и др. представлены в [2]. Общие требования к содержанию проектно-конструкторской документации, расчетам и эксплуатационным документам; производству (изготовлению), приемо-сдаточным испытаниям; эксплуатации аттракциона (включающие рекомендации по безопасной установке, сборке и разборке, перевозке, эксплуатации, обслуживанию и проверке аттракционов) также содержатся в [2].

Вероятностный анализ безопасности (ВАБ) – это системный анализ, в процессе которого разрабатываются модели возможных событий, при использовании аттракциона, включая аварии, и определяются значения вероятностных показателей безопасности, т.е. проводится количественная оценка числовых характеристик случайных величин, характеризующих вероятность аварии объекта на всех стадиях его жизненного цикла.

ВАБ позволяет выявить основные источники аварий (рисунок 1), разработать необходимые средства и мероприятия для достижения приемлемого уровня безопасности.



Рис. 1. Дерево происшествий (без учета проектно-конструкторских ошибок и ошибок при изготовлении)

Основными целями ВАБ являются:

- определение и описание комбинации событий, которые могут привести к аварийной ситуации;
- оценка ожидаемой вероятности каждой комбинации событий;
- оценка последствий;
- оценка эффективности мероприятий по ликвидации аварий и ограничению их последствий;
- определение направления для разработки новых проектных решений и мероприятий по повышению безопасности.

К основным недостаткам ВАБ следует отнести [4]:

- ограниченность сведений по функциям распределения параметров;
- неопределенность статистических данных по отказам оборудования и персонала;
- ограниченность доверительности получаемых оценок риска из-за упрощенных расчетных схем моделей процессов.

На рисунке 1 представлены возможные причины травмирования человека, при посещении аттракциона «Родельбан» (без учета проектно-конструкторских ошибок и ошибок при изготовлении):

1. Аварийная ситуация произошла по вине самого посетителя: человек находится в состоянии алкогольного (наркотического или иного) опьянения или не соблюдает правила техники безопасности:
 - производит посадку и высадку в местах, для этого не предназначенных;
 - расстегивает ремень безопасности на всем протяжении движения тележки;
 - не соблюдает дистанцию не менее 25 м (если трасса аттракциона мокрая или покрыта льдом, при спуске следует соблюдать дистанцию не менее 50 метров);
 - врывается во впереди движущиеся тележки;
 - высовывает руки или ноги из тележки;
 - во время нахождения в тележке аттракциона ложится, встает на колени;
 - осуществляет фото- и видеосъемку, разговаривает по мобильному телефону;
 - находится на аттракционе вне мест, специально отведенных для посадки и высадки;
 - курит во время движения;
 - провозит внутри тележки животных и предметы, отвлекающие внимание.
2. Аварийная ситуация произошла по причине возникновения природного катаклизма.
3. Аварийная ситуация произошла по вине сотрудника парка:
 - некачественно провел инструктаж с посетителем, в результате чего произошло пренебрежение вышеизложенными правилами техники безопасности;
 - проявил халатное отношение и пренебрег правилами техники безопасности, в результате чего допустил на аттракцион детей младше 6 лет; беременных женщин; лиц, с видимыми признаками алкогольного опьянения (невнятная речь, не твердая походка, запах), с неадекватным поведением; детей от 6 до 14 лет без сопровождения взрослых лиц (родителей и иных законных представителей), несущих ответственность за их жизнь и здоровье; лиц, отказавшихся от ознакомления с правилами, от подписания заявления о соблюдении требований безопасности;
 - проявил халатное отношение при проверке оборудования, в результате чего может произойти разрыв тормозного троса или повреждение подшипника.

Аналитическое выражение условий появления исследуемого несчастного случая с помощью структурных функций (алгебры событий):

$$A = B + C + D = (E + F) + C + (G + K + L)$$

Далее задаваясь значениями вероятностей каждого из выше рассмотренных событий рассчитывается вероятность травмирования посетителя аттракциона.

ВАБ — это один из инструментов анализа безопасности, который может применяться для различных целей. Авторы статьи для обоснования безопасности, при посещении аттракциона «Родельбан», планировали провести расчеты некоторых реальных, статистически наблюдаемых нарушений эксплуатации. Такие расчеты послужили бы отладке процесса эксплуатации и позволили бы интересующимся узнать реальные риски при использовании аттракциона. Администрация парка, к сожалению, не предоставила реальных данных для проведения расчетов.

Анализ предвестников аварии или применение ВАБ являются актуальными научными задачами, требующими решения в настоящее время. Совместные усилия всех участников использования аттракционов (как организаций их эксплуатирующих, так и посетителей) позволят сделать прозрачными риски травмирования, повысить дисциплину пользователей и сотрудников парка и как следствие, повысить уровень безопасности в целом.

Литература

1. Царицыно: аттракцион с историей / Коллективная монография; отв. ред. Н.В. Самутина, Б.Е. Степанов. — М.: Новое литературное обозрение, 2014. — 464 с.: ил. ISBN 978-5-4448-0171-0
2. ГОСТ Р 53130-2008. Безопасность аттракционов. Общие требования. Дата введения 2010-07-01.
3. Аттракцион «Родельбан». Фан парк «Бобровый лог» URL: <http://www.bobrovylog.ru> (дата обращения 3.04.2015)
4. Вероятностный анализ безопасности АЭС ВВЭР в стояночных режимах URL: <http://www.gidropress.podolsk.ru/files/proceedings/mntk2005/> (дата обращения 3.04.2015)

Расчет рисков аварий на химически опасном объекте

С.Б. Балданова, Т.А. Саулова

ФГБОУ ВО Сибирский государственный технологический университет

Изменившиеся экономические и правовые условия хозяйствования привели к тому, что потребовались новые механизмы защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. К числу таких механизмов, в том числе, можно отнести **Федеральный закон от 27.07.10 № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»**. Для его внедрения на практике необходима методическая база, в рамках которой расчеты, как промежуточные, так и основных показателей риска, должны производиться в оперативном порядке, а получаемые результаты – легко проверяемы и максимальным образом защищены от проявления субъективизма расчетчика.

Анализ подходов международного «Руководства по классификации и определению приоритетности рисков, связанных с крупными авариями на объектах перерабатывающей и смежных отраслей промышленности» [1], представленный в [2, 3], позволил предложить для оценки частоты возникновения чрезвычайных ситуаций на стационарных объектах, использующих пожаровзрывоопасные и токсичные вещества, соотношение, удовлетворяющее указанным требованиям:

$$\lambda = N \cdot 10^{-N_0 + \frac{\eta^2}{2}} \quad (1)$$

где N – число погрузочно-разгрузочных операций в течение года (для объектов хранения воспламеняющихся газов под давлением – число хранящихся газовых баллонов, цистерн);

N_0 – базовый показатель вероятности чрезвычайной ситуации для конкретного типа вещества и рода деятельности;

η – «физический» износ оборудования объекта.

Под «физическим» износом конкретного узла, механизма или агрегата понимается отношение наработанного срока ($T^{\text{нар}}$) к нормативному сроку службы ($T^{\text{норм}}$) оборудования данного типа [4]:

$$\eta = \frac{T^{\text{нар}}}{T^{\text{норм}}} \quad (2)$$

Для определения износа совокупности узлов, механизмов и агрегатов (которую, по сути, представляет собой оборудование объекта) соотношение (2), естественно неприменимо. Поэтому использование соотношения (1) на практике до решения задачи об определении «физического» износа оборудования объекта, как совокупности узлов, механизмов и агрегатов, невозможно.

В отечественной литературе можно найти описание различных способов определения износа совокупности узлов, механизмов и агрегатов.

Метод поэлементного расчета основан на определении физического износа для отдельных узлов машин и оборудования и суммировании полученных значений с учетом доли себестоимости узлов в себестоимости объекта оценки в целом:

$$\eta = \sum_i \alpha_i \eta_i \quad (3)$$

где η_i – физический износ i -го узла, рассчитываемый с помощью соотношения (2),

α_i – доля стоимости в общей стоимости объекта при его пуске, определяемая как:

Здесь следует заметить, что соотношение (6) может быть легко получено, подставив (5) в (4) и перейдя к суммированию по всем узлам, механизмам и агрегатам на объекте.

Последний из упоминаемых методов (метод учета устранимого и неустраняемого износов), по сути, представляет собой некую комбинацию ряда уже рассмотренных методов, в том числе, и метода поэлементного расчета. Он очень громоздок, требует большого количества информации и в ряде случаев не может обойтись без привлечения экспертов.

То есть, можно сделать вывод о том, что из всего многообразия существующих методов оценки износа оборудования для задач по оценке в оперативном порядке частоты возникновения чрезвычайных ситуаций на стационарных объектах, использующих пожаровзрывоопасные и токсичные вещества, можно применять только, так называемый, метод поэлементного расчета.

Литература

1. Manual for the classification and prioritization of risks due to major accidents in process and related industries. IAEA, Vienna, 1993. IAEA-TECDOC-727. ISSN 1011-4289.
2. Востоков В.Ю. К вопросу определения частоты аварийных ситуаций на объектах, осуществляющих деятельность с использованием пожаровзрывоопасных и аварийно химически опасных веществ. // Проблемы анализа риска. – 2007. – Т.4. – №4.
3. Востоков В.Ю., Захаров Ю.С., Коровин А.И. Алгоритм оперативной оценки частоты возникновения чрезвычайной ситуации техногенного характера на стационарных объектах, осуществляющих деятельность с использованием пожаровзрывоопасных и токсичных веществ. // Технологии гражданской безопасности. – 2011. – Т.8. – №4.
4. Постановление правительства РФ «О классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы» от 01.01.2002 г.

Секция 5. Безопасность личности в обществе

Технологии социальной работы с никотинозависимыми

А.В. Гусевская

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Табакокурение представляет собой социальную проблему, которая по своей сущностной характеристике является негативным явлением для социума на данном этапе развития. С каждым годом становится очевидней тот факт, что курящее население страны молодеет и увеличивается. Согласно статье А.В. Говорина, масштабы данной проблемы достигли угрожающих размеров: среди взрослых мужчин процент курящих составляет 60 %, среди мужчин моложе 30 лет – 72 %. Каждая четвертая женщина моложе 30 лет курит. Тревогу вызывает и курение среди школьников. Почти каждый второй мальчик-подросток курит, среди девочек-подростков процент курящих постоянно растёт и по некоторым оценкам достигает уже 40 %. Курение в молодом возрасте носит чаще всего характер психологической, а не физиологической зависимости, т.е. курение, может быть спонтанным самолечением, способом расслабиться, снять напряжение, пообщаться в компании, оно кажется способом решения проблем, что в свою очередь определяет мотивы курения.

На сегодняшнем этапе развития для молодежи и для общества в целом актуальна проблема и пассивного курения. Если активное курение означает непосредственное использование сигареты по ее прямому назначению, то пассивный курильщик это тот, кто вынужден вдыхать дым сигарет, но при этом сам не курит. В соответствии с данными ВЦИОМ, среди россиян в целом 82 % составляют пассивные курильщики, среди детей - 56%. Приведенная статистика доказывает актуальность проблемы пассивного курения. Как показывает практика, пассивные курильщики страдают не меньше, чем активные. Объясняется это, прежде всего, тем, что отрицательное воздействие на органы и их системы осуществляется путем вдыхания табачного дыма, который содержит ядовитые химические вещества и их соединения. В современном обществе пассивные курильщики имеют возможность отстаивать свои права в защите от активного курения. Согласно принятому закону курение в общественных местах запрещено, а если данное положение будет нарушено, курильщики понесут административную ответственность и будут выплачивать штраф от 500 до 1,5 тысяч рублей. Одно из популярных направлений профилактики курения по отношению к пассивным курильщикам выступают программы, плакаты, видеоролики, где изображены дети с родителями, в данной рекламе акцент сделан на то, что ребенок копирует не только твое поведение, но и твои привычки. Это позволяет курильщикам задуматься и обратить внимание. Согласно проведенному опросу «Левада-центр» данный пример рекламы более чем действующий, ведь 30 % респондентов после просмотра данной рекламы отказались от курения дабы не показывать плохой пример своему ребенку [3].

На сегодняшний момент решение проблемы как активного, так и пассивного курения возможно посредством использования различных форм, методов и технологий, которые направлены на предупреждение зависимого поведения, пропаганду здорового образа жизни и здоровьесберегающего поведения, распространение социальной рекламы, формирование ответственности за себя и окружающих. Одной из технологий разрешения данной проблемы выступает технология консультирования. В данной ситуации объектом консультирования выступают клиенты, которые зачастую не владеют знаниями, опытом, информацией, чтобы самостоятельно справиться с проблемой курения. Подобного рода потребность создаёт возможность для организации и осуществления социального консультирования как вида социальной помощи и как разновидности профессиональной деятельности социальных работников. Консультацию по данной проблеме может проводить как специалист в области медицины, так и социальный работник. Если консультацию проводит социальный работник, то его задачей будет выступать - поддержка в решении клиента бросить курить, ведь принять такое решение никотинозависимому достаточно трудно и тем более не отступить от поставленной цели. В роли поддержки будут выступать проводимые беседы с клиентом, где целью проводимой работы будет убеждение клиента в принятии правильного решения, к примеру, рассказываемая ему о положительных последствиях борьбы с курением для здоровья, окружающих и т.д. В первую очередь беседа должна проходить с согласием самого никотинозависимого, к примеру, ведь если это желание семьи, то клиент не будет настроен на решение этой проблемы, поскольку для него ее вообще не существует. Во-вторых, доверительно общаться с клиентом, в-третьих, брать на себя определённую ответственность за решение его проблемы. Этот клиент будет особенен тем, что табак наносит урон не только на социальное окружение клиента, но и на сам организм человека, поэтому чтобы разобраться и справиться с данной проблемой, знаний социального работника не достаточно, здесь будет уместно говорить о межведомственном взаимодействии, а именно о взаимодействии со специалистами в области медицины. Так же стоит отметить о возрастных особенностях клиента. Если клиентом выступает ребенок, то здесь будет недостаточно работы с самим подростком, будет необходимо взаимодействие и с семьей никотинозависимого, поскольку семья выступает главной поддержкой в разрешении каких-либо проблем. Так, на пример, в молодежном центре профилактики наркомании г. Красноярск используется такая технология как консультирование в отношении никотинозависимых. Процесс осуществления беседы-консультации никотинозависимого начинается с личной встречи с курильщиком, но поскольку чаще всего в Центр приходят родители, в частности мамы никотинозависимых, с просьбой провести профилактическую консультацию с ребенком-курильщиком, то беседа начинается в первую очередь с ними. Социальный работник вправе задавать вопросы касающиеся атмосферы дома, какие взаимоотношения у родителей с курильщиком, чем он занимается и т.д. для восстановления общей картины проблемы. При личной встречи с курильщиком специалист начинает с теплого приветствия, чтобы расположить к себе никотинозависимого, далее при непосредственном разговоре на разные темы специалист пытается узнать о причинах начала курения, ну а далее идет непосредственная работа с никотинозависимым, рассказывая о всех последствиях табакокурения, совместного выбора с никотинозависимым альтернативы курению, к примеру, спорт, авиамоделирование, то что больше привлекает клиента и что не будет наносить вред его организму.

В работе с никотинозависимыми особое значение отводится профилактике. Социальная профилактика подразделяется на первичную, вторичную и третичную. Поскольку данная статья посвящена технологиям социальной работы с никотинозависимыми, то о первичной профилактике здесь речь не может и идти, поскольку она представлена комплексом мероприятий, где объектом работы выступает молодежь, которая еще не начала потреблять табак. В случае если первичная профилактика табакокурения имеет отрицательный результат и не достигла своей цели, т.е. человек все-таки начал курить, то здесь имеет место быть начать проводить вторичную социальную профилактику, где непосредственно объектом будут выступать никотинозависимые. Например, Красноярский краевой Центр медицинской профилактики в работе с никотинозависимыми использует современные методы борьбы с курением. Последней внедренной инновацией было проведение реалити-шоу «Бросай курить и выиграй - 2», этот проект был направлен на привлечение внимания молодежи к проблеме никотиновой зависимости, необходимости профилактики и лечения табачной зависимости. Реалити-шоу проводилось с 17.03.2014 по 05.06 2014г.

В проекте участвовали 25 студентов СФУ, имеющих статус курильщика (ежедневное курение). В Центре здоровья, всем студентам - участникам проекта, было проведено комплексное обследование, далее психологом центра проведена диагностика степени никотиновой зависимости, степени мотивации к отказу от курения по опросникам: тест Фагерстрема, оценка мотивации к отказу от курения, анкета Хорна, так же было организовано индивидуальное профилактическое консультирование, мотивирующее к успешному отказу от курения.

Таким образом, проблема табакокурения актуальна для нашего общества. Молодые курильщики ошибаются в выборе данной пагубной привычки, заблуждаясь в том, что именно сигарета поможет им стать более коммуникабельными, поможет расслабиться, сосредоточится на чем либо и т.д. Сегодня, родители практически перестали нести ответственность за выбор своих детей, не объясняя им всех последствий табакокурения. Тем самым, если у родителей совместно с никотинозависимым не получается самостоятельно справиться с данной пагубной привычкой они нуждаются в помощи специалиста. Предложенные ранее технологии располагают большими возможностями позитивного воздействия на клиентов, нуждающихся в социальной поддержке и испытывающих трудности в проблеме отказа от курения. Консультирование позволяет путем предоставления необходимой информации, указания на альтернативные формы помощи содействовать никотинозависимым в борьбе с данной пагубной привычкой. Эффективность и успешность социального консультирования во многом зависит не только от профессионального мастерства специалиста-консультанта, соблюдения всех условий, правил и процедур консультативного процесса, но и от профессиональной компетенции в том или ином вопросе, в зависимости от социального запроса клиента, в данном случае, проблемы табакокурения. В свою очередь, профилактику табакокурения можно обозначить как социально-профилактическое направление в деле охраны и укрепления здоровья народа, включающие социально-экономические мероприятия по предупреждению распространения курения и сокращению числа курящего населения.

Литература

1. Жигеу Е. Эмоционально-личностные особенности курящих юношей и девушек / Е. Жигеу // Psihologie. 2009. - С. 23-27.
2. Геннадий Онищенко: табачный регламент - позорный компромисс с производителями табака: Еженедельный опрос «Омнибус ВЦИОМ». – Москва, 2013. [Электронный ресурс] URL: <http://wciom.ru> (дата обращения 12.02.2014).
3. Для снижения уровня курения в стране: Еженедельный опрос «Левада-центр».-Москва, 2013. [Электронный ресурс] URL: <http://www.levada.ru> (дата обращения 16.02.2014).

Безопасность и выживание человека в условиях социальной катастрофы

Н.А. Мишуткина, О.В. Скороход, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнёва

Социальная катастрофа - скачкообразные изменения общества, возникающие в виде внезапного ответа социальной системы на плавное изменение внешних условий [2].

Социальные катастрофы - это неустойчивое поведение социальных систем, доводящее переходные процессы до крайности. Это: революции, войны, экономические и иные кризисы, бунты, теракты (терроризм).

Все эти ситуации характеризуются крайним поведением особей, выходящим за рамки обычного поведения социального индивидуума или группы индивидуумов. В данном случае слово катастрофа применяется не в смысле большого негативного результата, а в смысле нелогичности поведения людей, потери управляемости ситуацией, незапланированный конфликт [3].

Социальные катастрофы так же по-другому называются как чрезвычайные ситуации социального характера.

Чрезвычайная ситуация представляет собой обстановку на определенной территории, сложившуюся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного действия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери или нарушения условий жизнедеятельности людей.

Исходя из этого определения **ЧС социального характера** – это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате возникновения опасных противоречий и конфликтов в сфере социальных отношений, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери или нарушение условий жизнедеятельности людей.

Говоря о ЧС социального характера, необходимо подчеркнуть, что они, в отличие от чрезвычайных ситуаций иного происхождения, поддаются прогнозу, так как связаны с действиями социума. Однако эти прогнозы нередко бывают субъективны, поскольку люди подвержены идейному влиянию, что порой мешает им объективно оценивать социальные явления и процессы [1].

Предпосылкой формированию конфликтов является социальная напряженность. Социальная напряженность представляет собой эмоциональное состояние в группе или обществе в целом, вызванное давлением со стороны природной или социальной среды, продолжающееся, как правило, в течение более или менее длительного времени. Напряженность может быть вызвана отнюдь не только стремлением достичь какой-либо цели, но и разного рода ошибками или некомпетентностью лидеров. Кроме того, обычное состояние людей может резко измениться из-за воздействия не подконтрольных человеку сил природы: изменения климата, истощения ресурсов, землетрясения и т.д. Наиболее общие предпосылки напряженности – это устойчивая и длительное время не разрешаемая ситуация рассогласования между потребностями, интересами, социальными ожиданиями всей массы или значительной части населения и мерой их фактического удовлетворения, приводящая к накоплению недовольства, усилению агрессивности отдельных групп и категорий людей, нарастанию психической усталости и раздражительности большинства [4].

В современном информационном обществе развитие интернета, формирование социальных сетей и вовлечение в них огромных масс людей, организаций создает новые опасности, которые связаны, например, с утечкой конфиденциальной информации (политической, военной, финансовой, личной). Безусловно, риск потерять необходимую информацию может привести к социальным катастрофам в виде биржевого краха, финансового кризиса и т.п.

Даже самые обыкновенные нововведения в повседневную жизнь людей в глобализированном мире из небольших, простых опасностей часто перерастают в социальные катастрофы и увеличивают риски заболеваний. Достаточно вспомнить повсеместно распространяемые телепрограммы с фильмами-«ужасниками», вызывающими массовые психические заболевания не только у детей, широкое использование в быту химических веществ (стиральных порошков, чистящих средств, косметических и фармацевтических препаратов, синтетической одежды, стимулирующих аллергию, отравления грибковым заболеванием) и т.п. Новые возникающие опасности представляют, несомненно, угрозу, чреватую своей неопределенностью и требуют изучения и оценки возможных новых рисков для здоровья людей.

Социальное, экономическое и политическое развитие общества, развитие техники, классовое и сословное разделение, рост социальной и экологической напряженности, обострение военного соперничества между странами, развитие новых форм товарно-денежных отношений и др. привели к многообразию опасностей, увеличению их катастрофических проявлений и соответственно, - большому разнообразию критериев оценки ситуаций и риска.

Риски, связанные с террористическими актами, стали уже привычными. Терроризм – это один из наиболее жестоких методов политического экстремизма. **Терроризм** – политика, основанная на систематическом применении террора. Синонимами слова «террор» (лат. terror – страх, ужас) являются слова «насилие», «запугивание», «устрашение». Общепринятого юридического определения этого понятия не существует. В российском праве (УК, ст.205), определяется как идеология насилия и практика воздействия на общественное сознание, на принятие решений органами государственной власти, органами местного самоуправления или международными организациями, связанные с устрашением населения и/или иными формами противоправных насильственных действий. В праве США – как преднамеренное, политически мотивированное насилие, совершаемое против мирного населения или объектов субнациональными группами или подпольно действующими агентами, обычно с целью повлиять на настроение общества. В конце 1960-х годов появилась специфическая форма терроризма – международный терроризм [3].

Резко увеличилась вероятность оказаться жертвой теракта в любом месте, в любое время. После гибели почти 3 тыс. человек 11 сентября 2001 г. в США, мир стал развиваться по новым правилам. Известные, выработанные десятилетиями, общепринятые этические нормы жизни, помогавшие людям избегать многих социальных опасностей, оказались не готовыми противостоять угрозе терроризма. Логически трудно установить хоть какие-нибудь закономерности: это и нападения на предприятия, захват посольств, угон самолетов, кражи с целью шантажа, захват заложников, политические убийства, взрывы и убийства в местах массового скопления людей, заражение населенных пунктов и распространение источников инфекций (сибирская язва, бубонная чума и др.), умышленные поджоги и др. Риск стать жертвой теракта существует в метро, поездах, самолетах, жилых домах, кафе и т.д. Никто от этого не застрахован.

По характеру субъекта террористической деятельности, терроризм делится на:

1. Неорганизованный или индивидуальный (терроризм одиночек) - в этом случае теракт (реже, ряд терактов) совершает один-два человека, за которыми не стоит какая-либо организация (Дмитрий Каракозов, Вера Засулич, Равашоль и др.);
2. Организованный, коллективный - террористическая деятельность планируется и реализуется некой организацией (народовольцы эсеры, Аль-Каида, ИРА, ЭТА, государственный терроризм). Организованный терроризм - наиболее распространённый в современном мире.

По своим целям терроризм делится на:

1. Националистический - преследует сепаратистские или национально-освободительные цели;
2. Религиозный - может быть связан с борьбой приверженцев религии между собой (индуисты и мусульмане, мусульмане и христиане) и внутри одной веры (католики-протестанты, сунниты-шииты), и преследует цель подорвать светскую власть и утвердить власть религиозную (Исламистский терроризм);
3. Идеологически заданный, социальный - преследует цель коренного или частичного изменения экономической или политической системы страны, привлечения внимания общества к какой-либо острой проблеме. Иногда этот вид терроризма называют революционным. Примером идеологически заданного терроризма служат анархистский, эсеровский, фашистский, европейский «левый», экологический терроризм и др.

Специалисты, исследующие проблему терроризма, выделяют две возможные стратегии борьбы с терроризмом - «прогрессивную» и «консервативную»:

«Прогрессивная» стратегия подразумевает частичные уступки требованиям террористов – выплату выкупа, территориальные и моральные уступки (например, признание ценностей, поддерживаемых террористами, признание лидеров террористов равноправными партнёрами по переговорам и т. д.). В определённой степени такой позиции до недавнего времени придерживалась Россия.

«Консервативная» стратегия означает безоговорочное уничтожение террористов и их сторонников, а также поощрение лиц, идущих на сотрудничество с «демократическими» государствами в их борьбе с террором, отказ от каких бы то ни было переговоров с террористами, отказ от заключения перемирий [3].

Другие виды социальных опасностей, создающих угрозу здоровью и жизни людей, связаны:

- с физическим насилием (разбой, бандитизм, насилие, захват заложников),
- с использованием веществ, разрушающих организм (наркомания, алкоголизм, курение),
- с психическим воздействием на человека (шантаж, воровство),
- с болезнями (СПИД) и др [2].

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что социальные ЧС определяются условиями жизни людей. Чем они хуже, тем выше уровень социального недовольства и тем сложнее его сдержать. При неблагоприятном развитии событий отдельные мелкие волны открытого недовольства соединяются, набирают разрушительную силу, охватывая все новые территории. Нестабильность жизни рождает недовольство ею и, как следствие, протест, который выливается в действия, разрушающие и без того уже нарушенную инфраструктуру жизнеобеспечения. Это, в свою очередь, рождает новый взрыв протеста и новые разрушительные действия. Тем самым процесс разрушения приобретает лавинообразный характер. Сам по себе этот процесс может остановиться только тогда, когда все будет уничтожено. Поэтому для его локализации необходимы совместные активные действия всех здоровых сил общества.

При возникновении социальных катаклизмов естественно встает вопрос о возможности выживания. Специалисты в этой сфере отвечают на него утвердительно, но с определенными оговорками. Индивидуальное выживание, по их мнению, в условиях социальных катастроф возможно, но гораздо более эффективно коллективное выживание. Однако полностью гарантировать безопасность людей можно, только остановив социальную катастрофу в самом начале. Для этого необходимы совместные усилия всего народа.

Литература

1. «Защита территории и населения в чрезвычайных ситуациях» / Н.В. Юрковец, О.П. Потопаева; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2014. – 53 с.
2. Гриценко В.С. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. /Московский государственный университет экономики, статистики и информатики. – М.: 2004. – 244 с.
3. XXI век – вызовы и угрозы. /под общ. ред. д.т.н. Владимиров В.А.; ЦСИ ГЗ МЧС России. – М.: Ин_октаво, 2005. – 304 с.
4. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник / С.В. Белов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2011. – 680 с.
5. Метелев С.Е. Терроризм и антитеррористическая деятельность учебно-методическое пособие / БЛИК; «РосЗИТОП». М.; 2006. – 259 с.

Безопасное поведение в условиях городской среды

А.А. Алексейцева, И.Д. Королева, А.В. Швайцер

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Понятие социальной безопасности в настоящий период современных изменений не только приобретает приоритетное значение, но и становится предметом все более детального научного обсуждения, анализа и осмысления особенно при реализации внутригосударственных преобразований. Переход к обществу с устойчивой социальной структурой и конструктивными отношениями возможен при условии, что его безопасность будет иметь определяющий и общесоциальный характер.

Как пишет Т.Д. Попкова, проблема обеспечения социальной безопасности на современном этапе развития человечества является ключевой как для отдельного индивида, так и для любого социального образования – организации, социального института, государства - и в конечном итоге определяет эффективность управления. Поэтому важнейшей задачей экономического и социального развития страны является осуществление мер, направленных на постоянное улучшение условий жизни населения, в том числе и на повышение качества современной городской среды [1, с. 73].

Действительно, сегодня городской человек большую часть жизни находится в искусственной среде. Несоответствие организма человека и окружающей его внешней городской среды ощущается как психологический дискомфорт. С одной стороны, отдаление от природной среды усиливает напряжение функций организма, по мнению Т.Д. Попковой, с другой – использование все более разнообразных искусственных материалов, бытовой химии, техники представляется необходимой потребностей, удовлетворение которой обеспечит этот психологический комфорт, так сказать, но в то же время сопровождается увеличением количества источников негативных факторов в бытовой среде и ростом их энергетического уровня [1, с. 75].

В целом можно сказать, что городская среда предстает в этом случае как пространство, в котором индивиды реализуют значимые для них возможности и может быть дифференцирована в соответствии различными видами потенциальных возмож-

ностей, в нашем случае мы ориентируемся на перечень наиболее значимых возможностей в сфере здоровья, занятости, дохода, образования, безопасности, и т.д.

Наиболее полно и доступно оценить степень социальной безопасности и безопасного поведения личности можно, используя такие методы социологического исследования, как опрос (анкетирование).

В качестве объекта нашего исследования выступили студенты 1 курса социально-правового факультета Юридического института, г. Красноярск. Группа респондентов включала 21 девушку, поэтому в данном исследовании преимущественно изучаются вопросы женской безопасности.

Предмет исследования - безопасное поведение студентов в условиях городской среды.

Цель исследования - охарактеризовать городскую среду с точки зрения потенциального риска для студентов и возможности обеспечения их социальной безопасности.

Реализация этой цели предполагает решение следующих задач:

- определить уровень реализации студентами значимых для них возможностей и функций в условиях городской среды;
- описать различные сегменты городской среды с точки зрения их потенциала в реализации возможностей и обеспечения безопасного существования;
- проанализировать существующие барьеры в реализации студентами города значимых для них возможностей.

Известно, что студенты в силу их нестабильного социального положения в различных сферах жизнедеятельности, низкой степени адаптации, активного периода социализации зачастую подвержены влиянию различного рода факторов риска более, чем другие группы молодежи. Исследование и анализ общественной практической деятельности студенческой группы дает основание утверждать, что степень социальной безопасности и безопасного поведения студентов, вероятно, выше среднего на фоне высокой степени влияния извне «угрожающих» внешних факторов.

Прежде чем говорить о таких высоких категориях, как безопасное поведение, социальная безопасность, исследование показало, что 15 респондентов (83 %) знают, что такое безопасность. Наиболее распространенное мнение: безопасность – это отсутствие опасностей, угроз для жизнедеятельности человека. Также популярно такое определение безопасности как «состояние спокойствия за свою жизнь». 17 % имеют смутные представления относительно такого феномена как «безопасность». Можно сказать, что такое поверхностное понимание безопасности студентами на самом деле может представлять определенную опасность, поскольку незнание составных компонентов безопасности, степени их возможных отклонений от нормы ставит под угрозу личную безопасность каждого, обостряет социальную опасность извне.

Так, на вопрос о ситуации с обеспечением безопасности в г. Красноярск за последние 5 лет 43 % девушек затруднились ответить на этот вопрос, 33 % считают, что осталась без изменений, 14 % - улучшилась, 10 % - ухудшилась. Это свидетельствует о низкой адаптации студенток к условиям городской среды в силу их непродолжительного проживания в городе, неполной информированности о состоянии безопасности в целом, вероятно, высоко оценивая свой уровень безопасности абстрактным образом, не имея в виду и не задумываясь о возникновении различного рода опасностей.

Далее на вопрос о степени безопасности в вечернее время в своем районе 76 % студенток оценивают свое положение как «относительно безопасное», 10 % - безопасно, 14 % - небезопасное. Однако следует заметить, что любая относительность нестабильна, и возможная угроза извне может создать угрозу жизнедеятельности. Относительно студентов можно сказать, что возможные «интриги» их могут поджидать повсеместно, если не иметь защитных навыков противостояния и «нападения», высокой степени адаптации и социализации в условиях города.

На вопрос относительно столкновения студентов с негативными социальными явлениями, можно отметить следующее:

- 15 человек (71 %) не сталкивались с приставанием хулигана, 6 человек (29 %) сталкивались хотя бы раз в год, систематически никто не сталкивался;
- с появлением пьяного в непосредственной близости, создающего помеху в движении, отдыхе сталкивались хотя бы раз в год 15 человек (71 %), 4 человека (19 %) сталкиваются систематически, и только 2 человека (10 %) вообще не сталкивались;
- с предложением учащимся наркотиков сталкивались хотя бы раз в год 4 человека (19 %), один сталкивается систематически (5 %), 16 человек не сталкивались вообще (76 %);
- были свидетелем чрезмерного употребления учащимися алкоголя 14 человек (67 %), они это видят хотя бы раз в год, 6 человек наблюдают систематически (28 %), и только 1 человек не сталкивался (5 %);
- с появлением вблизи активных попрошайек, нищих, лиц БОМЖ систематически сталкивается более половины респондентов (12 человек – 57 %), 6 человек сталкиваются хотя бы раз в год (28 %), 3 человека вообще не сталкивались (15 %);
- с появлением активных сектантов не сталкивалось 14 человек (67 %), 6 человек сталкиваются хотя бы раз в год (28 %), 1 человек встречается систематически (5 %);
- с приставанием грабителей и вымогателей карманных денег, мобильных телефонов не сталкивались 18 респондентов (85 %), 2 человека сталкиваются хотя бы раз в год (10 %), 1 человек сталкивается систематически (5 %);
- узнают о краже у знакомых хотя бы раз в год 13 человек (61 %), 8 не сталкивались (39 %);
- стали жертвой кражи вещей 7 человек (33 %), у которых это случается хотя бы раз в год, 14 человек с таким не сталкиваются (67 %);
- были случаи, когда испытывали раздражение по отношению к некорректному поведению приезжих торговцев или работников представителей той или иной национальности 4 человека испытывают систематически (19 %), 15 человек сталкиваются хотя бы раз в год (71 %), 2 человека не сталкивались (10 %);

- с агрессивным поведением представителей неформальных молодежных группировок не сталкивались 18 человек (85 %), 3 человека сталкиваются хотя бы раз в год (15 %).

Итак, можно сказать, что систематического характера различного рода опасные ситуации не угрожают студентам на данный момент, однако минимальная степень влияния (подверженности) имеется. В связи с этим именно на ранней стадии необходимо диагностировать такие частные случаи с целью проведения профилактических мероприятий предупреждения их трансформации в проблемы иного масштаба.

На вопрос об оценке студентами своих знаний и навыков поведения в опасных ситуациях, с которыми Вы можете столкнуться в городской среде, были даны следующие варианты ответов:

- о том, как вести себя при краже слышали, поверхностно знакомы 11 человек (52 %), имеют теоретические знания 7 человек (33 %), один человек имеет практически навыки (5 %), не знают, что делать 2 человека (10 %);
- о том, как вести себя при грабеже слышали, поверхностно знакомы, 8 человек (38%), 7 человек имеют теоретические знания (33 %), 5 человек не знают что делать (24%), 1 имеет практические навыки (5 %);
- при насилии имеют теоретические навыки 16 человек (61 %), 5 человек слышали, знают поверхностно (24 %), 3 человека не знают что делать (15 %);
- при захвате в качестве заложника имеют теоретические навыки 11 человек, 7 человек слышали, знают поверхностно, 3 не знают что делать;
- при взрыве в здании на улице, имеют теоретические навыки 11 человек (52 %), 7 человек слышали, знают поверхностно (33 %), 3 не знают что делать (15 %);
- при перестрелке на улице не знают что делать 8 человек (38 %), 7 человек слышали, знают поверхностно (33 %), 5 человек знают теоретически (29 %), 3 человека имеют практические навыки;
- при активных действиях сектантов 9 человек не знают что делать (42 %), 5 человек имеют теоретические знания (24 %), 4 человека слышали, поверхностно знакомы (19 %), 3 человека имеют практические навыки (15 %);
- при давке в толпе, массовой панике имеют теоретические знания 10 человек (48 %), слышали, поверхностно знакомы 5 человек (23 %), не знают, что делать 4 человека (19 %), 2 человека имеют практические навыки (10 %).

В целом следует отметить, что *поверхностное теоретическое представление у студентов-девушек 1 курса о случаях возникновения опасных ситуаций и мер борьбы, имеется, однако практических навыков как таковых нет.*

Благополучие в среде проживания - это причастность к жизни общества и заинтересованность в том, что происходит вокруг. В общем и семья, и религия, и экологическая обстановка оказывают влияние на удовлетворенность собой, внешним окружением, безопасностью в широком смысле этого слова. Известно, что люди с высоким уровнем благополучия в среде проживания живут, ощущая себя в безопасности. Высокий уровень благополучия в среде проживания может стать определяющим фактором, который делает просто хорошую жизнь прекрасной.

Оценивая пожарную безопасность как составной компонент социальной безопасности в целом, их теоретические и практические навыки в этой области, можно сказать, что студенты имеют общее представление относительно действий в случае возникновения пожара, воспламенения вещей (65 %), однако некоторые (35 %) совершенно не представляют, как быть и что использовать в качестве подручных и иных средств потушения пожара, хотя бы локального уровня.

Относительно «профилактики» возникновения пожаров, мер, предпринимаемых студентами, минимизирующие степень возгорания на различных объектах, следует отметить, что в большинстве своем (85 %) первоначальными знаниями в этой области студенты обладают, однако практически их применить может лишь одна треть от целого.

Итак, подводя итог вышесказанному, можно отметить, что гипотеза, выдвинутая нами в начале исследования, оправдалась. В целом потенциальная безопасность как явление личности, общества, государства лишь в интеграции будут способствовать безопасному поведению каждого индивидуума, опровергая влияние на человека различного рода неблагоприятных или несовместимых с жизнью факторов. В целом сложившаяся окружающая среда г. Красноярска позволяет обеспечить личности безопасность, развитие, комфортные условия для жизнедеятельности. Все зависит от уровня сформированности в сознании таких качеств, как самоопределение и самоидентификация, от того, как правильно таким ресурсным обеспечением и потенциалом воспользоваться и сохранить свое устойчивое положение и динамику дальнейшего самосовершенствования – личностного (жизненного, ценностного, социального), карьерного, профессионального. Но следует отметить низкий уровень владения практическими навыками обеспечения безопасности, например, в случае возникновения пожара, у студентов-девушек 1 курса.

Литература

1. Попкова Т.Д. Социальная безопасность и защита человека в условиях новой общественной реальности: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. (г. Пермь, Перм. гос. нац. иссл. ун-т, 2 ноября 2011 г.) / Перм. гос. нац. иссл. ун-т. - Пермь, 2011. - 433 с.

Пожарная безопасность на АЗС

В.А. Бутымов

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Пожарная безопасность как никогда в настоящее время требует пристального внимания со стороны государственных органов, общественных организаций в целях обеспечения пожарной безопасности в целом. Как отмечает преподаватель пожарно-профилактического цикла подполковник Яценко П.П., потери государства, связанные с пожарами неуклонно растут. Горят самые различные объекты. Но особое внимание следует уделять пожарам на предприятиях с обращением горючих газов и жидкостей. За последние годы, в нашей стране участились случаи пожаров в бензохранилищах и на АЗС. По мере вступления многих российских предприятий в рыночные отношения, АЗС, АЗК становятся объектами различных видов собственности, и эти явления в ряде случаев приводят к снижению требований безопасности труда и в частности требований пожарной безопасности [1]. Можно сказать, что соблюдение требований пожарной безопасности – основа сохранения личной и общественной безопасности в целом, гарант стабильности и устойчивости экологического благополучия.

Яценко П.П. утверждает, что результаты обследований АЗС свидетельствуют о том, что практически на каждой АЗС имеются нарушения требований пожарной безопасности, которые в той или иной мере могут привести к возникновению пожара [1]. Действительно, уровень пожарной опасности и негативных последствий пожаров на АЗС и АЗК очень высок, что требует принятия особого рода чрезвычайных мер по преодолению и ликвидации рисков их возникновения.

Согласно НПБ 111-98 технология раздачи нефтепродуктов на АЗС способствует образованию паро-газовоздушных смесей при испарении ЛВЖ и ГЖ. Особенно опасны случаи разлива ГСМ. Нефтепродукты на АЗС доставляются бензовозами, которые сами уже представляют повышенную пожарную опасность. Слив нефтепродуктов на АЗС производится в емкости-контейнеры или в подземные резервуары. Во время этих операций так же возможно испарение и разлив нефтепродуктов. Такова природа горючей среды на АЗС.

Опираясь на ГОСТ 12.1.011 – 78 можно сказать, что в качестве источников зажигания на подобных объектах могут выступать:

- неисправность электрооборудования;
- механические неисправности механизмов, агрегатов и автомашин, приводящие к искрообразованию;
- открытый огонь (огневые работы);
- образование статического электричества в результате трения ЛВЖ и ГЖ о стенки трубопроводов и резервуаров;
- грозовые разряды;
- нарушение ППБ гражданами (как пример курение на территории АЗС). 80 % водителей бензовозов, торгующих ГСМ с передвижных АЗС (далее по тексту ПАЗС) осуществляют свою деятельность с нарушениями противопожарных мер, практически у всех выявлены нарушения экипировки автомашин. Усугубляющими пожарную опасность объектов факторами являются: недостаточная обученность обслуживающего персонала, отсутствие средств связи, не укомплектованность средствами пожаротушения [4].

То есть источники воспламенения многообразны по степени их воспламенения, распространения, функционального воздействия, что требует разработки, с одной стороны, узконаправленных, с другой – широко предусмотренных мер по их минимизации и предупреждения. Таким образом, вследствие грубых нарушений правил пожарной безопасности, АЗС требуют к себе серьезного внимания на всех стадиях: проектирование, строительство, эксплуатация, тушение пожаров.

Согласно закону «О пожарной безопасности» основываясь на положениях Конституции Российской Федерации, определяет, как одну из важнейших функций государства обеспечение пожарной безопасности. Учитывая невозможность решения указанной проблемы усилиями только Государственной противопожарной службой (ГПС), документ с этой целью вводит систему обеспечения пожарной безопасности. В качестве субъектов решения проблемы обозначены предприятия, их руководители и владельцы. Закон определяет их права, обязанности в вопросах обеспечения пожарной безопасности и ответственность [2]. Разумеется, не только нормативное государственное регулирование способно обеспечить реализацию противопожарных мер и их действенности, но и физические, юридические лица должны быть задействованы в системе их качественного и эффективного исполнения.

Согласно ГОСТ 12.1.004-91, в котором рассмотрена техническая сторона проблемы, который устанавливает общие требования пожарной безопасности к объектам защиты различного назначения (в том числе АЗС) на всех стадиях их жизненного цикла: проектирование, строительство, монтаж, тех. обслуживание, эксплуатации. [5]

Пожарная безопасность АЗС согласно ГОСТ 12.1.004-91 обеспечивается тремя системами:

- предотвращения пожара;
- противопожарная защиты;
- организационно – технические мероприятия [5]. Именно благодаря трем системам пожарной безопасности, сокращается шанс, как возникновения пожарной ситуации, так и пожара в целом.

Согласно НПБ 111-98, территория АЗС должна быть спланирована и благоустроена, содержаться постоянно в чистоте и в ночное время освещаться. На территории АЗС не допускается посадка кустарника и деревьев. Газоны необходимо периодически окашивать, скошенная трава должна немедленно удаляться с территории АЗС. Для сбора использованных обтирочных материалов и пропитанного нефтепродуктами песка необходимо установить металлические ящики с плотно закрывающимися крышками в искробезопасном исполнении, имеющие соответствующую надпись. Ящики с песком, пропитанным нефтепродуктами, должны быть удалены с территории АЗС. Перед въездом на территорию АЗС должна быть вывешена схема организации

движения по его территории. Маршруты движения въезжающего и выезжающего транспорта не должны пересекаться [3]. Соблюдение требований ГОСТ в полной мере способно предусмотреть риски возникновения пожароопасных ситуаций и меры по их устранению. В противном случае высока вероятность создания угрозы воспламенения и распространения пожаров широко-масштабно.

Согласно ГОСТ 12.1.004-91 на территории АЗС курение запрещается. На АЗС могут быть отведены специально оборудованные места для курения в зданиях и помещениях сервисного обслуживания водителей и пассажиров. В зданиях АЗС на видных местах должны быть вывешены схематические планы эвакуации с обозначением помещений, эвакуационных выходов и путей движения к ним, мест размещения средств пожаротушения и сигнализации. На пультах управления системами предотвращения, локализации и ликвидации пожароопасных ситуаций и пожаров, приборах контроля и регулирования должны быть обозначены допустимые области параметров (давление, температура, концентрация, уровень налива и т. п.), обеспечивающие пожаробезопасную работу технологического оборудования. При отклонении хотя бы одного параметра от допустимых пределов указанные системы должны подавать предупредительные и аварийные сигналы (звуковые и световые), а при достижении предельно допустимых значений – исключать дальнейшее изменение параметров, способное привести к пожароопасным ситуациям или пожару [5]. В частности, организационное планирование и координация способны выступать в роли предупредительных мер возникновения пожаров на АЗС как источнику повышенной опасности.

Таким образом, организация пожарной безопасности на таких объектах как АЗС и АЗК, необходима, так как данные объекты являются особо уязвимыми к возникновению пожаров, что определено спецификой деятельности.

Литература

1. Яценко П.П. Пожарная безопасность автозаправочных станций. Учебное пособие. - М.: Самара - 1998. – URL: <http://konesh.ru/uchebnij-centr-gps.html> (дата обращения: 09.04.15).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 года № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. НПБ 111-98 «Автозаправочные станции. Требования пожарной безопасности». – URL: <http://www.polyset.ru/GOST/NPB/NPB-111-98/> (дата обращения: 09.04.15).
4. ГОСТ 12.1.011 – 78 «Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытания». – URL: <http://fireman.ru/bd/gost/12-1-011/12-1-011.html> (дата обращения: 09.04.15).
5. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ «Пожарная безопасность». Общие требования. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/gost-12-1-004-91-ssbt> (дата обращения: 09.04.15).

Исследование адаптации курсантов военных вузов

Т.Г. Половинкина, А.Ю. Курьянович, А.В. Роман, Ю.В. Крестьянников, И.И. Кынкуров, А.С. Курганов, Н.В. Шкроб

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Изучение адаптации курсантов к условиям обучения имеет важное значение, в частности, для разработки комплекса мероприятий по психологическому сопровождению учебно-воспитательного процесса как в теоретическом, так и в практическом плане. Актуальность этой проблемы обусловлена рядом факторов.

Во-первых, профессиональное самоопределение каждого человека определяется его успешностью в преодолении трудностей.

Во-вторых, от продолжительности и качества адаптации зависит успешность курсантов в их учебной и служебной деятельности.

В-третьих, своевременный анализ и управление адаптацией позволит предотвратить такие нежелательные последствия как отсев учащихся, особенно с первых курсов, увольнение молодых социалистов по служебному несоответствию; неумение отдельной части выпускников профессионально грамотно решать некоторые вопросы в своей деятельности, особенно в сложных ситуациях.

Профессиональная адаптация предполагает овладение навыками учебной деятельности, которая на данном этапе является ведущей и от ее успешности зависят важнейшие изменения в личности курсанта. Необходимость адаптации на этом уровне обусловлена спецификой организации учебного процесса. Меняются не только формы обучения (появляются лекции и семинарские занятия), но и продолжительность занятий, что требует изменений в прежней структуре поведения, формирования новых привычек. На первый план выходят такие качества, как самостоятельность, ответственность, умение планировать время, желание учиться. С первых дней обучения курсанту необходимо осознать положения воинской дисциплины и научиться их выполнять, установить адекватные отношения с представителями командования и профессорско-преподавательского состава, усвоить характерные для курсантского коллектива нормы поведения и стиль взаимоотношений.

Основными задачами адаптации курсантов являются: приобретение заинтересованности к выбранной профессии, совершенствование физической подготовки, выработка навыков служебной деятельности, накопление теоретических знаний, практических навыков, налаживание деловых и личных контактов с коллективом. Помимо этого, адаптационные процессы в военном вузе характеризуются с разных позиций формирования нового социального статуса, освоения новых социальных ролей, приобретения новых ценностей, осмыслением значимости традиций профессиональной деятельности, формирования индивидуального стиля деятельности, принятие корпоративной культуры, а также включением в систему социальных отношений. Процесс частичного принятия курсантами ролей пожарного, офицера, спасателя осуществляется при прохождении учебной практики в учебной пожарной части и пожарных частях.

Адаптация курсантов – сложный многоэтапный процесс. Выделяет три основных этапа процесса профессионального становления курсанта военно-учебного заведения, определяет их продолжительность и отличительные характеристики: период начальной адаптации (4-5 месяцев обучения с момента поступления в училище); критический период развития (2-3 семестры обучения); период совершенствования психических новообразований (с четвертого семестра до выпуска). Каждый из этапов характеризуется определенными качественными и количественными изменениями организма и личности курсанта на физиологическом, профессиональном и социально-психологическом уровнях [1]. Нарушение хотя бы одного из этапов ведет к дезадаптации курсантов, что в дальнейшем может привести к нарушениям не только в социальной сфере курсанта, но и к нарушению психических и физиологических функций организма. Продолжительность отдельных этапов и всего периода индивидуальной адаптации может быть различна. В то же время это ограниченный интервал, который, как правило, завершается в течение первого года курсантской жизни. В дальнейшем, будучи уже офицером придется не раз приспосабливаться к изменившимся условиям, таким как: назначение на новую должность, смена места службы, переезд в другую климато-географическую зону, изменении воинского коллектива

На начальном этапе этого процесса основные трудности курсанта обусловлены прежде всего адаптацией на физиологическом уровне [1]. Она первична по времени и связана с необходимостью перестройки организма в условиях армейской жизни (высокие физические и психофизиологические нагрузки, изменения режима труда и отдыха, питания, несение службы в суточном наряде т.д.). С первых дней обучения курсанту необходимо осознать положения воинской дисциплины и научиться их выполнять, установить адекватные отношения с представителями командования и профессорско-преподавательского состава, усвоить характерные для курсантского коллектива нормы поведения и стиль взаимоотношений.

К признакам дезадаптации можно отнести резкое снижение учебной успеваемости или дисциплинированности в сравнении с предшествующим периодом, ухудшение состояния здоровья, нарушение коммуникации с окружающими и рост конфликтности.

С октября 2014 по апрель 2015 года было проведено исследование с целью изучения адаптации курсантов 1-го курса СПСА к условиям обучения, службы и жизни в академии.

Экспертный опрос, проведенный среди курсовых офицеров показал, что у курсантов первого курса существуют следующие проблемные моменты – курсанты не привыкли к распорядку дня, необходимости подчинения, низкий уровень дисциплины, в целом отношения в группах удовлетворительные.

Среди внешних психологических факторов, оказывающих влияние на адаптацию курсанта академии, прежде всего, следует назвать взаимоотношения в коллективе, стиль руководства вообще и младших командиров в частности.

Среди курсантов 1-го курса был проведен опрос с целью выявления отношения к учебе в Сибирской пожарно-спасательной академии.

1.Нравится ли Вам учиться в СПСА?

А. Очень нравится учиться в СПСА - 40 %.

Б. Нравится учиться в СПСА – 60 %.

Из ответов курсантов можно сделать вывод, что большинству нравится учиться в СПСА, т.к. выбор в пользу отрицательных ответов никто не сделал.

2.Возникают ли трудности в учёбе сейчас? С чем они связаны?

А. Возникают – 64 % человек.

Б. Не возникают – 36 % человек.

Большинству курсантов не хватает времени на самостоятельную подготовку, т.к. в первое время было сложно привыкнуть к распорядку дня и много времени курсанты проводили на уборке территории. У 36 % из опрошенных трудностей не возникает, возможно это связано с тем, что у них сильная школьная база, высокий уровень знаний и хорошая физическая подготовка. При этом 60 % опрошенных считают главной сложностью то, что не хватает свободного времени, у 40 % сложности вызваны необходимостью привыкнуть к распорядку дня.

3.Что повлияло на выбор ВУЗа?

1.Совет родителей – 17 %.

2.Самостоятельный выбор (желание быть офицером, ходить в форме и т.д.) – 15 %.

3.Престиж и перспективы работы (высокая зарплата и звание) – 43 %.

4.Трудоустройство – 25 %.

Многие курсанты отмечают престижность и перспективность профессии, не последнюю роль играет зарплата и трудоустройство по выпуску. Также нашлись и такие, кто желает помогать людям и те, кто поступил по совету родителей.

4.Наиболее важные качества для будущей профессии.

Курсанты написали много качеств, но большинство отметили такие качества, как смелость, мужественность, профессионализм, дисциплинированность, ответственность. В то же время, по результатам самооценивания, такие значимые волевые качества, как дисциплинированность и ответственность, у себя выделили менее 10 % курсантов.

Для изучения личностных качеств была выбрана методика «Диагностика парциальных позиций интернальности-экстернальности личности» [2], так как высокие показатели интернальности свидетельствуют о том, что человек хорошо адаптируется к экстренной ситуации, а также к быстро меняющимся условиям.

№	Общая интернальность	интернальность в области достижений	интернальность в области неудачи	в семейных отношениях	в производственных отношениях	в области межличностных отношений	в отношении здоровья и болезни
Отлично справляются со служебными обязанностями							
1	7	8	6	6	3	10	10
10	7	9	3	8	4	9	4
Хорошо справляются со служебными обязанностями							
3	5	6	3	4	5	4	5
21	4	5	4	4	3	6	6
Плохо справляются со служебными обязанностями							
18	6	8	4	7	4	6	6
9	3	4	2	3	4	5	4

Высокий показатель по шкале Общая интернальность соответствует высокому уровню субъективного контроля над эмоционально положительными событиями и ситуациями. Такие люди считают, что большинство важных событий в их жизни было результатом их собственных действий, что они могут ими управлять и, следовательно, чувствуют собственную ответственность за эти события. Высокие показатели по шкале Интернальность достижений свидетельствует о том, что люди считают, что они добились сами всего хорошего, что было и есть в их жизни, и что они способны с успехом преследовать свои цели и в будущем.

По результатам экспертного опроса в таблицу включены шесть курсантов из одной группы, которые по-разному справляются с поставленными служебными задачами.

Литература

1. Плотников В.В. Психофизиологическая адаптация студентов в условиях экзаменационного стресса / В.В. Плотников // Физиология экстремальных состояний и индивидуальная защита человека. – М.: Институт биофизики, 1986. – С. 53 – 54.
2. Практическая психодиагностика. Методики и тесты: учеб. пособие / ред.-сост. Д.Я. Райгородский. Самара, 2001. 672 с.

Тату на теле: удача или угроза?

Д.В. Шилкина, М.Н. Сеницына

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Татуировки никогда не выходят из моды, оставаясь актуальными и притягательными во все времена. Однако следует помнить, что это не просто рисунок на коже – это определенный символ, который остается на всю жизнь.

История татуировки насчитывает не менее 6 000 лет. М. Синклер с его экстенсивными исследованиями связывает нанесение меток на тело с проявлением религиозных и патриотических чувств. Ч. Ломброзо считает татуировку одним из криминальных атакзмов. А. Лакассаня больше интересовали медицинские аспекты, связанные, по его мнению, с неразвитым эмоциональным темпераментом человека. Д. Брюстер, прожив двадцать лет на Фиджи, придает особое значение рисункам на теле, которые якобы являлись ключом к решению множества исторических и этнологических проблем [1].

Слово «татуировка» имеет свои корни в полинезийских языках и означает «сделанное по всем правилам». Возможно, это слово произошло от использовавшегося на Таити слова «татау» – «ударять». По словам В.А. Барановского термин был заимствован из полинезийского языка, на таитянском диалекте слово «татау» обозначает рисунок. В словаре С.И. Ожегова татуировка (татауировать) – наколол на теле узоры, ввести (вводить) под кожу особую краску [2].

Наибольший расцвет культура тату получила в Японии, где до сих пор почитаются татуированные люди. Вместо орнаментов и плоских фигур они стали изображать объемных и цветных мифических животных.

С распространением христианства обычай татуировки стал безжалостно искореняться, как составная часть языческих обрядов, и практически угас. Следующая волна в истории тату связана с западной экспансией на Восток (Индию, Китай и Японию). Это привело к популярности японо-китайского стиля татуировки. В древнем Китае одним из пяти классических наказаний тоже была татуировка на лице. Так же метили рабов и военнопленных, затрудняя им побег и облегчая их опознание. И греки, и римляне использовали тату для подобных целей [3].

К концу XIX века татуирование было привилегией моряков, горняков, литейщиков и т.д., использовавших татуировку как символ братства, солидарности, верности традициям. В это же время татуировка начинает пользоваться популярностью как в уголовной среде, так и в армейской.

Благодаря мощному всплеску молодежной культуры 50 - 60-х годов XX века в Европе и Америки появилось новое поколение татуировщиков, творческие амбиции и смелые эксперименты которых вновь возвели тату в ранг искусства. Они широко заимствовали традиционные образы культур Дальнего Востока, Полинезии, американских индейцев, создавая новые стили, направления и школы. Открываются первые профессиональные студии в крупных городах (это связано с изменением техники нанесения татуировки, т.е. применение механических и электрических машинок). Середина 60-х связана с появлением так называемого «музыкального» стиля [4]. Сегодня, как никогда раньше, тату стала явлением массовой культуры. Мужчины, очевидно, считают тату символом мужественности, женщины же видят в татуировке нечто загадочное и сексуальное.

Всего существует три вида татуировок:

1. Постоянная. Специальный пигмент вводится под кожу с помощью одной или нескольких игл. При правильном нанесении и использовании качественного пигмента татуировка сохраняет яркость и форму очень долгое время. Это происходит благодаря тому, что чернила попадают не на поверхностный слой кожи, который имеет свойство часто обновляться, а в более глубокий.
2. Временная тату - это всего лишь рисунок, нанесенный на кожу хной или другим составом при помощи палочки или кисти. Такая «татуировка» смывается через 2-3 недели.
3. Косметическая тату используется для устранения недостатков кожи, а также для нанесения стойкого макияжа на лицо, который иначе называется татуажем.

Всего можно выделить несколько стилей татуировок:

1. Полинезийский – абстрактные сюжеты, четкость линий, преобладание черного цвета.
2. Японский – преобладают яркие краски, в сюжете, как правило, используют изображения животных: тигров, драконов. Также часто присутствуют сакура, самураи и все, что связано с Японией.
3. Кельтский – главным отличием кельтских узоров является обилие линий, петель, спиралей, которые связаны воедино и содержат в себе некий тайный смысл [5].

Перед тем как наносить татуировку необходимо знать, что она обозначает.

С.В. Филатова выделяет несколько типов татуировок:

- Ритуальные татуировки использовались в различных сакральных целях. Люди полагали, что расписанное рисунками тело отпугнет злых духов и придаст своему обладателю должную уверенность.
- Татуировки кланов. Издревле человек старался подчеркнуть свое положение в обществе и принадлежность к определенному роду и группе людей, к отдельной семье. Такие тату носят информационный характер и служат опознавательным знаком.
- Профессиональные татуировки. Такие нательные рисунки являлись символами той или иной профессии или рода занятий. Кроме того, они указывают на преданность человека избранному делу.
- Оздоровительные татуировки. Китайское иглоукалывание - способ лечения, когда в качестве инструмента используют иглы, втыкаемые в определенный участок тела, в зависимости от заболевания.
- Декоративные татуировки. Изображения подобного рода имели и имеют только одну цель – украсить человеческое тело и придать ему своего рода шарм.
- Портретные татуировки. Во многих странах Европы и США считается совершенно обычным носить на своем теле изображения близких людей или различных выдающихся личностей – кумиров носителя татуировки. В России редко встречается подобный вид тату.
- Любовные татуировки. Основным содержанием такого рисунка будет имя любимого или любимой [6]. В России предпочтение не отдается портретным тату, изображение близких людей – встречаются редко.

Для того чтобы понять, чем опасна татуировка, следует спросить экспертов своего дела. Екатерина Бухарина, эндокринолог, в прямом репортаже отвечает: «Что такое татуировка? Это введение инородной краски в человеческий организм. И все зависит от того, какой человеческий организм, сколько этой краски, и какая она». Ученые выяснили – чернила для тату могут привести к развитию рака. При этом их состав никаким законом не регулируется. Свинец, хром, никель и другие тяжелые металлы могут спровоцировать аллергию и другие болезни.

Дмитрий Речной, татуировщик: «Человек без татуировки может прекрасно жить, в этом нет никакой необходимости. Но если мы соблюдали все меры предосторожности, у нас качественный инструмент, человек ответственно подходит к уходу за татуировкой, – что же в этом плохого?» [7]. Прежде чем пойти наколоть себе тату, следует выбрать хороший тату-салон. Действовать следует по правилу: семь раз подумай, один раз наколи. Таким образом, в ряде случаев можно охарактеризовать личность человека по виду изображенных рисунков на его теле.

В нашем исследовании мы посетили один из тату-салонов г. Красноярска, который находится в центральной части города, в торговом центре. Представившись обычным клиентом, желающим сделать тату, мы побеседовали с тату-мастером, стаж которого более 15 лет. Основные мысли, которые он выразил: «1. Татуировка может повлиять на вашу жизнь, если вы в это верите сами. 2. Татуировку должен делать проверенный специалист, с опытом, т.к. мастера в основном самоучки и без образования. 3. Миф о временном тату, его просто не бывает, тату не делается на 3-5 лет. Тату либо хной, либо на всю жизнь. При этом сделать тату можно за 1500 тыс. руб., а вот свести тату, затратив около 30000 тыс. руб. 4. Плохой тату-мастер, может нанести шрам, при этом заразить кожу, некачественной краской». Мы были самыми любопытными клиентами, по словам мастера, никто за все его 15 лет, не интересовался такими подробностями, а ведь тату может привести к различным болезням кожи и другим последствиям.

Бытует мнение, что татуировка способна влиять на судьбу человека. Выбирая татуировку, человек преимущественно останавливается на том, к чему стремится. Именно оттуда они влияют на поведение владельца рисунка. Говоря о причинах влияния татуировки на характер и судьбу человека, нельзя обойти молчанием и вопрос веры.

Нами было проведено исследование, в котором мы хотели выявить отношение населения к татуировкам. Опрос проводился в г. Красноярске в марте 2015 года среди лиц в возрасте от 18 до 30 лет. Всего было опрошено 67 респондентов, среди которых большинство девушек до 25 лет. Большая часть респондентов не имеет на своем теле татуировки (62,5 %), но хотели бы ее сделать (27 %), так как это украшает тело, если татуировка небольшого размера (36 %). 15,6 % респондентов, которые имеют татуировку на своем теле знают, что она обозначает, а 17,2 % – не знают ее обозначения. Но делая тату они руководствуются тем, какой смысл имеет то или иное изображение и только потом думают о красоте и руководствуются своим мнением. Не смотря на

то, что большинство опрошенных опираются на значение изображения татуировки, 43,3 % считают, что тату не влияет на судьбу и жизнь человека, когда 35,8 % склонны считать, что некое влияние происходит.

Таким образом, для одних татуировка - произведение искусства, для других - символ независимости. Кому-то из молодежи татуировка дает возможность самовыразиться, а кому-то просто украсить свое тело. Татуировки также могут быть символом протеста или нетрадиционного стиля жизни.

Влияние татуировки на судьбу и жизнь человека научно не доказано, но индийские племена верили в силу тату, да и сейчас в Таиланде проводятся некие ритуалы. Поэтому, выбор тату всегда остается за человеком, но этот выбор должен быть осознанным и проверенным.

Литература

1. Уилфрид Хамбли Уилфрид История татуировки. Ритуалы, верования, табу.: М., Центрполиграф, 2014, С. 272.
2. С. И. Ожегов «Словарь русского языка», М.: Русский язык, Изд. 6-е, стереотипное, 1989.
3. В.А. Барановский Искусство татуировки Изд-во: Славянский дом книги, 2002, С. 320.
4. С.В. Филатова Энциклопедия татуировок. М.:РИПОЛ классик, 2013.
5. С.С.Степанов Диагностика интеллекта методом рисуночного теста, Екатеринбург.: Деловая книга, 1999, С. 80.
6. А. Жушман Фестиваль магических татуировок в Таиланде (28.08.2011) [Эл. ресурс] <http://www.free-writer.ru/pages/magic-tattoo.html/>.
7. Пятый Телеканал <http://www.5-tv.ru/news/75937/> (дата обращения: 07.04.2013).

Вожделение в состоянии алкогольного опьянения как одна из угроз для социальной безопасности

В.С. Шульга

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Жизнь человека и общества в целом всегда подвергалась различным угрозам и опасностям. Однако с течением времени их число стремительно росло. Развитие автомобильного транспорта стало одной из них. Число автовладельцев в г. Красноярске на 20 мая 2014 года выросло на 20000 и составило 439309 транспортных средств. Но вместе с этим представители ГИБДД отмечают отрицательную динамику автомобилизации, так как количество сдавших водительский экзамен с первого раза существенно снизилось. Из 13000 человек с первого раза сдали около 6000 человек [1]. Наблюдая данную динамику, можно предположить, что в настоящее время будущие водители обладают не самой высокой степенью ответственности, что влечет за собой ДТП по самым разным причинам.

Одной из причин, которую хотелось бы рассмотреть более подробно, является алкогольное опьянение водителя автомобиля.

Таблица 1. Число ДТП с участием водителей в состоянии алкогольного опьянения [2]

Месяц 2013 года	Число ДТП	Месяц 2013 года	Число ДТП	Месяц 2014 года	Число ДТП	Месяц 2014 года	Число ДТП
Январь	8	Июль	21	Январь	10	Июль	10
Февраль	11	Август	16	Февраль	10	Август	13
Март	11	Сентябрь	15	Март	9	Сентябрь	17
Апрель	19	Октябрь	15	Апрель	13	Октябрь	9
Май	9	Ноябрь	10	Май	13	Ноябрь	19
Июнь	14	Декабрь	12	Июнь	15	Декабрь	13

На основе данных, предоставленных Управлением ГИБДД ГУ МВД России по Красноярскому краю, можно сделать вывод о снижении числа ДТП с участием водителей в состоянии алкогольного опьянения, так как в общем в 2013 году был зарегистрирован 161 случай, а в 2014 году уже 148 случаев. Так же интересна тенденция увеличения числа ДТП в летнее время. Причиной этому может служить начало сезона летних отпусков, желание людей в теплое время выехать на природу, что обычно сопровождается распитием спиртных напитков.

Зачастую такие ДТП имеют негативные последствия. И не только для водителя, но и для других участников дорожного движения, пешеходов.

Таблица 2. ДТП и пострадавшие из-за нарушений ПДД водителями в нетрезвом состоянии [2]

Месяц 2014 года	Погибло	Ранено	Месяц 2014 года	Погибло	Ранено
Январь	1	16	Июль	5	126
Февраль	1	38	Август	8	140
Март	1	50	Сентябрь	9	164
Апрель	2	63	Октябрь	9	175
Май	2	92	Ноябрь	10	188
Июнь	4	113	Декабрь	15	201

На лицо стремительный рост числа пострадавших в ДТП по вине нетрезвого водителя. Людей, которые в силу собственной безответственности и халатности ставят под угрозу не только свою жизнь, но и жизнь ни в чем неповинных людей, нельзя оставлять безнаказанными. Так с 1 июля 2015 года в территории России вступает в силу законопроект принятый Государственной Думой, который значительно ужесточает ответственность за вождение автомобиля в состоянии алкогольного опьянения. Он включает в себя следующие положения:

- в случае аварии с одним погибшим грозит уголовная ответственность на срок от 2 до 7 лет;
- в случае аварии с двумя и более погибшими срок лишения свободы составит от 4 до 9 лет;
- за повторное вождение в нетрезвом виде или повторный отказ от медицинского освидетельствования предусматривается уголовная ответственность [3].

Данные меры можно считать целесообразными, однако качество их выполнения зависит от уровня коррумпированности органов ГИБДД, которая имеет место в настоящее время. Таким образом, о результативности данных мер можно будет судить лишь через определенное время.

А вот какие меры борьбы с вождением в нетрезвом виде предлагают граждане нашей страны. Так, Фондом «Общественное мнение» было проведено исследование об оценке гражданами инициатив по ужесточению мер ответственности для водителей в нетрезвом виде. На вопрос «Какое наказание вы считаете наиболее справедливым?» большинство населения в целом предлагало лишать водительских прав на срок от 3 до 5 лет и подвергать штрафу на 50000 рублей (60 %). Процент водителей в частности, выбравших такой вариант, был несколько ниже (53 %). Однако если ДТП повлекло смерть людей, то население нашей страны предлагает более жесткое наказание – лишение свободы на срок до 20 лет. Наибольшее число опрошенных, которое выбрало этот вариант, являлось пешеходами (56 %), меньшую часть составили водители (45 %) [4].

Исходя из данных опроса, можно сделать вывод, что россияне в целом поддерживают по ужесточению наказания за вождения в нетрезвом виде, особенно если это влечет смерть других людей. Но водители зачастую выбирают менее строгие наказания.

Подводя итог всему вышесказанному, хочется отметить, что, несмотря на снижение числа ДТП по вине водителей в состоянии алкогольного опьянения, которое отмечается в последние годы, нельзя оставлять эту проблему без внимания. Контроль и надзор соответствующих органов должен осуществляться до полного искоренения такого явления как нетрезвый водитель. Хочется верить, что это возможно, ведь желание быть в безопасности является основополагающим для каждого человека.

Литература

1. Информационное агентство «Пресс-лайн», пресс-служба ГИБДД.
2. <http://www.press-line.ru/>.
3. Госавтоинспекция МВД России // <http://www.gibdd.ru/>.
4. Интернет-журнал « Газета.ru» // <http://www.gazeta.ru/>.
5. Фонд «Общественное мнение» // <http://www.fom.ru/>.

Имидж курсантов Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России в массовом сознании взрослого населения города Железнодорожск

М.Н. Хайруллин, Н.С. Джурбей, Д.О. Труфанов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Проблемой данного научного исследования мы считаем отсутствие актуальной информации об имидже курсантов СПСА в массовом сознании взрослого населения г. Железнодорожск.

Данную проблему мы считаем актуальной так, как с точки зрения научного исследования, нам интересны мнения людей г. Железнодорожска о курсантах нашей академии. Мы считаем, что курсанты, участвуя в различных городских мероприятиях, зарабатывая тем самым престиж нашей академии, имеют и отрицательные отзывы у жителей города. Исследуя данную проблему, мы наглядно сможем увидеть реальную картину восприятия курсантов нашей академии глазами жителей г. Железнодорожска.

Выборочная совокупность исследования составила 384 респондента на основе генеральной совокупности, которая составляла на июль 2014 года 84930 человек. Основным объектом изучения является взрослое население от 18 лет и старше.

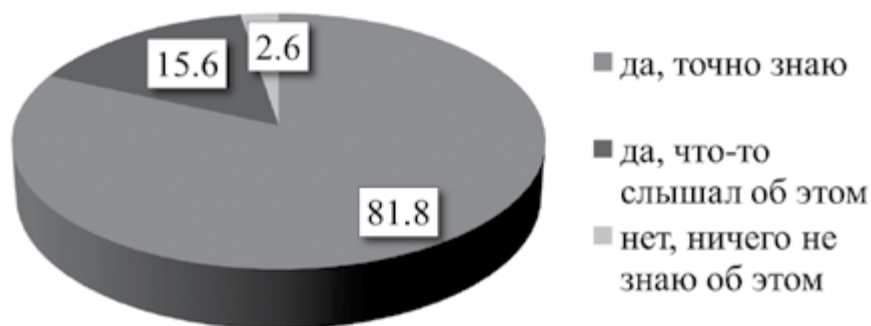
Главной целью нашей работы являлось изучение отношения жителей Железнодорожска к курсантам Сибирской пожарно-спасательной академии – филиал Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, (далее СПСА).

Опрос основывался на анкете, которая состояла из 10-ти вопросов. Проведя анкетирование, мы выявили конкретные результаты.

Максимальный уровень информированности жителей в среднем составляет 81,8 % на основе 384 опрошенных респондентов, которые высказали мнение: «да, точно знаю». Из общего числа опрошенных, 15,6 % высказали мнение: «да, что-то слышал об этом». И лишь малая доля респондентов, не имеющих представления о курсантах, составляет 2,6 %.

Наглядно это можно пронаблюдать из диаграммы приведенной ниже.

Диаграмма 1. Общее распределение ответов респондентов на вопрос «Знаете ли Вы, что в г. Железногорске расположена Сибирская пожарно-спасательная академия?», %



Один из вопросов предлагал выявить отношение горожан к тому, что Сибирская пожарно-спасательная академия расположена в Железногорске. На основе этого 79,2 % опрошенных ответили положительно, 18,5 нейтрально, 0,8 % отрицательно, что составляет очень малую долю из всего общего числа жителей, и 0,5 % респондентов затруднились ответить.

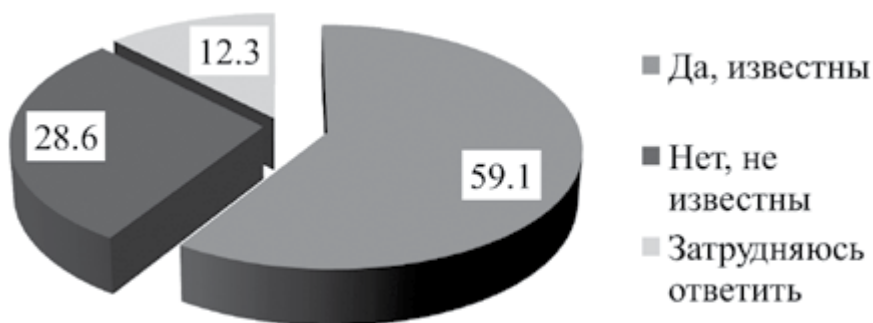
Уровень узнаваемости курсантов на улицах города составляет: 74,2 % ответили «да, видел часто». Из этого можно сделать вывод, что больше половины населения ежедневно видят курсантов. 21,1 % Железногорска встречается реже. 3,1 % никогда не видели данный контингент. И 1,6 жителей затруднились делать какие-то выводы.

В ходе опроса мы выяснили, какие ассоциации вызывает образ курсанта СПСА в глазах жителей города. У 46,5 % респондентов ответы были следующие: красивый, добрый, активный, быстрый, нежный. А 21,7 % опрошенных высказались совсем наоборот: пассивный, безобразный, медленный, слабый, грубый, расслабленный. На это с уверенностью можно сказать, что курсанты предстают перед жителями Железногорска в должном виде.

В наше время в мире случается много аварий техногенного или природного характера. Одной из задач было выявить процент респондентов, которые бы обратились за помощью к курсантам в случае каких-либо происшествий. Да, безусловно обратились бы 73,4 % респондентов. Скорее да, чем нет ответили 22,1 %. Скорее нет, чем да ответили 1,3 %. Точно нет 1,8 %. Затруднились ответить 1,8 %.

Уровень известных ситуаций, когда жители могли бы курсантов оценить с положительной стороны мы можем наблюдать из диаграммы 2.

Диаграмма 2. Распределение ответов респондентов на вопрос «Известны ли Вам случаи, когда курсанты Сибирской пожарно-спасательной академии помогали горожанам в трудных ситуациях?»



Основываясь на ответах, которые были даны жителями города Железногорска, в целом население города даёт положительное представление о курсантах.

Как уже было приведено выше, каждый вопрос несёт в себе свой заложенный смысл и объективно предоставляет ответ. По индексу социальной оценки суммарный показатель равен 4,49 балла. Он характеризует готовность жителей города Железногорска общаться с курсантами СПСА на уровне коллег, вместе учиться и работать.

Уровень информативности взрослого населения города Железногорска в целом составляет 81,8 %, на что с уверенностью можно сказать, что жители города достаточно информированы в том, что СПСА расположена в городе.

Так же, благодаря нашему опросу, мы получили объективный образ курсанта в глазах жителей города.

Взаимодействие курсантов СПСА с жителями города в общем итоге рассматривается с положительной стороны. Курсанты помогают городу развиваться в различных его сферах, что даёт дальнейшие перспективы развития города и самой Сибирской пожарно-спасательной академии в различных её сферах!

Супружеские измены как угроза социальной безопасности

В.А. Зверева, К.В. Гридасова, К.И. Куреткова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Социальная безопасность должна быть направлена на сохранение целостности социума и его существенных качеств, а также на единство жизнедеятельности его сфер, на обеспечение безопасности каждой личности, но главная ее цель – сохранение обществом потенциальной возможности эффективно функционировать и развиваться. Семья является важным социальным институтом, и ее распад препятствует нормальному функционированию и развитию общества. Разрушение брака несет в себе негативные последствия, которые могут являться угрозой социальной безопасности. Одним из самых разрушительных факторов распада семьи является измена: 52 % россиян признаются, что именно это могло бы разрушить их брак.

Супружеская измена — обозначение добровольного полового акта между лицом, состоящим в браке, и лицом, не являющимся его или её супругой или супругом [1]. Исходя из определения, можно увидеть, что измена отражает только моральную сторону. Человек не несет какого-либо наказания со стороны закона в результате совершения супружеской измены. Все остается лишь на совести человека и на его ответственности перед своим супругом (ой).

С.Т. Губина рассматривает страх супружеской измены как феномен, обусловленный не только проблемой нарушения социально-нравственных установок, но и механизмами, определяемыми психофизической и ментальной природой развития человека [2, с.39]. Из этого можно сделать вывод, что страх супружеской измены характеризуется особенностями человека. Страх может исходить из детства, приобретаться на протяжении жизни, зависеть от общества, в котором человек живет.

Психология человека такова, что многие фантазии, страхи или тайные желания хранятся глубоко в нашем подсознании так, что даже мы сами не можем догадаться о них, например, супруга может изменить мужу, хотя это вовсе не входило в ее планы [3]. Следуя из этого, супружеская измена может и не быть спланирована. Можно предположить, что иногда в супружеской паре наступает кризис, который способствует толчком к измене. Человек не осознает, что тот шаг, который он делает, скрыт в его взаимоотношениях с супругом. Конечно же, порой есть и другая сторона, когда один из супругов намеренно ищет себе человека на стороне, полностью осознавая значимость своего поступка.

Чтобы глубже изучить супружеские измены как угрозу социальной безопасности, были проведены социальные опросы, в которых приняли участия респонденты старше 18-ти лет.

Респондентам был задан вопрос: «Если бы вы узнали, что ваш супруг или супруга вам изменил (а), вы бы подали на развод?». Среди опрошенных людей мнения разделились на три примерно равные части. Так 34 % респондентов подали бы на развод, если бы узнали, что их супруги изменяют, но также 34 % напротив дали отрицательный ответ на вопрос и не развелись бы со своими супругами. 31 % респондентов затруднились дать ответ на данный вопрос. Поэтому можно сказать, что вопрос о разводах в случае измены весьма спорный и в большинстве своем зависит от самого человека.

Следующий вопрос звучал так: «Согласны ли вы с тем, что супружеские измены укрепляют семью?». Положительный ответ дали всего лишь 11 % респондентов, тогда как отрицательный ответ дали 71 %. Из этого следует, что большинство людей не видят в измене ничего, что способствовало бы к укреплению семьи.

Еще один из вопросов звучал так: «Какими качествами, на ваш взгляд, должна обладать идеальная любовница?».

Нами сравнивались результаты опросов за 2001 и 2015 года. Следуя из полученных данных, можно сделать вывод, что предпочтения респондентов практически не изменились. Лидирующие позиции занимают сексапильность и хорошая внешность. Наименьшее предпочтение отдано хозяйственности и умению сопротивляться невзгодам. Что касается ответов по возрастному разграничению, то молодежь так же, как и люди, более зрелого возраста относят сексапильность и хорошую внешность к главному критерию любовницы (любовника). И мужчины, и женщины отдают приблизительно равные предпочтения качествам, которые должны обладать любовники.

В следующий опрос входило три вопроса:

«Нормально ли вступать в половые связи до заключения брака?»

«Нормально ли иметь помимо мужа (жены), любовника (любовницу)?»

«Нормально ли заниматься сексом без любви?»

Результаты были следующими: с 1998 года по 2013 увеличивается число респондентов считающих, что вступать в половые связи до заключения брака нормально. С 1998 года изменилось количество респондентов считавших, что иметь любовника (любовницу) с 34 до 24. Что касается людей, не допускающих измены, то их количество выросло с 51 по 63. Как показывает статистика, если подавляющее большинство респондентов в 1998 году считали, что заниматься сексом без любви ненормально, то к 2013 и 2015 годам их количество сократилось.

Что касается ответов по возрастному разграничению, то на вопрос «Нормально ли вступать в половые связи до заключения брака?» 54 % ответили – да, тогда как 33 % респондентов ответили – нет. Процент мужчин, которые одобряют секс до заключения брака выше, чем женщин. Молодежь в отличие от людей старшего возраста ответили, что нормально вступать в половые связи до брака нормально и количество одобряющих больше почти в два раза. На второй вопрос: «Нормально ли иметь помимо мужа (жены), любовника (любовницу)?» Процент тех, кто считает это недопустимым, составил 63 % и превзошел процент тех, кто допускает их наличие. Здесь молодежь снова дала больше положительных ответов, чем люди зрелого возраста. И, наконец, на третий вопрос почти половина респондентов ответили, что ненормально заниматься сексом без любви.

Подводя итог, можно сказать, что супружеские измены действительно являются угрозой социальной безопасности. Разрушенная семья дестабилизирует его членов. Большинство людей считают, что измена не укрепляет семью, хотя число респондентов, которые бы подали на развод, не значительно отличается от тех, кто этого бы не сделал. Это значит, что люди все равно стремятся сохранить семью, избегая при этом возможное возникновение угрозы.

Литература

1. Электронный ресурс: URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Супружеская_измена (дата обращения 11.04.2015).
2. Губина С.Т. Страху супружеской измены: психологическое консультирование с применением музыкальных средств // Научный диалог. 2013. С. 38-48.
3. Электронный ресурс: URL: http://www.skbeta.ru/psihologija/prakticheskaja_psihologija/chto_takoe_izmena.html (дата обращения 11.04.2015).

Трудности современной молодежи как фактор социальной опасности**А.А. Разанен, В.В. Машкина, В.С. Маркарян***ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт*

Жизнь в современном обществе усложнилась. Немаловажной его частью является молодежь. Молодежь, с точки зрения российского социолога И.С. Кона, это социально-демографическая группа, выделяемая на основе совокупности возрастных характеристик, особенностей социального положения и обусловленных тем и другим социально-психологических свойств. Молодость как определенная фаза, этап жизненного цикла биологически универсальна, но ее конкретные возрастные рамки, связанный с ней социальный статус и социально-психологические особенности имеют социально-историческую природу и зависят от общественного строя, культуры и свойственных данному обществу закономерностей социализации» [1]. Действительно, молодежь является движущей силой общества, которая имеет высокий потенциал в развитии.

Несмотря на то, что молодежь инициативна, полна энергии для достижения своих целей и самореализации, на их жизненном пути существуют трудности, препятствующие полноценному развитию. Согласно опросу, проведенному Фондом «Общественное мнение» в 2014, основными проблемами молодежи являются: безработица, проблемы трудоустройства, отсутствие целеустремленности, тяжелая жизнь, бедность, плохая молодежная политика, недостаточный уровень образования, коррупция, протекционизм, экономические и жилищные проблемы.

Данная проблема является актуальной на сегодняшний день, поскольку молодежь в этом возрасте не имеет достаточного опыта в жизни. В связи с неустойчивым положением современной молодежи в обществе, данная социально-демографическая группа является наиболее уязвимой. Первый вопрос был призван выявить, легко или сложно молодежи сегодня добиться успеха. Большинство респондентов ответили, что достичь успеха молодому поколению на сегодняшний день трудно. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что население в целом, вне зависимости от возраста и места проживания, считает трудным путь к успеху молодого поколения.

Следующий вопрос звучал так: «Сегодня молодежи легче или сложнее достичь успеха, чем 25–30 лет назад?». Мнения респондентов разделились. Опрошенные в возрасте от 18 до 30 лет придерживаются мнения о легком достижении успеха сегодня, чем во времена предыдущего поколения, в то время как население более старшего возраста считает, что путь к успеху молодежи также затруднен, как 30 лет назад.

Наиболее существенными трудностями в самореализации молодого поколения респонденты выделили: безработицу, отсутствие целеустремленности, нехватку денег, плохую молодежную политику, жилищные проблемы, недостаточный уровень образования. Следует отметить, 64 % опрошенных высказались о недостаточном внимании к проблемам молодых со стороны государства. 28 % - напротив, что достаточно. Около половины населения выразило мнение о том, что именно проблемам молодежи государство должно уделять особое внимание. При ответе на вопрос «Что государство должно делать для молодежи?» наиболее популярными ответами являлись: трудоустройство молодежи, обеспечение достойной зарплатой, бесплатное образование, активная молодежная политика, организация бесплатного досуга, обеспечение жильем, приобщение к спорту. Таким образом, респонденты считают, что для полноценного развития молодого поколения, государству необходимо уделить первоочередное внимание вопросам экономической, политической, духовной и социальной сферы.

Подводя итоги, следует отметить, что молодежь – это группа людей, целью которой является осуществление собственных идей, достижение благополучия, успешная самореализация в жизни. Действительно, молодежь – это будущее страны, полноценное развитие которой обеспечивает достойный уровень благосостояния всего общества. Это зависит от того, в каких условиях и с помощью чего будет развиваться данная социально-демографическая группа. По мнению 43 % россиян, молодежи сегодня сложнее реализовать себя, чем молодым людям конца 80-х – начала 90-х. Большинство знакомых россиянам юношей и девушек стремятся к успеху, но государство недостаточно занимается проблемами молодежи, среди которых основные – это безработица, платное образование, жилищный вопрос. Также россияне чаще считают, что больше внимания надо уделять проблемам молодежи, нежели пожилых людей.

Литература

1. Кон, ИХ. Молодежь/ ИХ. Кон // Большая советская энциклопедия. 3-е изд. Т. 16. С. 478.
2. Легко или трудно живется молодым URL: <http://fom.ru/TSennosti/11749/>.

Социальная профилактика употребления алкоголя несовершеннолетними как фактор социальной безопасности

К.С. Храмова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

На сегодняшний день, проблема употребления алкоголя – одна из наиболее актуальных проблем нашего общества. Количество лиц, употребляющих алкоголь, растет с каждым годом, а возраст таких лиц снижается, что подтверждается статистикой. От этого страдает общество, но в первую очередь под угрозу ставится подрастающее поколение: дети, подростки, молодежь. В особенности это затрагивает здоровье будущих матерей, ведь алкоголь особенно активно влияет на несформировавшийся организм плода, постепенно разрушая его и, как следствие, снижая возможность рождения здоровых детей.

По экспертным оценкам Роспотребнадзора, на 2014 год 5 млн подростков в возрасте от 11 до 18 лет употребляли алкоголь регулярно [2]. Регулярно употребляющие алкоголь дети, в настоящее время – это не только беспризорные дети, дети, живущие без присмотра или опеки, а также это часто обычные мальчики и девочки из вполне благополучных семей, фактором употребления которых зачастую является познавательный мотив, или же демонстрационный.

Все больше специалистов приходят к выводу о том, что наиболее эффективными действиями по борьбе с негативными явлениями являются профилактические действия, а не реабилитация уже тяжело зависимых, хотя оно тоже не маловажно, так как предупредить развитие зависимости намного проще, чем вылечить ее.

Существует множество подходов к определению понятия «социальная профилактика». Например, по словам Л.П. Кузнецова, социальная профилактика – это сознательная, целенаправленная, социально организованная деятельность по предотвращению возможных социальных, психолого-педагогических, правовых и других проблем и достижению желаемого результата [4, с. 10]. В свою очередь, А.Н. Агафонов считает, что социальная профилактика – деятельность по предупреждению социальной проблемы, социального отклонения или удержанию их на социально терпимом уровне посредством устранения или нейтрализации порождающих их причин [5, с. 7]. Таким образом, под социальной профилактикой следует понимать специфическую деятельность, направленную на предотвращение возникновения негативных факторов, которые могут нарушить баланс в жизнедеятельности общества и индивида, а также ряд мероприятий, уменьшающих возможность возникновения негативных социальных явлений. Кроме того, задачами профилактики являются содействие в раскрытии способностей индивида, развитие его личностных качеств, а также поддержание, сохранение и защита уровня его жизни и здоровья. Социальная профилактика даёт человеку возможность в принятии помощи по предотвращению отклонений от социальной нормы.

В данной работе хотелось бы сделать акцент на профилактике употребления алкоголя среди несовершеннолетних. Это обусловлено тем, что на сегодняшний день, алкоголизация подросткового поколения растет с каждым годом, так как, по мнению медицинских работников, подростки являются социально незрелыми, более склонны к влиянию алкоголя. Их организм более чувствителен к нему и поэтому риск стать алкоголиком намного выше. Иными словами, предпосылки для развития алкогольной зависимости складываются еще в подростковом возрасте. Именно тогда зарождаются первые мотивации к алкоголю, самые высокие показатели влияния на психику и организм. Употребление алкоголя перестало быть сегодня медицинской или моральной проблемой. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, потребление алкоголя составляет свыше 8 литров на душу населения в год и ведет к изменению генофонда нации, так как детей с психическими и физическими отклонениями от нормы при таком положении рождается больше, чем здоровых [3]. Алкоголь на праздники, по случаю рождения ребенка, при успешном устройстве на работу, становится нормой и традицией и к этому приучаются подростки уже с малых лет, наблюдая, как ведет себя взрослое поколение и, впоследствии, подражая им.

В этом аспекте следует сказать о видах социальной профилактики употребления алкоголя, которые выделяет Л.К. Фортова:

- первичная профилактика подросткового алкоголизма состоит в предупреждении негативного влияния алкогольных обычаев в микросоциальной среде, формирование у подростков таких нравственных и гигиенических убеждений, которые бы исключали и вытесняли саму возможность любых форм злоупотребления спиртными напитками. Основой первичной профилактики подросткового алкоголизма является здоровый образ жизни. Первичная профилактика алкоголизма состоит в уменьшении частоты появления новых проблем, связанных с употреблением алкоголя, прежде всего предупреждение их возникновения;
- вторичная профилактика подросткового алкоголизма состоит в выявлении групп подростков, наиболее уязвимых по отношению к алкоголизму, и больных, максимально ранней формой, полным и комплексном осуществлении лечебных мероприятий, оздоровлении микросоциальной почвы, применением всей системы мер воспитательного воздействия в семье;
- третичная профилактика подросткового алкоголизма направлена на предупреждение прогрессирования заболевания и его осложнений, реализуется в противорецидивной, поддерживающей терапии, в мероприятиях по социальной реабилитации подростков [16, с. 56].

Первичная, вторичная и третичная профилактика алкоголизма является неотъемлемыми составляющими для осознания человеком форм собственного поведения, развития, личностных ресурсов и стратегий с целью адаптации к требованиям среды или изменения дезадаптивных форм поведения на адаптивные.

Как уже отмечалось ранее, работать с уже существующей проблемой сложнее, чем пытаться ее предотвратить, поэтому речь пойдет именно о первичной профилактике употребления алкоголя несовершеннолетними, о работе с детьми и подростками еще не употребляющими алкогольные напитки и находящимися в группе риска.

Первичная профилактика включает мероприятия, направленные на своевременное предупреждение причин алкоголизма задолго до того, как они могут появиться. Младший и средний возраст человека – наиболее оптимальный период с точки зрения

формирования антиалкогольных установок. Первичная профилактика алкоголизма имеет целью предотвратить возникновение нарушения или болезни, предупредить негативные исходы и усилить позитивные результаты развития индивида.

По мнению А.А. Глазова, в результате первичной профилактики предполагается достичь полного избегания патологических исходов, что определяет ее наибольшую эффективность. Она влияет, прежде всего, на формирование здоровья путем замены одних развивающихся процессов на другие. Сформировав активный, функциональный, адаптивный жизненный стиль человека, можно укрепить его здоровье и предупредить развитие болезни. Данный вид профилактики способен охватить наибольшее число людей, влиять на население в целом, иметь наиболее эффективные результаты [17, с. 78]. Иными словами, первичная профилактика имеет огромную и первоочередную роль в профилактических мероприятиях любого негативного социального явления. С помощью первичной профилактики можно предотвратить развитие заболевания, и даже, что более важно, укрепить здоровье всего общества.

Н.А. Сирота и В.М. Ялтонский считают, что первичная профилактика алкоголизма проводится посредством нескольких стратегий:

- **первая стратегия** — информирование населения о психоактивных веществах (их видах и воздействии на организм, психику и поведение человека) и формирование мотивации на эффективное социально-психологическое и физическое развитие;
- **вторая стратегия** — формирование мотивации на социально-поддерживающее поведение;
- **третья стратегия** — развитие протективных факторов здорового социально эффективного поведения;
- **четвертая стратегия** — развитие навыков разрешения проблем, поиска социальной поддержки, отказа от предлагаемого психоактивного вещества [18, с. 45].

Для эффективного осуществления каждой из стратегий, необходим подбор специфических методов и форм работы для каждой конкретной ситуации. Существует ряд общих методов, применимых для данных стратегий:

- анкетирование и тестирование. Прежде чем начинать профилактическую работу, необходимо выявить уровень информированности несовершеннолетних об алкоголе, количество подростков, которые уже употребляли алкоголь и какие причины повлияли на употребление;
- профилактическая беседа. Это метод важен при проведении профилактики родителями. В беседе с ребенком на доступном ему языке можно выяснить, что он знает об алкоголе, пробовал ли он или его сверстники. Возможно, на последнее подросток не даст правдивого ответа, но благодаря разговору, родители сами могут вывести ребенка на тему вреда алкогольных напитков и в разговоре сделать акцент на последствиях употребления. Для этого необходимо, чтобы родители обладали точной и достоверной информацией. Также важно, при правдивом ответе ребенка на вопрос пробовал ли он алкоголь, не давить и не ругать его, наоборот показать, что родители доверяют своему ребенку;
- просмотр и обсуждение презентации, видеofilма о вреде употребления алкоголя. Данный метод необходимо использовать в школах;
- метод переубеждения. При проведении профилактических бесед, демонстрации фильмов и презентаций о вреде алкогольной продукции, последствиях употребления и статистики, подростки, в связи с психологическими особенностями возраста, могут реагировать на информацию не так, как задумано специалистом, а именно не воспринимая ее всерьез.

Алкоголизм – болезнь длительного воздействия, нежели наркомания, а поэтому последствия могут наступить уже только у взрослого человека, в связи с этим информацию о том, что произойдет через много лет, подростки не воспринимают всерьез. В данном случае необходим метод переубеждения, а именно представление школьникам убедительных аргументов, включение их в критический анализ своих поступков. В таком диалоге, как уже говорилось ранее, возможна защитная реакция и эта реакция наверняка будет исходить не от всей аудитории, а от нескольких человек, которые возможно уже пробовали алкоголь. Здесь специалисту необходимо владеть методом переубеждения.

Также существуют типы социально-профилактических мероприятий, направленные предотвращение употребления алкоголя несовершеннолетними. По мнению Е.И. Холостовой, типы социально-профилактических мероприятий разнообразны. Исходя из стадий предупредительного воздействия, они могут быть определены как:

- нейтрализующие;
- предупреждающие воздействие обстоятельств, способствующих социальным отклонениям;
- устраняющие эти обстоятельства;
- компенсирующие;
- мероприятия по осуществлению последующего контроля за проведенной профилактической работой и ее результатами [43, с. 67-68].

Анализируя данные типы профилактических мероприятий, можно сказать о том, что для каждого типа необходимы свои методы реализации. Например, нейтрализующие, предупреждающие воздействие обстоятельств, способствующих социальным отклонениям и устраняющие эти обстоятельства можно отнести в группу, методы которой будут направлены на устранение негативного поведения или явления или на предотвращение такого поведения. В данном случае, если говорить об употреблении алкоголя несовершеннолетними, то целью данной группы будет предотвращение появления факторов, способствующих употреблению, устранение этих факторов или предотвращение повторного употребления алкогольной продукции подростком. Что касается компенсирующих мероприятий, основной целью данного типа может являться компенсация отсутствия негативного поведения, в данном случае, при отказе от алкоголя, несовершеннолетнему необходимо компенсировать время, которой он тратил на это действие и заполнить его чем-то иным, например, организовать досуг такого подростка. И последние, не мало важные мероприятия, осуществляющие контроль за проведенной профилактической работой и ее результатами. Здесь необходимо проследить за поведением подростка, после устранения обстоятельств, способствующих употреблению или после отказа от употребления.

Подводя итоги, необходимо сказать о том, что профилактика употребления алкоголя – это трудоемкий и сложный процесс. Для проведения эффективных профилактических мероприятий необходимо комплексное сотрудничество всего окружения подростка, а именно семьи, сотрудников образовательных учреждений, а иногда и старших сверстников.

Литература

1. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://rospotrebnadzor.ru/>
2. Кузнецова, Л.П. Основные технологии социальной работы: Учебное пособие / Л.П. Кузнецова. - Владивосток: Изд-во ДВГТУ, 2009. - 92 с.
3. Социальная работа: теории и технологии / А.Н. Агафонов, К.Н. Менлибаев, К.М. Туганбекова, Г.Г. Черная. - Астана, 2005. – 108 с.
4. Шакурова, М.В. Методика и технология работы социального педагога / М.В. Шакурова. - Москва, 2002. - 272 с.
5. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс] : - Режим доступа: <http://www.who.int/ru/>.
6. Фортова, Л.К. Педагогические основы профилактики алкоголизма и наркомании среди детей и подростков / Л.К. Фортова. - Владимир, 2001. - 198 с.
7. Глазов, А.А. Система раннего выявления и профилактики алкоголизма, наркомании и токсикомании в средних учебных заведениях / А.А. Глазов // Вопросы наркологии. – 2011. - № 3. – С.42-46.
8. Профилактика наркомании у подростков: от теории к практике / Н.А. Сирота, В.М. Ялтонский, Н.С. Видерман, И.И. Хажилина. – Москва: Генезис, 2001. – 100 с.
9. Холостова, Е.И. Технологии социальной работы / Е.И. Холостова. - М.: ИНФРА-М, 2001. - 400 с.

Секция 6. Безопасность в социальной сфере

Проблема обеспечения экологичности ремонта современных жилищ европейского типа

А.М. Масловская, З.А. Юдина, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнёва

В нашу жизнь начало плотно проникать понятие «дом европейского типа», множество компаний сдают готовые дома «под ключ», строят загородные и жилые дома. Дома европейского типа бывают: эконом, бизнес и элит классов. Типичными примерами евродомов являются таунхаусы (малоэтажный жилой дом, обустроенный на несколько многоуровневых квартир) и квартиры студии.

Но намного раньше возникло понятие «евроремонт». Этим термином можно называть качественный ремонт квартиры, при котором были использованы качественные материалы (не обязательно европейского производства) и соблюдены европейские стандарты DIN EN, которые разрабатываются Немецким институтом по стандартизации. Одним из основных критериев является экологичность используемых материалов, которые не наносят вреда человеку и дружелюбны по отношению к окружающей среде. При проведении ремонтных работ меняют систему освещения, отопления и вентиляции, заново проводят укладку электрических проводов, проводят замену пола, осуществляют покраску и отделку всего помещения. Рассмотрим некоторые из этих пунктов, в которых экологичность материалов является очень важным аспектом, так как напрямую могут навредить здоровью проживающих в помещении, где был проведен евроремонт.

Утепление домов

По данным статистики, в России за год потери тепла в стандартном деревянном или кирпичном доме составляют 350 кВт\ч\м.кв. В Европе этот показатель ниже на 80 %, так как точно соблюдаются соответствующие стандарты по утеплению, в результате чего дома становятся намного энергоэффективнее. В России далеко не часто соблюдаются все правила проведения работ, все тонкости, влияющие на последующую эксплуатацию. В утеплении важную роль играет технология и применяемые материалы [1].

Рассмотрим особенности материалов. Благодаря своей низкой стоимости и доступности, одним из главных материалов для утепления является минеральная вата, а так же плиты и сэндвич панели на её основе. В состав связующего для минеральных волокон входят фенолформальдегидная или меламиноформальдегидная смолы, выделяющие свободный формальдегид и фенол, которые являются ядом для человеческого организма. Многочисленные медицинские исследования показали, что при контакте с человеческой кожей, фенол быстро впитывается, это приводит к возбужденному состоянию у человека, тошноте, головной боли, со временем это может привести к поражению дыхательной системы, онкологическим заболеваниям.

Минеральная вата выделяет 0,02 мг формальдегида на квадратный метр плиты в час, кроме того, в помещениях есть ещё множество источников этого вещества, это может привести к превышению предельно-допустимой концентрации (ПДКр.з. = 0,5 мг/м³ - максимальное разовое в рабочей зоне, ПДКс.с. = 0,01 мг/м³-среднесуточное).

Горячеформованный пенополистерол (ГОСТ 15588–86) широко распространен в утеплении. При разложении стирола под влиянием света, кислорода, озона, воды, механических и ионизирующих воздействий, и особенно под влиянием тепла образуется свободный стирол, который проникает в помещение и воздействует на находящихся там людей. Концентрации стирола, которые ниже ПДК (ПДКс.с. = 0,002 мг/м³) уже негативно воздействуют на организм человека. Он воздействует на сердце, печень, вызывая токсический гепатит. При окислении стирола кислородом воздуха образуется бензальдегид и формальдегид. Пенополистерол опасен при пожарах в зданиях, так как при воздействии высоких температур (от 160 °С и выше) он подвергается термоокислительной деструкции разлагаясь до высокотоксичного стирола, отравляя окружающую среду и людей. Кроме этого, при пожарах он плавится и горит, температура горящего сплава пенополистирола достигает 1100 °С, этой температуры достаточно, чтобы разрушить мощные металлические конструкции [2].

Система вентиляции

При утеплении дома может возникнуть другая проблема из-за герметизации помещений, которая проводится с целью повышения энергоэффективности, но при этом теряется качественный воздухообмен, что приводит к ухудшению здоровья людей и привести к астматическим и аллергическим заболеваниям. Для комфортного и безопасного проживания и работы внутри помещений необходимо поддерживать должный уровень воздухообмена. На качество внутреннего воздуха оказывают влияние вредные вещества, выделяющиеся из мебели, пола, и окружающих нас полимеров и множественные электронные устройства. Существует несколько подходов для расчета вентиляции. Для нормативного метода необходимо определить минимальный расход воздуха на человека и минимальный расход воздуха на квадратный метр площади помещения.

Вентиляция должна быть достаточной для ассимиляции биологических выделений от пользователей (человеческий компонент). Эти значения указаны в стандарте EN 15251 для трех категорий качества внутреннего воздуха, исходя из прогноза, что определенный процент посетителей воспримет качество внутреннего воздуха как неудовлетворительное [3].

Циркуляция воздуха играет очень важную роль в вентиляции. Вентиляционные каналы проходят обычно через кухню или санузел, при этом замена деревянных окон на окна ПВХ несут негативные последствия, так как редко в них имеются вентиляционные клапаны. Если стоят герметичные окна из пластика и вытяжки, которые выходят в вентиляционный канал, то это нарушает традиционную схему вентиляции, что приводит к нарушению воздухообмена, а это несет негативные последствия в виде раз-

вития микроорганизмов (плесень, грибки и сапрофиты). Они могут спровоцировать аллергические или респираторные заболевания. Использование в жилых или рабочих помещениях опасных материалов, которые не отвечают экологическим стандартам, приведет к скоплению в воздухе вредных веществ, а отсутствие качественной вентиляции усугубит положение.

Экологичность других материалов

В России сложились свои стереотипы и традиции в отношении евроремонта, поэтому зачастую этот термин теряет свой смысл, так как почти повсеместно не идет речи о соблюдении экологических норм и пожаробезопасности. По европейским стандартам необходимо использовать экологичные и безопасные материалы, но вследствие их дороговизны обычно применяют более дешевые, но вредные для человека материалы. Виниловые обои, лаки и краски, декоративная пленка, утеплители, штукатурка и ламинат могут выделять опасные вещества, такие как: формальдегид, свинец, фенол, толуол и пр. Оказывая влияние на человеческий организм, эти вещества могут привести к необратимым последствиям для здоровья человека и его будущего потомства, а так же привести к смерти, так как поражаются самые различные системы организма. Помимо экологического аспекта, при выборе материалов необходимо учитывать их пожаробезопасность, знать какие продукты горения они выделяют в воздух при возгорании. Поэтому все материалы, особенно для стен и потолка нужно проверять на наличие пожарного сертификата.

Из-за частого несоблюдения норм пожаробезопасности материалов происходят трагедии. Например, в 2009 году в клубе «Хромая лошадь» произошло возгорание. Быстрому распространению огня способствовали использованный вопреки строительным нормам пенопласт, пластиковая отделка стен. Кроме того, горящая пластмасса начала выделять высокотоксичный дым, содержащий синильную кислоту, что повлекло за собой смерть 156 человек.

В 1993 году в Европе было создано единое экономическое пространство для обеспечения свободного передвижения товаров на общем рынке Европейского Союза (ЕС), вследствие этого ввели новые требования к производителям [4]. Однако, соблюдение европейских экологических стандартов, не является обязательным на территории Российской Федерации. Именно это является основной причиной поставки в нашу страну материалов, которые запрещены в других странах или не соответствуют необходимым требованиям. В России существует экомаркировка «Листок жизни», основанная в 2001 году некоммерческим партнерством «Санкт-Петербургский Экологический союз». Это система добровольной экологической сертификации, которая соответствует международному стандарту ISO 14024. Так же разрабатываются экологические стандарты для теплоизоляционных материалов [5].

Несмотря на это в наших домах и офисах по-прежнему проводят опасные «евроремонты» с применением вредных для здоровья материалов. Любой контакт с ними, даже в концентрациях ниже ПДК, уже несет в себе негативные последствия. Если и возможно уберечь себя от опасных материалов в своем жилище, то никто не застрахован от их влияния на организм в офисах и общественных заведениях. От повсеместного воздействия продуктов разложения полимеров может спасти только жесткий контроль экологичности материалов, который будет проводиться не добровольно, а обязательно, что позволит со временем вытеснить опасную продукцию с рынка материалов.

Литература

1. Европейские стандарты утепления домов [Электронный ресурс]. URL: <http://allparket.com/wiki/item/4-26-540.htm/>.
2. Пенополистирол [Электронный ресурс]. URL: http://kt-ural.ru/pravda_o_stroitelnyh_materialah/12154/.
3. Вентиляция [Электронный ресурс]. URL: <http://remontmechty.ru/dizajn/razmyshleniya-o-evroremonte/>.
4. Европейские требования экологической безопасности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.krovcity.ru/pl/kr-mans/609-ce-mark.html/>.
5. Экологический союз [Электронный ресурс]. URL: <http://ecounion.ru/>.

Экономические санкции США и ЕС в отношении РФ как импульс перестройки экономической политики России

Р.С. Играшкин, В.И. Карпов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Экономические санкции США и ЕС в отношении РФ как импульс перестройки экономической политики России. Введение санкций, с одной стороны, ухудшает экономическую ситуацию в РФ, а с другой стороны, даёт импульс развития отечественным товаропроизводителям. Кроме этого, российское общество стало понимать, что жёсткая ориентация на импортные товары ведет к тому, что страна может потерять экономическую самостоятельность. Россия, имея огромный ресурс нефти, газа, леса и т.д. имеет возможность использовать средства от продажи экономического ресурса «земля» для развития отечественной промышленности и сельского хозяйства.

В настоящее время исходя из того, что инфляция (официальный уровень) за 2014 год составила 11,7 %, курс национальной валюты обесценился почти в два раза, платёжеспособность населения резко уменьшилась, а количество безработных возросло, правительство РФ стоит перед необходимостью перестройки экономической политики. Суть этой экономической политики должна заключаться в оптимизации налогов, поддержке малого и среднего бизнеса, финансировании конкретных предприятий, возрождение жизненно важных для России отраслей народного хозяйства. Эффективно используя экономические рычаги в развитии отечественной промышленности, возможно, добиться сокращения безработицы, повышение покупательной способности населения страны, снижение социального напряжения. История нашей страны свидетельствует, что в сложные и трудные

времена население страны понимая те задачи, которые ставятся перед экономикой способно было не только выходить из тяжелой экономической ситуации, но и достигать первенства в мире по многим направлениям: космос, оборона, ядерная программы и т.п. Экономические санкции, направленные против России, имеют различные корни, структуру, механизмы и цели. Отличительной особенностью данных санкций является их точечная направленность, т.е. ограничения накладываются не на государство в целом как на единый геоэкономический субъект, а на отдельных резидентов страны: коммерческие структуры и физические лица. Однако это дестабилизирует общую экономическую ситуацию в РФ. При снижении цены на нефть, гражданской войны на Украине, жёсткой политики США, а также непоследовательных шагов ЕС, Россия оказывается в довольно сложной экономической ситуации. В условиях рыночной экономики, интеграции и глобализации вместо экономического содружества образуется конфронтационная ситуация. Ведь кроме экономических потерь, которые несет Россия, экономический ущерб наносится и большинству европейских стран. Политика США направленная на свою исключительность может привести к мировой катастрофе. Мы живем в многополярном мире, в котором более 200 государств, где население свыше 7 миллиардов человек и в этих условиях невозможен диктат одной отдельно взятой страны. Россия в 2000 годы упустила уникальную возможность развивать собственные производства и технологии, был потерян импульс экономического развития страны, но в настоящее время еще не поздно проанализировать прошедшее и сделать выводы на будущее. У России имеются все возможности стать одной из экономически развитых стран мира. Имея площадь более 17 млн. км² и население свыше 100 млн. человек наша страна может развить свой экономический потенциал не только с помощью природных богатств, но и используя новые научные достижения.

Санкции против России в нефтяной отрасли

С 2007 года в США растут объёмы внутренней нефтедобычи. Если в 2006 году США ежедневно производили 8316 тыс. баррелей нефти в сутки, то в 2013 году ежедневная добыча нефти уже составила 12304 тыс. баррелей, т.е. рост объёмов добычи нефти в США с 2006-2013 г. составил 48 %. Вместе с увеличением внутренней добычи нефти в США снижалась потребность в её импорте. Если в 2005 году США ежедневно нуждались в импорте 12477 тыс. баррелей нефти, то в 2013 году эта потребность была снижена до 6582 тыс. баррелей в сутки, т.е. фактически наполовину.

Вторым крупнейшим потребителем нефти после Соединённых Штатов Америки является Европейский Союз. Суточная потребность Европы в нефти составляет от 13 до 15 млн. баррелей. Континентальная Европа на 90 % зависит от импорта нефти, и данная зависимость только увеличивается ввиду падения объёмов внутренней добычи. Единственной страной-экспортёром нефти в Европе является Норвегия (не входит в ЕС), она производит 1,8 млн. баррелей в сутки, из которых 1,19 млн. экспортирует. Все остальные страны Европы являются в большей или меньшей степени импортёрами нефти. Поэтому ЕС – самый перспективный и привлекательный рынок для экспортёров нефти. Треть поставок (более 5 млн. баррелей в сутки) нефти в Европу обеспечивается Россией. Ввиду увеличения объёмов добычи нефти внутри России российские нефтяные компании готовы удовлетворять растущий спрос на европейском рынке.

Но существенный рост добычи нефти внутри США заставляет американские и британские нефтяные компании, которые ранее поставляли ближневосточную (и в иных местах добытую) нефть в США, искать альтернативные рынки сбыта для «высвободившейся» нефти (≈ 6 млн. баррелей/сутки) и Европа в данном случае представляется безальтернативной. Поскольку Европейский Союз стабилен, много потребляет и платежеспособен. Вот и получается, что американские и британские нефтяные компании готовы удовлетворять европейский рынок нефти, но наталкиваются на экспансию российских нефтяных (гос)компаний.

Векторы налагаемых санкций в нефтяной отрасли:

- санкции против российских нефтяных компаний и их дочерних предприятий, а также вспомогательных компаний отрасли;
- запрет на экспорт в Россию технологий нефтедобычи и нефтепереработки;
- отказ от совместных проектов в нефтяной сфере и инвестирования перспективных проектов.

Угроза применения санкций против России наконец-то указала власти на необходимость развития собственного машинного производства и снижения зависимости от импорта, что в частности признал и Дмитрий Медведев, когда заявил, что страна «слишком подседа на импортные товары». В последние годы доля машин и оборудования в экспорте выросла значительно, при этом во внутреннем производстве объем импортных машин также растет. Если учесть, что западные поставщики занимают значительную долю рынка, сокращение объема импорта за счет развития собственного производства является первоочередной задачей для укрепления суверенитета российской экономики. Так, в Правительство уже внесено постановление об ограничении госзакупок импортных автомобилей, запланирована финансовая поддержка субъектов России, направленная на закупку автомобилей на газомоторном топливе. (Доля продукции средств наземного транспорта, кроме железнодорожного или трамвайного подвижного состава, и их частей и принадлежностей в общем объеме импорта по странам, 2013 год)

Национальный режим при госзакупках планируется ввести не только для автомобилей, но и для сельскохозяйственной, коммунальной, дорожной и железнодорожной техники. Сроком вступления постановления правительства РФ в силу предлагается сделать 1 апреля текущего года. Исключением станут трамваи и вагоны метро, для которых срок отодвинут до 1 января 2015 года. Ограничение закупок железнодорожной техники в первую очередь ударит по Украине, завязанной на российского потребителя и обеспечивающей 58 % российского импорта этой продукции. Эту стратегически значимую продукцию сейчас Россия поставляет с европейского рынка, следовательно, весьма уязвима в случае эскалации конфликта.

Россия предпринимает некоторые шаги на пути минимизации последствий возможных санкций. С этой точки зрения ситуация может сыграть на пользу российской экономике, если власти окончательно осознают тот факт, что сложившаяся система ведет к десоверенизации.

Россия в историческом аспекте неоднократно оказывалась под давлением зарубежных стран. Однако народ нашей страны понимая сложившиеся ситуации с честью выходил из трудностей, поэтому экономические санкции против РФ не ослабят Россию как державу, а будут способствовать тому, что экономика России перестроится и экономический потенциал нашей страны увеличится.

Литература

1. Артамонов В.С., Попов А.И., Иванов С.А. и др. Экономическая теория: учебник для вузов - СПб.; Питер, 2010. – 528 с.
2. Носова С.С. Экономическая теория: учебник, М.: КНОРУС, 2010-798с.
3. Гукасян Г.М. Экономическая теория: ключевые вопросы, учебное пособие, М; ИНФРА-М, 2010. – 224 с.
4. Станковская И.К., Стрелец И.А. Экономическая теория: Полный курс MBA – М.: Рид Групп, 2011.- 480 с. - (Российское бизнес-образование).
5. Экономическая теория. Экспресс-курс: учебное пособие./ кол.авторов под ред. А.Г.Грязновой, Н.Н.Думной, А.Ю. Юданова – М.; КНОРУС, 2010-606 с.
6. Сажина М.А., Чибриков Г.Г. Экономическая теория – учебник. М.:НОРМА, 2009. – 672 с.
7. Нуреев Р.М. Курс микроэкономики: учебник- М.: НОРМА, 2009. - 576с.
8. Агапова Т.А., Серёгина С.Ф. Макроэкономика – учебник. М.: МАРКЕТ ДС, 2009.-416с (Университетская серия).

Управленческая стратегия как фактор социальной безопасности

Ю.А. Терешкова, Д.В. Безруких

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Стратегия представляет собой совокупность управленческих решений, отражающих реакцию организации на внешние и внутренние условия ее деятельности и развития. В развитие стратегии на среднем и низовом уровне управления разрабатывается тактика.

Стратегия оказывает долгосрочное воздействие на предприятие, определяет направления формирования и развития его потенциала, помогает отбросить лишнее и сосредоточиться на главном. Поэтому она должна быть реальной, научно обоснованной; внутренне целостной; совместимой со средой; в меру рискованной; соответствовать организационной культуре и этическим нормам.

В стратегию входят следующие элементы:

1. система целей - это миссия, общеорганизационные и специфические цели;
2. приоритеты (ведущие принципы) распределения ресурсов. Например, их можно распределять поровну, пропорционально или в соответствии с потребностями, концентрировать на решающих направлениях;
3. правила осуществления управленческих действий, например, порядок составления и утверждения планов, контроля, оценки работы;
4. предположение о развитии ключевых факторов внешней среды;
5. представление о деятельности конкурентов;
6. внутренние и внешние ограничения;
7. курс действий;
8. программа действий;
9. ресурсы;
10. финансовый план.

При формировании стратегии нельзя предвидеть все обстоятельства, которые могут возникнуть в процессе ее реализации и соответствующие шаги, которые необходимо сделать в ответ на них. Чтобы не менять в связи с этим стратегию в целом, организация может ставить и реализовывать стратегические задачи, при необходимости ее дополняющие и совершенствующие.

К стратегическим задачам можно отнести:

- обеспечение выживаемости фирмы в сложных условиях;
- оптимизацию продуктовых программ и производственных мощностей;
- разработку изменений в кооперации, диверсификации, создании новых систем;
- приспособление внутренней системы учета, планирования, управления к изменившимся внешним условиям;
- разработку программ развития.

При формулировке таких задач учитывается возможность приблизиться с их помощью к главной цели организации, если от движения к ней пришлось в той или иной степени отступить; решить несколько дополнительных проблем; добиться получения наибольшей выгоды или избегания ущерба.

На стратегию влияют также степень рискованности деятельности организации, уровень подготовки и опыта кадров, зависимость организации от внешней среды и от ранее принятых на себя обязательств.

На основе стратегии строится курс действий, т.е. система ориентиров, которых организация придерживается в повседневной деятельности. В совокупности с ограничениями (чаще всего официально не объявляемыми) он составляет содержание политики организации. Политика есть общее руководство для действий и принятия решений. Например, она может взять курс на повышение качественного состава персонала и при этом проводить дискриминацию при приеме на работу по возрастному, национальному и половому признаку.

Деятельность менеджера в условиях глобальных часто внезапных социально-экономических перемен всегда связана с кризисами, которые воспринимаются психикой человека как экстремальные ситуации. Экстремальная ситуация всегда относится к человеку и по своей сущности является социальным (личностным или групповым) феноменом. Поэтому правомернее говорить об адекватном отражении экстремальной ситуации, которое создает наиболее высокую вероятность социальной безопасности человека. Под социальной безопасностью понимается способность людей предвидеть и быть готовым преимущественно к рациональным действиям в экстремальной (чрезвычайной) ситуации, приводящим к выходу из экстремальной ситуации или элиминированию (устранению) ее последствий. Объектами социальной безопасности являются люди, их законные интересы (потребности), общности, отношения и пр.

В работе менеджера условия внешней среды (конкуренты, рынок, персонал и пр.) создают проблемные ситуации, которые он должен не только адекватно отражать, но и принимать соответствующие управленческие решения, от которых как минимум зависит ситуационный успех организации, как максимум – сам факт функционирования организации как системы. Условно управленческая деятельность менеджера вступает в конкурентные отношения с системой определенным образом взаимодействующих внешних факторов, являющихся коррелятами понятия «внешняя среда» и требующих образования адекватных субъект-объектных отношений: отражение менеджером объективно сложившихся условий деятельности в виде проблемной задачи. Из двух конкурирующих систем добивается своего «успеха» та, которая является более конкурентоспособной.

Для успешного управления менеджеры должны уметь предугадывать и опережающе отражать стихийно формирующиеся и проявляющиеся в конкретной ситуации закономерности в образе действий конкурентов, рынка, внешних групп и организаций, т. е. «стратегию природы» и формировать на этой основе свою стратегию управления.

Таким образом, для обеспечения социальной безопасности в непредсказуемо меняющихся условиях внешней среды менеджеру необходимо создать конкурентоспособную стратегию управления. Из этого следует практическая психолого-педагогическая задача – с целью минимизации потерь от возможных неадекватных (спонтанных, нерегулируемых, стихийных) управленческих ситуаций необходимо подготовить конкурентоспособного менеджера, гарантирующего надежное «выживание» организации в различных ситуациях.

Литература

1. П.В. Шеметов. Менеджмент: управление организационными системами: учеб. пособие / П.В. Шеметов, Л.Е. Никифорова, С.В. Петухова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2014. – 407 с.: табл., ил. – (Высшая школа менеджмента).
2. М.Л. Разу. Менеджмент: учебник / коллектив авторов. – 3-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2011. – 480 с. Гриф УМО Минобразования России.
3. Н.Ю. Чаусова, О.А. Калугина. Менеджмент: учебное пособие / – М.: КНОРУС, 2010. – 496 с. Гриф УМО Минобразования России.
4. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка: учебное пособие / Л.Е. Басовский. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 260 с.
5. Васин С.М. Управление рисками на предприятии: учебное пособие / С.М. Васин, В.С. Шутов. – М.: КНОРУС, 2010. – 304 с.
6. Орехов В.И. Антикризисное управление: учеб. пособие / В.И. Орехов, К.В. Балдин, Н.П. Гапоненко. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 542 с.

Безопасность экономических систем в условиях глобализации

Е.Б. Пацук, О.В. Пацук

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

Наличие автоматизированных технологических процессов является показателем развития высоких технологий и экономики страны. Так, система ГЛОНАСС в условиях глобализации является перспективным инструментом управления территориями, что и определило актуальность выбранной темы. Понятие «экономическая безопасность страны» отражает способность соответствующих политических, правовых и экономических институтов государства защищать интересы своих ключевых субъектов в рамках национальных хозяйственных традиций и ценностей. Критерием экономической безопасности является оценка состояния экономики с точки зрения процессов, отражающих сущность экономической безопасности [1].

Согласно мировому опыту, обеспечение экономической безопасности – это гарантия независимости национальной экономики, условие стабильности и эффективности жизнедеятельности общества, достижения успеха. Особую значимость обеспечения национальной безопасности экономических систем приобретает в условиях глобализации, которая облегчает хозяйственное взаимодействие между государствами [2].

Основой устойчивого развития государства является грамотное управление территориями. Потребность в ускоренном развитии народного хозяйства, в условиях устаревших и ограниченных материальных и финансовых ресурсов, огромная территория России, сильная дифференциация в развитии регионов и уровне жизни населения приводят к поиску новых моделей регионального развития. Благополучие страны определяют по тому положению, которое она занимает на мировом рынке технологий и инноваций, от способности воспользоваться дополнительными возможностями, которые они предоставляют. В условиях глобализации возникает необходимость в поиске новых способов управления территориями, поэтому в настоящее время необходимо вкладывать средства, в том числе и в развитие транспортной среды, чтобы получить положительную отдачу в будущем [3].

Эффективная эксплуатация транспорта, то есть оптимальное распределение машин по дорогам, даст возможность объединить усилие и ликвидировать существующую проблему автотранспорта и сохранению ресурсов, что возможно с помощью ак-

тивного использования системы спутниковой навигации. В настоящее время, основными вопросами в сфере внедрения оборудования являются технические вопросы разработки этого оборудования, создания центров мониторинга и спасательных служб экстренного реагирования, но не рассматриваются позитивные возможности данной системы в экономической сфере.

Важным моментом для обеспечения безопасности экономических систем, которые надо учитывать, является зона транспортной безопасности. Согласно определению – это объект транспортной инфраструктуры или транспортное средство, для которых в соответствии с требованиями по обеспечению транспортной безопасности устанавливается особый режим проезда физических лиц и провоза грузов и багажа. Соблюдением транспортной безопасности считается выполнение физическими лицами, находящимися на транспортных средствах, требований, установленных Правительством Российской Федерации. Транспортная безопасность предполагает формирование состояния защищенности транспортных средств от актов незаконного вмешательства. Целями ее обеспечения являются устойчивое и безопасное функционирование транспортного комплекса. К основным задачам обеспечения транспортной безопасности относятся:

1. нормативное правовое регулирование в области обеспечения транспортной безопасности;
2. осуществление федерального государственного контроля (надзора) в области обеспечения транспортной безопасности;
3. информационное, материально-техническое и научно-техническое обеспечение транспортной безопасности;
4. сертификация технических средств обеспечения транспортной безопасности [4].

Элементы конструкции машины, организация дорожного движения, с учетом состояния дорог, реализуется через активные действия человека, управляющего транспортным средством, относятся во всех странах к «активной безопасности». Под «пассивной безопасностью» понимаются мероприятия, связанные со снижением тяжести последствий ДТП.

Система пассивной безопасности включается в том случае, когда водителю не удастся избежать аварии. Также она обеспечивает: уменьшение инерционных нагрузок, действующих на пассажира в момент столкновения, защиту людей от травм и увечий при ударе, устранение возможности выбрасывания пассажиров и водителя из кабины автомобиля в момент столкновения, а также обеспечение беспрепятственной эвакуации их из машины. В рамках пассивной безопасности самым эффективным средством являются ремни безопасности, которые обеспечивают безопасность водителя и пассажиров автомобиля. По данным статистики США и Германии использование ремней во время перемещения транспортного средства резко снижается тяжесть последствий ДТП и уменьшается количество травм на 62-75 %.

При обеспечении безопасного проезда по дорогам большое внимание уделяется активной безопасности. В её рамках выявляются места повышенной опасности движения транспортных средств; ликвидируются опасные дорожные условия (например, ремонт и строительство дорог); сокращается количество конфликтных точек путем:

- разделения транспортных и пешеходных потоков;
- ограничения скорости движения транспорта;
- регулирования состава потока транспорта;
- выравнивания скорости движения транспорта;
- запрещения маневров;
- введения кругового движения;
- принудительного регулирования движения и другое [5].

Применение этих средств помогает достигнуть однородности транспортного потока, выравнять скорость движения, в целом, повышать уровень безопасности дорожного движения, что возможно с помощью использования спутниковых систем ГЛОНАСС для России, GPS для США, Galileo для Европы, Бэйдоу для Китая, IRNSS для Индии. Ещё одной эффективной мерой для обеспечения безопасности передвижения является ограничение скоростей движения. Это мероприятие может носить как временный и локальный, так и постоянный характер и возможен к контролю с помощью установки на транспортные средства тахографов [6].

Автомобильный транспорт является сложной технической системой, появлению нарушений в которой предшествует определённое состояние ответственного технологического процесса перевозки. Оно вызывается следующими неблагоприятными причинами: опасными отказами транспортных средств, ошибками человека, дорожными факторами, влиянием окружающей среды. Такое состояние технологического процесса называется опасной ситуацией. Следует отметить термин «опасный отказ» - это такое состояние системы, которое приводит к опасной ситуации, которая может вызвать нарушения безопасности функционирования всей системы, но в случае, если будут предприняты эффективные меры по недопущению перехода опасной ситуации в нарушение безопасности, может и не вызвать

Опасная ситуация вызывается неблагоприятными причинами: опасными отказами транспортного средства, ошибками человека, в связи с усталостью, воздействием внешней среды. При этом следует использовать любой шанс для управления безопасностью на этапах перехода неблагоприятной причины в опасную ситуацию, а также каждого фактора в неблагоприятную причину [7].

Для избежания опасных ситуации на дорогах и других маршрутах используют возможности «мирных» спутниковых систем. Например, оборудование системы ГЛОНАСС для России не ограничивается возможностью подачи сигнала тревоги и указания места происшествия на карте. Более того, эти случаи очень редки в сравнении с ежедневным количеством транспортных потоков по стране в виде перевозок пассажиров и коммерческих грузов свыше 3,5 тонны. Именно эта ежедневная деятельность предприятий составляющих налогооблагаемую базу государства и стала главной целью внедрения «мирного» ГЛОНАСС. В условиях глобализации возникает необходимость в поиске новых способов управления территориями, поэтому в настоящее время вкладываются средства, в том числе и в развитие транспортной среды, чтобы получать положительную отдачу в будущем.

Анализируя вышеизложенную информацию, можно сделать вывод о том, что качественно новый уровень мониторинга подвижных объектов является предпосылкой для экономического прорыва России в ближайшем будущем. Эффективность работы заключается в сокращении потерь эксплуатационных расходов – исключение потерь людей, грузов, товаров, топлива, регулирование транспортного потока на дорогах, своевременном перенаправлении подвижных объектов с учетом плотности машин на автомагистралях и случаях чрезвычайных ситуаций и автоматизации отчетности транспортных предприятий.

На основании данной информации становится возможным создание электронного документооборота транспортных предприятий, например, электронное оформление путевых листов без участия водителя с учетом пройденного километража, израсходованного топлива, количества совершённых рейсов. В этом плане интересна разработка отечественных контрольных устройств режима труда и отдыха водителей совмещённая с модулем ГЛОНАСС. В данных устройствах осуществляется привязка транспортного средства к конкретному предприятию и водителю [8]. По пробегу и наработке определённого количества часов можно установить регламент проведения технического обслуживания. Также тахографы широко используются в Европе и США.

Проблема эффективного управления территориями в России, в том числе обеспечение транспортной безопасности, заключается в том, что данные в центр управления от водителей передаются через мобильные устройства. Для постоянной подачи данной информации необходимо сделать полное покрытие сотовой связью на всех дорогах, а не только близ густонаселенных городов.

ГЛОНАСС помогает учитывать все используемые юридическими лицами транспортные средства за счет установленных приборов учета и контроля – тахографов. Это увеличивает налогооблагаемую базу за счет неучтенных ранее транспортных средств. С помощью информации с тахографов создается Единая регистрационная база данных транспортных средств. Система организации и управления транспортным комплексом на уровне предприятия отслеживает:

- периодичность прохождения технического обслуживания транспортным средством;
- загрузку транспортного средства;
- расход топлива;
- весовой контроль;
- режим труда и отдыха водителя;
- стиль вождения и другое.

Система организации и управления транспортным комплексом на региональном уровне осуществляет: взимание транспортного налога и обновление Единая регистрационная база данных транспортных средств. На федеральном уровне осуществляется внедрение системы ГЛОНАСС в транспортный комплекс на уровне всей страны.

Таким образом, в условиях глобализации можно выявить основные направления при процессе управления транспортным комплексом с помощью ГЛОНАСС, GPS, Galileo:

1. Сколько транспортных средств участвует в перевозочных процессах.
2. Со скольких юридических лиц взимаются налоги с автотранспорта.
3. Какие дороги более востребованы для грузоперевозчиков.
4. Каким дорогам следует изменить пропускную способность.

На основе всех этих данных можно создать перечень критериев, на основе которого будут приниматься управленческие решения по управлению территориями.

Литература

1. Илюткина Т.В. Влияние глобализации на обеспечение экономической безопасности России: диссертация, к.э.н. – Саратов, 2011.
2. Хлутков А.Д. Экономическая безопасность России в условиях глобализации // Вестник образования и развития науки Российской академии естественных наук. – СПб., 2010. – № 4.
3. Движение регионов России к инновационной экономике / Под ред. А.Г. Гранберга, С.Д. Валентея; Ин-т экономики РАН. – М.: Наука, 2006.
4. Федеральный закон о транспортной безопасности [электронный ресурс] URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/doc> (дата обращения 03.04.15 г.).
5. Ассоциация «Транспортная безопасность» безопасности [электронный ресурс] URL: <http://atb-tsa.ru/novosti/> (дата обращения 03.04.15 г.).
6. Критерии обеспечения безопасности на автомобильном транспорте [электронный ресурс] URL: [http://www.map.asmap.ru/6\(76\)_07/kriterii.htm](http://www.map.asmap.ru/6(76)_07/kriterii.htm) (дата обращения 03.04.15 г.).
7. Карасёв В.В. Современные спутниковые радионавигационные системы (СРНС). – Владивосток: Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, 2006.
8. Кульнев В.В., Куликов В.Ю. Обработка информации от нескольких контрольно – корректирующих станций при реализации дифференциального режима ГЛОНАСС и GPS // Радиотехника. 2007. № 9.

Проблема возгорания транспортного средства, связанная с агрессивным поведением водителей на дороге

А.И. Борщева, В.С. Габитова, Я.Е. Бретавская, В.Л. Козлова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

В России одной из причин возгорания автомобиля является поджог и техническая неисправность автомобиля. Однако наиболее опасный пожар случается в результате ДТП, которое происходит вследствие агрессии водителей и не соблюдения ими правил дорожного движения.

Рассмотрим одну из причин возгорания автомобилей. По данным Интернет-ресурса, агрессивность – это поведение, направленное на причинение физического или психологического ущерба [1]. В обычной ситуации на дороге мы сталкиваемся с рискованным стилем вождения, спешащими автомобилистами. Они создают угрозу для окружающих и поэтому кажутся нам агрессорами. Мотивы таких поступков совершенно разные. Человек может быть настроен враждебно к окружающим из-за неурядиц на работе, в семье, проблем со здоровьем. Он неосознанно выплескивает негатив – включаются моторные реакции: челюсти сжимаются, напрягаются мышцы, нога давит на педаль газа... Все это связано и происходит инстинктивно.

Согласно интернет-источнику АНО ДПО СИТИ «Столица», существует следующая статистика причин возгорания автомобилей в России, которая указана на рисунке 1.

Чаще всего пожар случается по вине поджога и нарушение правил установки и эксплуатации электрооборудования автомобилей. Стоит отметить, что самые серьезные и опасные последствия пожара возникают в результате ДТП, поэтому человек чаще всего оказывается ситуации, где самостоятельно выбраться из транспортного средства невозможно, потому что:

- находится в бессознательном состоянии;
- нет доступа к выходу из автомобиля;
- получение серьезных травм, следствием которых является нарушение двигательной активности;
- чаще всего автомобиль воспламеняется сразу [2].

Таким образом, причинами возгорания служат последствия незнания дорожных правил пользования автомобилем, особенно в чрезвычайных ситуациях.



Рис. 1. Статистика причин возгорания автомобилей

Так, например, в материалах информационного агентства «Комиинформ» в Республике Коми, г. Сыктывкар «Газель», в которую на полном ходу влетел кроссовер Mitsubishi, перевернулась и мгновенно загорелась. В ДТП никто не погиб, но шесть человек получили травмы различной степени тяжести. Среди пострадавших – две пассажирки иномарки и четыре молодых человека, находившихся в «Газели» [3]. Таким образом, главной причиной возгорания автомобиля и ДТП является несоблюдение правил дорожного движения и «лихачества» на дорогах.

Но иногда возгорание может привести к масштабным чрезвычайным ситуациям. Согласно новостям Первого канала, крупная авария произошла в США, в штате Калифорния. Пьяный водитель легковой машины на скоростной трассе врезался в бензовоз. Из поврежденной цистерны на дорогу вылилось более 34 тыс. литров бензина. Топливо загорелось, и почти километр трассы представлял собой огненную полосу. Несколько часов с пламенем боролись 150 пожарных [4]. Происшествие также произошло по вине небрежности вождения автолюбителей, но наличие большого количества горючих материалов увеличило степень опасности и масштабы происшествия.

Далее будут приведены результаты исследования, которое проводилось с целью выявления знаний пожарной безопасности при возгорании автомобиля, а также изучения мнений жителей города о культуре вождения. Опрос проводился в городе Красноярске, в нем участвовали 32 человека в возрасте от 17 до 30 лет. В опросе приняли участие в равных долях мужчины и женщины.

1. До 18 – 3 % (один человек), 41 % молодых людей 19-21 год, 31 % относящихся к категории 22-25 лет и 25 % лиц 26-30 лет. Среди них по 3 % лиц имеющих основное общее и среднее общее образование, 10 % респондентов получили среднее профессиональное образование, 34 % - незаконченное высшее и 50 % высшее.
2. У 12 человек основным занятием является учебная деятельность; 9 человек работают на постоянной работе; 7 респондентов на временной; 4 человека занимаются бизнесом.

3. 50 % управляют автомобилями (16 человек); 25 % имеют водительское удостоверение, но не управляют транспортным средством; 25 % не имеют водительского удостоверения.
4. Большинству респондентов приходилось нарушать ПДД 75 % (22 человека).
5. Из 16 человек, которые водят автомобиль 45 % (13 человек) ответили, что они скорее не чувствуют безопасности на дороге. И только 3 человека ответили, что они чувствуют себя безопасно на дороге.
6. Все 16 человек сталкивались с агрессией на дороге, все опрошенные ответили, что их знакомым приходилось нарушать ПДД.
7. Среди опрошенных респондентов 75 % (26 человек) скорее не соблюдают ПДД, чем соблюдают; 25 % (6 человек) опрошенных считают, что скорее соблюдают, чем нет.
8. На вопрос «Как часто вы попадали в ДТП (даже если вы были не за рулем)?» ответы распределились следующим образом. 4 человека никогда не попадали в ДТП; около 78 % попадали в ДТП до 3 раз; около 6 % от 4 до 6 раз попадали в аварию; 1 человек от 7 до 9, и никто более 10 раз.
9. Из 28 имеющих опыт вождения только у одного человека происходило возгорание автомобиля после ДТП.
10. Среди 28 человек у 25 % опрошенных (7 человек) результатом ДТП была смерть человека.
- 11-12. На вопрос о наличии знаний поведения при возгорании автомобиля все 100 % респондентов ответили, что знают правила поведения при пожаре. Однако большинство из них, а это 50 %, абсолютно путаются при алгоритме действий, либо забывают важные элементы действий, например, «вынести из машины горючие материалы», «защитить рот и дыхательные пути» и т.д. Другая половина респондентов отлично справилась с потенциально опасной ситуацией и правильно указала основные важные действия при возгорании автомобиля. Отметим, что 50 % ошибочных действий – очень сильно увеличивают риск для окружающих и самих этих людей.

Приведем алгоритм действий, который необходимо соблюдать при возгорании автомобиля:

1. Не паниковать, остановиться и заглушить двигатель автомобиля;
2. Выйти из машины и высадить пассажиров, удостоверившись, что они отошли на безопасное расстояние (не менее 10 метров). Попросить вызвать пожарных и МЧС России или сделать это самостоятельно;
3. Если возгорание небольшое и происходит в стадии тления - попытайтесь потушить огонь самостоятельно, используя огнетушитель, накрывая очаг изолирующим материалом, чтобы ограничить доступ кислорода. Для этого можно использовать плотную одежду;
4. Если пожар начался в моторном отсеке и непонятно, какой он силы, лучше не отрывать капот и позвонить в МЧС России. При попытке потушить огонь НЕЛЬЗЯ полностью поднимать крышку капота, открывая доступ свежему воздуху. Приподнимите крышку и направьте струю огнетушителя в предполагаемую область возгорания. Лучше это делать вдвоём: один человек поднимает крышку, второй с приготовленным заранее огнетушителем тушит;
5. Если пожар начался в салоне, не открывайте окна и двери без необходимости. От недостатка кислорода пламя может затухнуть и перейти в стадию тления.
6. Не пытайтесь потушить большой огонь самостоятельно;
7. При невозможности ликвидировать возгорание нужно отойти от машины на безопасное расстояние (не менее 10 метров), так как может взорваться топливный бак. В радиусе опасной зоны не должно быть людей [5].

Меры борьбы с этой агрессией на дорогах, которая приводит к последствиям возгорания:

- специальный тест для курсантов автошкол, который позволяет выявить легко возбудимых и эмоционально неуравновешенных людей;
- проверка медицинских показателей водителей раз в 5 лет, а не в 10 лет, при смене водительских удостоверений;
- психологические тренинги водителей при прохождении повторных медицинских комиссий;
- показывать социальные ролики о возможных последствиях, связанных с пожарами на дорогах, в автошколах;
- ввести предмет в школах в игровой форме по обучению навыкам правил дорожного движения, чтобы он проходил систематически и отдельно, не в рамках БЖД.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что проблема агрессивного поведения на дорогах как никогда актуальна. И это подтверждается данными опроса. Большинство людей испытывали агрессию других водителей на себе, но при этом 75 % респондентов ответили, что пренебрегают правилами дорожного движения. Фактически они потенциальные агрессоры на дороге. Как известно, несоблюдение ПДД ведет к раздражительному настроению на дороге, которое распространяется на всех водителей, а как следствие этих настроений - аварии. Для того, чтобы снизить уровень агрессивности на дороге, начинать нужно, в первую очередь, с себя. Нужно признать, что мы иногда ведем себя агрессивно на дороге, признав это, начать следить за своим вождением и за своими ошибками. И в последнем случае, не отвечать грубостью на грубость многих водителей. Чем больше взаимных оскорблений, тем напряженной становится ситуация. Если не хотите стать участником очередного ДТП или конфликта на дороге, просто откажитесь развигивать конфликт.

Помимо субъективного подхода к изменению ситуации на дорогах, можно выделить и необходимость применения мер объективного характера, мер со стороны государства. Например, включение нескольких часов занятий в автошколах о важности культуры поведения на дорогах и необходимости терпеливого отношения друг к другу, а также введение практических уроков по изучению поведения в чрезвычайных ситуациях при вождении и культуре общения на дорогах.

Безопасность всего общества зависит от каждого из нас, только комплекс объективных и субъективных мер способны решить данный вопрос и изменить ситуацию на дорогах в позитивную сторону.

Литература

1. Агрессивность [Электронный ресурс] // Онлайнер.by – Режим доступа: <http://forum.hyundai-autoclub.ru/index.php?showtopic=1412/>.
2. Статистические данные. – Режим доступа: http://www.infox.ru /auto/car/ 2014/07/04/10_ osnovnyyh_prichin_print.phtml/.
3. Авария [Электронный ресурс] // Новости. – Режим доступа: <http://www.komiinform.ru/>.
4. Чрезвычайные происшествия [Электронный ресурс] // Новостные статьи. – Режим доступа: <http://www.1tv.ru/news/>.
5. Что делать, если загорелось авто? [Электронный ресурс] // Электронная статья. – Режим доступа: <http://www.aif.ru/auto/practice/1181516/>.

Пожары в торговых центрах как угроза социальной безопасности

Н.Г. Югов, С.А. Гисич

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Пожары. Это то, с чем человечество идет рука об руку на протяжении всей истории. Первый наиболее известный пожар, произошедший в здании, произошел в 356 году до нашей эры. Это знаменитый поджог Геростратом одного из «чудес света» - храма Артемиды. Сделано это было для того, чтобы потомки помнили его имя. Сегодня тоже поджоги не редкость, но основная часть пожаров неумышленна. И, как правило, причинами неумышленного возгорания в городе становятся самовозгорающиеся материалы при неправильном хранении, неосторожное обращение с газом и огнем и, конечно же, проблемы с проводкой и электрооборудованием. Особенно остро проблема с проводкой проявляется в торговых и развлекательных центрах. Многие современные торговые центры являются временными сооружениями, электропроводка в которых оборудована с множеством нарушений, её контроль в таких масштабах затруднителен, недобросовестный владелец зачастую экономит на пожарной безопасности и доступе к электропроводке. При возгорании таких зданий огонь распространяется практически за несколько минут, опасность при пожаре возрастает многократно именно в связи со скоростью распространения и большим количеством плавящихся, выделяющих ядовитые газы веществ. Причины пожаров в торговых центрах:

- неправильное хранение товаров и ошибочная планировка здания. Особенности хранения зависят от степени пожароопасности товара или его упаковки. Организовывать хранение горючих товаров или негорючих товаров в горючей упаковке в помещениях, не имеющих оконных проемов или шахт дымоудаления, очевидно, не допускается, но этим пренебрегают. Хранение опасных в пожарном отношении товаров (не только спички или аэрозольные упаковки, но и одеколон, краски и многое другое) необходимо осуществлять отдельно от других товаров в специально приспособленных помещениях. При этом п. 162 ППБ 01-03, например, запрещает хранить более 15 000 аэрозольных упаковок в одном помещении [1]. При размещении торговых предприятий в зданиях иного назначения (например, в жилых домах) вообще запрещено хранить легковоспламеняющиеся и горючие жидкости, горючие газы (в том числе баллоны с газом, лакокрасочные изделия, растворители, товары в аэрозольной упаковке), пиротехнические и другие взрывоопасные изделия.

Запрещено и размещать отделы, секции по продаже пожароопасных товаров ближе 4 метров от выходов, лестничных клеток и других путей эвакуации. Киоски и ларьки, устанавливаемые в зданиях и сооружениях, должны быть из негорючих материалов. Существуют и специальные требования к продаже отдельных товаров, например, пиротехнических изделий, керосина, боеприпасов [1].

- использование несоответствующего электрооборудования. В торговых центрах есть несколько различных типов электроприборов, которые могут стать причиной возникновения пожара в случае перегрева или неправильного использования. Если вы ощутили подозрительные запахи или услышали звуки в электрической системе, сообщите персоналу торгового центра. Пожары, вызванные неисправностью электропроводки, можно также предотвратить, регулярно следуя обычным мерам предосторожности. Выработайте привычку выключать из розетки различные зарядки. Установите в павильоне, если это возможно, выключатель остаточных токов.
- неполадки в системе оповещения и пожаротушения. В предприятиях торговли предусматривают систему оповещения людей о пожаре. Эта система должна соответствовать нормам НПБ 104-03 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях», которые утверждены Приказом № 323 МЧС РФ от 20.06.2003. Места ее установки указаны в Приложении «Здания» к Нормам пожарной безопасности НПБ 110-03 «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией», утвержденным Приказом № 315 МЧС РФ от 18.06.2003. Например, если торговый зал расположен в цоколе и его площадь менее 200 м², там надо установить пожарную сигнализацию, а при большей площади – и автоматическую систему пожаротушения [1]. Не следует забывать и о том, что устанавливать сигнализацию и установки автоматического пожаротушения должна лицензированная организация. Важно также позаботиться о своевременном обслуживании и проверке таких установок.
- отказ от периодических профилактических мероприятий. Зачастую бывают случаи, когда ради прибыли и нежелания излишних проверок, руководство отказывается от проведения плановых противопожарных мероприятий. И в случае реального пожара эвакуация превращается в паническое бегство с жертвами, а средства первичной борьбы с возгоранием труднодоступны и не всегда работают.

- несоответствие требованиям пожарной безопасности выходов и путей эвакуации по количеству и размерам. Выходы и пути эвакуации должны соответствовать требованиям пожарной безопасности по количеству и размерам. На путях эвакуации категорически запрещено применение некоторых отделочных материалов, в частности отделки деревом. Нельзя также отделять эвакуационные пути (коридоры) любыми материалами, на которые отсутствует сертификат пожарной безопасности. Пожарный инспектор проверит этот сертификат. Ведь пластиковые панели, например, могут быть горючие или негорючие, с разной интенсивностью выделения вредных веществ при горении. Возможно, отделка коридора соответствует всем этим требованиям, но если сертификата нет – ее потребуют убрать. Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания. Кстати, не всегда стандартная ширина дверей подходит для путей эвакуации магазина: в зданиях с массовым пребыванием людей может требоваться иная ширина, например, 120, а не 90 сантиметров [2]. Это тоже относится к числу распространенных нарушений. Важна и освещенность путей эвакуации, в частности, наличие аварийного освещения.

Кроме этих общих для всех организаций требований, для торговых предприятий существуют ряд специфических. Запрещается размещать торговые, игровые аппараты и торговать товарами на площадках лестничных клеток, в тамбурах и других путях эвакуации. В торговых залах и на путях эвакуации не допускается даже временное хранение горючих материалов, отходов, упаковок и контейнеров. Они должны удаляться ежедневно по мере их накопления. Хранение таких предметов разрешается только в специально отведенных для этого местах. В рабочее время загрузка товаров и выгрузка тары должна осуществляться по путям, не связанным с эвакуационными выходами покупателей.

Руководство предприятия отвечает не только за сам магазин, но и за прилегающую территорию. Согласно п. 23 ППБ 01-03 дороги, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям, открытым складам, наружным пожарным лестницам и водоисточникам, используемым для пожаротушения, должны быть всегда свободными для проезда пожарной техники, содержаться в исправном состоянии, а зимой очищаться от снега [2].

- использование при строительстве легковоспламеняющихся материалов. Огнестойкость зданий и сооружений характеризуется возгораемостью строительных материалов и конструкций (несгораемые, трудносгораемые и сгораемые) и пределом огнестойкости. Предел огнестойкости материалов и конструкций определяется длительностью сопротивления конструкций огню и высоким температурам до потери ими прочности и устойчивости. По огнестойкости здания и сооружения подразделяются на пять степеней.

Как уже отмечалось, решающее значение на выбор способа выполнения электропроводки оказывают условия окружающей среды и степень возгораемости строительных материалов и конструкций. Правила устройства электроустановок и применению установочных электрических проводов регламентируют способы выполнения проводок и рекомендуемые марки проводов и кабелей для различных условий.

Существуют и другие опасности, например, связанные с пожарами в высотных зданиях. Деревянные постройки сменились огромными небоскребами из стекла и бетона. Но современные высотные здания тоже по-своему очень уязвимы перед пожарами. Перекрытия и несущие конструкции, подвергаясь высоким температурам, не выдерживают нагрузок, и вся громада рушится, как картонный домик. В качестве примера - крупнейший пожар, произошедший в Таиланде в 2013 г. потребовал для тушения более 300 человек и подверг опасности более тысячи работников и посетителей торгового центра [1]. Для того, чтобы понять весь масштаб проблемы, стоит обратиться к данным статистики.

В России ежегодно погибает при пожарах несколько тысяч человек. За 2014 г. это количество уменьшилось более чем на 5 %, но жертвами пожаров на территории России стало более чем 8,5 тысяч человек. Уменьшение числа пожаров наблюдается практически во всех регионах Российской Федерации, кроме Уральского и г. Москвы. Здесь пожары увеличились на 4,5 и 21 % соответственно. Число жертв в таких регионах, как Северо-Западный, Южный, а также в Москве возросло на 26,5, 9,7 и 51 % соответственно [3]. Количество вовлеченных в пожароопасные ситуации людей требует освоения навыков правильного поведения при пожаре. Приведем пример некоторых рекомендаций поведения при пожаре в местах массового скопления людей – например, в торговых центрах.

Прежде всего, входя в любое незнакомое здание, постарайтесь запомнить путь выхода, обращайте внимание на расположение основных и запасных выходов.

1. В случае, если Вы услышали крики «Пожар!», почувствовали запах дыма, либо увидели пламя, - первым вашим действием должен стать звонок в пожарную часть.
2. Оцените обстановку, убедитесь в наличии и локализации реальной опасности, выясните, откуда она исходит, затем спокойно, без паники начинайте двигаться в обратную сторону, направляясь к выходу [5]. Постарайтесь сохранять спокойствие и выдержку, успокойте находящихся рядом людей, особенно женщин. Двигаясь в толпе, пропустите вперед детей, женщин и престарелых, останавливайте паникеров. Помогите тем, кто скован страхом, не может двигаться, не может определиться с направлением движения - разговаривайте с ними спокойно и внятно, поддерживайте под руки.
3. Оказавшись в толпе, согните руки в локтях и прижмите их к бокам, сжав кулаки. Наклоните корпус назад, уперев ноги вперед, и попытайтесь сдерживать напор спиной, освободив пространство впереди и медленно двигаясь [5]. Заслоняйте детей спиной или посадите их себе на плечи.
4. Не входите туда, где большая концентрация дыма! В современных зданиях очень много пластика, синтетики, которые при горении выделяют сильно токсичные вещества. Иногда достаточно сделать один вдох и Вы можете потерять сознание, дыхательная система будет парализована.
5. При заполнении помещений, коридоров дымом идите в сторону незадымленной лестницы либо к выходу, но не к лифту. Пользоваться лифтом во время пожара категорически запрещается. Держитесь за стены, поручни, дышите через носовой платок или одежду. Если концентрация дыма увеличивается, то пригнитесь либо передвигайтесь ползком. Если Вы чувствуете повышение температуры, то, значит, Вы приближаетесь к опасной зоне, и лучше всего в такой ситуации повернуть обратно.

6. Если из-за густого дыма, повышенной температуры и огня Вы не можете выйти на лестницу или в коридор, нужно медленно вернуться обратно, плотно прикрыв за собой дверь. Дверные щели и вентиляционные отверстия заткните мокрыми тряпками. Создавайте запас воды в какой-либо емкости.
7. При образовании опасной концентрации дыма и повышенной температуры в здании, следует выйти на балкон, лоджию, плотно прикрыв дверь [5]. Захватите с собой намоченное одеяло, ковер, другую плотную ткань, чем Вы сможете накрыться от огня в случае его проникновения через дверной и оконный проемы, но такой защиты хватит ненадолго. При отсутствии балкона у Вас есть последний, рискованный шанс - это встать на подоконник (выступ, карниз), держась за стену.
8. Если внизу под Вами нет огня и в здании оставаться опасно, попробуйте спуститься на этаж ниже, используя крепко связанные простыни, шторы, веревки и т. п. Можно для самоспасения применить и пожарный рукав. Спастись рекомендуем по одному, подстраховывая друг друга. Конечно, подобное самоспасение связано с риском для жизни, но иного выхода иногда нет. И если Вы начали бороться за свою жизнь, то боритесь до конца, а не прыгайте вниз [5].
9. Если Вы все же решили спастись через сильно задымленный коридор, что крайне опасно, то советуем захватить намоченную плотную ткань, которой следует накрыться и двигаться пригнувшись, либо ползком [5]. Плотная ткань будет частично предохранять Вас от дыма и позволит проскочить через незначительные участки с открытым огнем и высокой температурой. Если на Вас надвигается огненный вал, то не мешкая падайте, закрыв голову тканью, в этот момент не дышите, чтобы не получить ожогов внутренних органов.

В качестве вывода отметим, что пожары в торговых центрах представляют серьезную угрозу социальной безопасности для множества людей, по нескольким причинам. Во-первых, подобные центры очень уязвимы для огня из-за легковоспламеняющихся материалов и сложности планировки здания, во-вторых, торговые центры являются местами массового скопления людей, что говорит о необходимости уделять максимум внимания вопросам соблюдения мер пожарной безопасности, и в-третьих, халатность со стороны руководства и пожарной инспекции увеличивает риск.

Литература

1. Энциклопедия пожарной техники [электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://fire-truck.ru/encyclopedia/pozharyi-v-univermagah-v-60-70-e-godyi-20-veka.html> (дата обращения 29.3.2015).
2. Новостное агентство РИА НОВОСТИ [электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://ria.ru/spravka/20131017/970768033.html> (дата обращения 30.3.2015).
3. Независимое агентство экспертиз [электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://alfaexp.ru/statisticheskie-dannije-o-pogibshih-ot-pozharov-v-rossii-za-2014-god.html> (дата обращения 30.3.2015).
4. Официальный сайт администрации Санкт-Петербурга [электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: https://gov.spb.ru/gov/terr/reg_center/mchs-informiruet/esli-vas-zastal-pozhar-v-mnogoetazhnom-zdanii-zhiloj-dom-gostinica (дата обращения 10.4.2015).
5. Информационный портал [электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://www.to-ural.ru> (дата обращения 11.4.2015).

Пожары в лечебно-профилактических учреждениях

Е.А. Иванова, А.И. Коростелева

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Пожарная безопасность - тема, всегда актуальная для любой организации, особенно для лечебно-профилактического учреждения, ежедневно принимающего большое количество посетителей, возможность которых спастись самостоятельно в случае возникновения пожара будет ограничена характером заболевания и состоянием. Лечебно-профилактические учреждения - общее название медицинских учреждений, предназначенных для оказания лечебно-профилактической помощи населению; к числу ЛПУ относятся больничные, амбулаторно-поликлинические, санаторно-курортные учреждения, диспансеры, станции скорой и неотложной медицинской помощи, переливания крови, а также учреждения охраны материнства и детства [4].

По данным специалистов, во время оказания медицинской помощи в ЛПУ пациенты и персонал иногда подвергаются воздействию опасных факторов внешней среды. Потенциальными источниками такой угрозы являются системы жизнеобеспечения зданий - водоснабжения, отопления, энерго- и газоснабжения, вентиляции, канализации. Также опасность могут представлять сами люди, находящиеся в ЛПУ (пациенты, медицинский персонал, посетители), поскольку человеческий фактор весьма важен при возникновении, например, пожара (курение медперсонала или пациентов в помещении, использование электронагревательных приборов и т. д.).

Одна из проблем обеспечения пожарной безопасности - реализация ответственности администрации учреждения. Во многих ЛПУ администрация по-прежнему не контролирует должным образом состояние и эксплуатацию электрических сетей и оборудования. Нередко в пожароопасных помещениях используются ветхая электропроводка, не проводится замер сопротивления изоляции электропроводов с последующим устранением выявленных недостатков в установленные сроки, что нередко ведет к возникновению пожаров [1]. Кроме этого, именно администрация учреждения несет ответственность за осведомленность своего персонала в случае ЧП, в нашем случае возникновения пожара. Неполнота ответственности приводит к формализации мер противопожарной безопасности, ведению журнала, но, например, отсутствию реального инструктажа.

Можно предположить, что персонал недостаточно осведомлен о своих действиях в случае пожара. В организациях ЛПУ недостаточно времени уделено инструктажу персонала, распределению их ролей в случае пожара.

При рассмотрении статистики пожаров в ЛПУ стоит обратить внимание на то, что глава ЛПУ несет большую ответственность за безопасность людей находящихся в его учреждении. По данным медицинской статистики, в среднем ежедневно на лечении в стационаре в 8400 больницах, 1502 поликлиниках, 106 клиниках научно-исследовательских институтов и вузов и других ЛПУ в нашей стране находится около 3 млн пациентов, в дневных стационарах — около 130 тыс. больных. Нельзя утверждать, что все эти больные маломобильны, но ежедневно в стране до 250 тыс. человек находятся на лечении в ЛПУ в беспомощном положении по состоянию здоровья [2]. Если добавить к этому числу пациентов в домах престарелых и интернатах, то станет ясно, насколько важен вопрос об оказании им необходимой помощи извне в чрезвычайных ситуациях, поскольку самостоятельно помочь себе они не смогут.

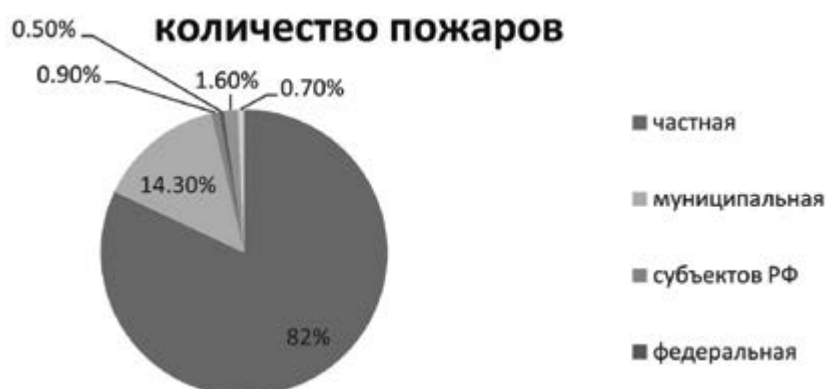
Статистика пожаров в данных учреждениях в последние годы достаточно тревожна. В ЛПУ Минздравсоц-развития России в 2001–2005 гг. произошло 1749 пожаров, погибло 65 человек, 68 получили травмы. За 6 месяцев 2006 г. на объектах Минздравсоцразвития России зарегистрировано 177 пожаров (-22 % по сравнению с аналогичным периодом 2005 г.), при которых погибло 8 человек (в 2005 г. — 17) и травмированы 12 (в 2005 г. — 16). Прямой материальный ущерб от пожаров составил 3,955 млн руб. (-29,6 %) [2]. Данные десятилетней давности показывают среднестатистические параметры пожаропасности в системе здравоохранения РФ. Рассмотрим и сравним данные характеризующие состояние через пятилетний период. Используем для получения данных статистический сборник «Статистика пожаров и их последствий». В нем приведены данные за 2007-2011 гг. [3].

Объект пожара	Количество пожаров / погибло человек				
	2007	2008	2009	2010	2011
Здания здравоохранения и социального обслуживания населения	406 \ 13	333 \ 3	297 \ 28	269 \ 15	251 \ 7

Поскольку это другой источник и здесь учтено более обширное число учреждений, мы не будем его сравнивать с предыдущим. Но явным остается одно, количество пожаров в сфере здравоохранения продолжает уменьшаться. Пожары в данных учреждениях занимают меньше 1 % от общего количества пожаров в РФ. И это, безусловно, определенным образом связано с увеличением ответственности людей, занимающихся пожарной безопасностью, а также ответственностью лиц, в обязанность которых входит обеспечение безопасности в учреждении (в данном случае ЛПУ).

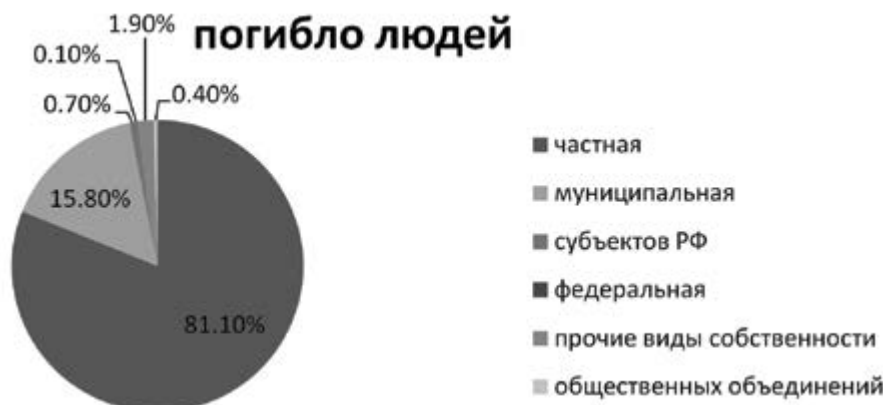
Теперь рассмотрим диаграмму, на ней можно увидеть количество пожаров в зависимости от сферы принадлежности. Мы решили рассмотреть данную диаграмму в связи с тем, что большая часть ЛПУ находится в коммерческом секторе и возникают опасения, что главная цель владельцев — экономическая рентабельность и прибыль. В таких условиях обеспечению безопасности клиентов может быть уделено недостаточно средств и ресурсов. Как можно увидеть, большая часть пожаров происходит именно в частных организациях (82%), что и подтверждает нашу гипотезу о взаимосвязи недостаточного обеспечения безопасности клиентов и мотивации к получению экономической прибыли. Часть средств экономится и выводится из оборота, в том числе тех, которые необходимо было потратить на пожарную безопасность. Разумеется, данный процент средств характерен не только для сферы здравоохранения.

Но все же, при обращении в ЛПУ, в то место, где вы по состоянию здоровья можете оказаться в беспомощном состоянии, рекомендуем обратить внимание на соответствие учреждения пожарным нормам для обеспечения своей безопасности. Не стоит забывать о такой опасности и в ЛПУ, находящихся в муниципальном ведомстве. Как можно заметить на диаграмме, процент количества пожаров тоже не совсем маленький (14,3 %), учитывая гораздо меньшее число организаций находящихся в муниципальной собственности по сравнению с частной.



Далее обратим внимание на вторую диаграмму, отражающую статистику количества людей, погибших при возникновении пожаров в лечебно-профилактических учреждениях. Распределение данных на этой диаграмме примерно пропорционально количеству пожаров с небольшими вариациями. Также наибольшее число погибших в частной сфере (81,1 %) и на втором месте муниципальная сфера (15,8 %). Процент погибших в частной сфере немного меньше, чем количество пожаров, но это уменьшение не превышает статистического колебания — 0,9 %. Тогда как в муниципальных учреждениях процент погибших превышает долю количества пожаров на 1,6 %, что можно охарактеризовать как негативную тенденцию.

Согласно тому же источнику, статистическому сборнику, в 2011 году в объектах здравоохранения и социального обслуживания в Красноярском крае произошло 9 пожаров без жертв [3]. Несмотря на обширность Красноярского края, число пожаров в нем на интересующих нас объектах составило всего 3,58 % от общего числа (251 пожар в РФ за 2011 год), это очень хороший показатель, который может указывать на высокую степень ответственности руководящих лиц и обеспечение инфраструктурных объектов ЛПУ всеми необходимыми средствами для предупреждения пожаров.



В качестве вывода, пациенты учреждений лечебно-профилактического профиля зачастую имеют по состоянию здоровья ограниченные возможности реагирования в ситуации пожара. Как следствие, необходимо уделить пристальное внимание обеспечению безопасности данных учреждений и их контингента. Как мы выявили в результате исследования статистических данных, существует определенная зависимость увеличения риска пожарной опасности для учреждений коммерческого типа. Для выявления направленности развития процессов обеспечения пожарной безопасности в коммерческих ЛПУ за последние годы необходимо продолжить исследование.

Литература

1. Пожарная безопасность в ЛПУ: портал информационной поддержки медицинских руководителей \ <http://www.zdrav.ru/articles/practice/detail.php?ID=80192>.
2. Пожары на объектах здравоохранения (причины, последствия, меры профилактики): Электронная библиотека ДВ ГМУ/ [Электронный ресурс]: 2008. - №4. - Режим доступа: <http://www.fesmu.ru/elib/Article.aspx?id=188559>.
3. Климкин В.И. Пожары и пожарная безопасность в 2011 году: статистический сборник/ В.И. Климкин.- М.: ВНИИПО, 2012. - 137 с.
4. Лечебно-профилактические учреждения: электронный энциклопедический словарь \ [Электронный ресурс] Сайт «Академик». - 2000. - Режим доступа: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/medic2/24641>.

Суицид среди взрослых

М.Ю. Лялюцкая, Г.А. Галакова, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

В настоящее время одним из злободневных вопросов является проблема суицида. По данным Роспотребнадзора, ежедневно в мире добровольно уходят из жизни около 3 тыс. человек, ежегодно – примерно 1 млн. человек, что составляет 1,5 % всех смертельных случаев [1]. За 2010 год число самоубийц в России превышало количество жертв от автомобильных аварий и убийств. Это можно объяснить тем, что идет усиленная борьба с последними двумя проблемами (ужесточаются меры наказания за убийства, за несоблюдение правил дорожного движения), а проблема суицида остается нерешенной. Её нельзя ликвидировать, используя стандартные меры наказания, тут необходимо бороться именно с причинами возникновения самоубийств. Они в свою очередь находятся в различных социальных плоскостях, и охватывают абсолютно все сферы деятельности человека.

Кроме того важно понимать, что причины суицида отличаются у различных возрастных групп населения. У подростков, в большей степени, причиной является неразделенная любовь или проблемы с родителями, у людей пенсионного возраста - болезни и одиночество. Взрослое население объединяет в себе проблемы двух предыдущих групп, и вдобавок, появляются проблемы, свойственные только этой возрастной категории.

Кто же относится к группе риска? В первую очередь, это физически больные люди (инвалиды). Они, чувствуя свою неполноценность и думая, что обременяют своих родных и общество, решают покончить с жизнью, не видя другого выхода. Недаром существует дилемма о разрешении/запрете эвтаназии. В Российской Федерации она законодательно запрещена, но инвалиды и больные с неизлечимыми болезнями всё равно стараются совершить самоубийство, дабы не мучить себя и близких.

Но парадокс состоит в том, что большая часть самоубийц, это абсолютно здоровые люди, про которых в обычной жизни сложно подумать, что они могут совершить суицид. Что же толкает их на принятие такого радикального решения? После тяжелых болезней и инвалидностей, на втором месте причин самоубийств оказываются экономические проблемы [2]. Потеря работы, социального статуса, крупные долги, все это вгоняет человека в депрессию. Он больше не верит в свои силы и решает расстаться с жизнью, тем самым избавить себя от ответственности за свои неудачи. Хочется отметить, что в период экономического кризиса эта причина выходит на первый план, так как резко повышается уровень безработицы. Специалисты установили, что через год после начала кризиса 2008 года количество самоубийств выросло на 3,3 % [3].

Следующей немаловажной причиной является утрата близких. Нет большего горя, чем потеря родного человека. Любая смерть вызывает у человека тяжелые эмоциональные переживания, которые сопровождаются чувством одиночества, неверием в случившееся и душевными муками.

Ещё одной проблемой, тяжело переживаемой человеком является предательство. Предать может как вторая половинка, так и близкие друзья. В обоих случаях, человеком овладевают чувства утраты, обиды и боли. Ему начинает казаться, что весь окружающий мир рухнул, и жизнь потеряла смысл. Настигает чувство одиночества. Люди зрелого возраста особо остро воспринимают сложившуюся ситуацию. Это можно объяснить тем, что приближаясь к старости, человек боится остаться один, а одиночество, в свою очередь, подталкивает его на самоубийство.

Все эти причины тяжело сказываются на психическом состоянии человека. Однако, страх смерти иногда останавливает решившихся на суицид, люди по своей природе боятся совершить самоубийство, порой из-за инстинкта самосохранения, а порой и по религиозным причинам. Но проблемы слишком тяжелы, а их решения человек не видит. Отсюда появляется ещё один фактор, подталкивающий его к самоубийству. Люди начинают пить, принимать наркотики для облегчения своего состояния и улучшения настроения, избавления от тревог. Однако, это не решает проблем.

Литература

1. Исследование Роспотребнадзора [Электронный ресурс: <http://www.baltinfo.ru/>, дата обращения 03.04.2015].
2. Валиахметов Р., Мухмадиева Р., Хилажева Г. «Почему и как сводят счеты жизнью» [Электронный ресурс: <http://www.demoscope.ru/weekly/2012/0523/tema08.php>, дата обращения 02.04.2015].
3. «Экономический кризис повышает склонность к суициду» [Электронный ресурс: <http://top.rbc.ru/health/19/09/2013/877948.shtml>, дата обращения 02.04.2015].

Терроризм и социальная безопасность

Е.С. Суворов, В.В. Морозов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Последние десятилетия XX века поставили перед Россией ряд острых и сложных социальных проблем, в число которые входит и терроризм. Социальные проблемы имеют такие признаки: 1) касаются общества; 2) приводят к значительным экономическим и социальным потерям.

В настоящее время не существует универсального определения понятий «терроризм» и «международный терроризм», которые были бы признаны мировым сообществом. В каждой стране пользуются своим собственным определением терроризма.

Терроризм – это противоправное использование сил и насилия против личности или собственности в целях устрашения или давления на правительство, гражданское население или любую его часть в осуществлении политических и социальных целей.

Варианты классификации терроризма.

1. По сферам общественной жизни: а) политический терроризм; б) социальный (левый, правый); в) национальный; г) территориально-сепаратистский; д) мировоззренческий; е) уголовный.
2. По территории распространения: а) внутренний; б) международный; в) государственный (превышение власти, использование аппарата принуждения против собственно народа, для подавления оппозиции).
3. По используемым методам: а) физический; б) психологический.
4. По используемым средствам: а) традиционный (с использованием традиционных средств насилия); б) нетрадиционный: ядерный; биологический; химический; компьютерный (кибертерроризм); космический.

Объектно-субъектный состав терроризма.

Объектам террористической деятельности в силу особенностей механизма ее осуществления присуща двойная природа, что позволяет выделить две их основные группы: 1) общие объекты посягательств, в отношении которых выдвигаются цели их ослабления или уничтожения; 2) безопасность людей и различных материальных объектов.

Применяя различным образом насилие или угрожая применить его по отношению к лицам или конкретным материальным объектам, террористические организации, в конечном счете, рассчитывают на достижение выдвинутых ими целей и задач ослабления и подрыва общих объектов терроризма.

Субъекты, как и объекты, можно разделить на две группы: 1) Отдельные государства, политические партии и движения; 2) сами террористические структуры.

Цели, методы, средства терроризма.

Цели терроризма характеризуются теми результатами, на достижение которых направлена деятельность террористических организаций. Они в значительной мере определяют выбор объектов террористических акций, а также методов и средств их совершения. В зависимости от субъекта терроризма и направленности его деятельности могут быть выделены:

1) внутривнутриполитические цели: изменение политического режима и общественного устройства страны; подрыв демократических преобразований или их затруднение; подрыв авторитета власти; дестабилизация внутривнутриполитической обстановки; затруднение и дезорганизация деятельности органов власти и управления; срыв определенных мероприятий органов власти и управления и др.;

2) внешнеполитические цели: ослабление международных связей или ухудшение отношений страны с иностранными государствами; срыв международных акций по разрешению международных или внутривнутриполитических конфликтов; компрометация страны как источника терроризма в глазах мирового сообщества и т. д.

Методы террористической деятельности представляют собой комплекс способов осуществления этой деятельности. С учетом способа достижения целей и задач терроризма и характера объектов можно выделить три группы методов:

- 1) методы физического воздействия: противоправное лишение людей жизни; причинение ущерба здоровью; лишение или ограничение свободы;
- 2) методы материального воздействия: уничтожение или повреждение материальных объектов (взрывы, поджоги, погромы);
- 3) методы психологического воздействия: нападение на определенных лиц, повреждение их имущества, рассчитанные на достижение психологического результата; угрозы, целенаправленные и массированные кампании запугивания.

Средства. К ним относятся различные устройства, аппараты, машины, орудия и вещества, которые используются для осуществления воздействия на те или иные объекты терроризма. Основные виды средств террористической деятельности: огнестрельное и холодное оружие; химические и биологические средства поражения (оружие и вещества); реактивное оружие и минно-взрывные средства; яды; бактериологические средства и др.

Основные виды террористических актов: диверсия – взрыв, распыление отравляющих веществ и т.п.; похищение; покушение и убийство; ограбление; хайджекинг – захват транспортного средства; кибертерроризм – нападения на компьютерные сети.

Американские исследователи пришли к выводу, что терроризм включает любой противоправный акт, в результате которого наступила смерть, причинен физический ущерб любому лицу или насильственное лишение свободы любого лица, либо его результатом явилось насильственное разрушение собственности, или покушение или реальная угроза совершения любого такого акта; и все это в тех случаях, если акт, угроза или попытка такого происходит или имеет последствия вне пределов территории государства, где преступник имеет гражданство; или вне пределов территории государства, против которого акт направлен; или на территории государства, против которого акт направлен, но предполагаемый преступник знает или должен знать, что лицо, против которого акт направлен, является иностранцем (для государства места совершения преступления), или на территории любого государства, когда совершение акта было поддержано из-за рубежа, независимо от гражданства предполагаемого преступника.

За последние десятилетия терроризм, несомненно, перерос в одну из самых опасных проблем общества, которая приводит к огромным потерям (человеческим и экономическим).

Не стремясь к финансовой выгоде как к конечной цели, террористические организации, тем не менее, нуждаются в деньгах для организации и проведения террористических актов, привлечения новых сторонников, обеспечения поддержки на местах и за границей. Поэтому перекрытие путей финансирования террористической деятельности стало насущной проблемой мирового сообщества.

В 1999 г. принимается Международная конвенция о борьбе с финансированием терроризма. В рамках Конвенции были разработаны практические меры по созданию эффективной системы контроля за финансовыми потоками как на международном, так и на внутригосударственном уровнях.

Большинство стран мира, наряду с соблюдением норм международного права, имеет свое собственное законодательство по проблемам борьбы с терроризмом. Так, Государственная Дума 3 июля 1998 г. приняла Федеральный закон Российской Федерации «О борьбе с терроризмом» № 130-ФЗ. Его новое название «О противодействии терроризму» (ред. от 06.03.2006 № 35-ФЗ). Это закон определяет правовые и организационные основы борьбы с терроризмом в РФ, порядок координации деятельности осуществляющих борьбу с терроризмом федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов РФ, общественных объединений и организаций независимо от форм собственности, должностных лиц и отдельных граждан, а также права, обязанности и гарантии граждан в связи с осуществлением борьбы с терроризмом.

Терроризм во всех своих формах проявления за последние десятилетия превратился в одну из опаснейших по своим масштабам, непредсказуемости и последствиям общественно-политических и моральных проблем. Терроризм и экстремизм в любых их проявлениях угрожают социальной безопасности страны, влекут за собой огромные политические, экономические и моральные потери, оказывают сильное психологическое давление на большие массы людей, унося все больше и больше жизней ни в чем не повинных людей. Все это позволяет причислить терроризм к самым опасным социальным проблемам общества.

Литература

1. Альтерматт, У. Этнонационализм в Европе / У. Альтерматт. – М., 2000.
2. Иноземцев, В.Л. Расколота цивилизация / В.Л. Иноземцев. – М., 1999.
3. Конухова, А.В. Ненасилие как идеал и принцип человеческого бытия: социально-философский анализ: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.ф.н.: Спец. 09.00.11. Сиб. федер. ун-т. – Красноярск, 2014.
4. Малышева, Е.Н. Феномен современного терроризма: социально философский анализ: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.ф.н.: Спец. 09.00.11. Сиб. федер. ун-т. – Красноярск, 2011.
5. Плющ, И.В. Современные аспекты социальной безопасности: учеб. пособие / И.В. Плющ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск 2007. – 240 с.
6. Салимов, К.Н. Современные проблемы терроризма / К.Н. Салимов. – М., 1999.
7. Соколов, Э. Порядок и хаос в социальном пространстве // Размышление о хаосе / Э. Соколов. – СПб., 1997.

Безопасность в условиях города

Д.И. Аникутин, В.В. Морозов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Проживание человека в городских условиях – сравнительно недавнее изобретение человека. Если человек современного вида появился на территории Евразии 60 тыс. лет назад, то первые города известны лишь для периода последних 5 тысяч лет, в течение которых человечество все шире распространяет урбанизированную форму расселения.

Как и любое изменение социальных условий, урбанизация создает ряд новых проблем. Некоторые из этих проблем общество решает. В качестве примера можно привести развитие гигиенических представлений и норм как ответ на увеличение количества и масштабов эпидемий различных инфекционных заболеваний в средневековых европейских городах. Но большинство проблем и сложностей, которые создает город, пока еще не имеют адекватного решения – мы только начинаем их осознавать.

В качестве примеров рассмотрим ряд проблем, с которыми приходится сталкиваться обществу ежедневно в условиях города.

В городских условиях человеку часто необходимо контролировать периферийную зону ближайшего пространства – например, оказавшись в пределах действия городского транспорта. Опасность представляют и те случаи, когда жители города не повинуются сигналам светофора, указателей. Огромную опасность представляет увлеченность молодежи прослушиванием музыки через наушники, что отвлекает и снижает внимание к окружающему. В этой ситуации водитель практически не имеет возможности, что-либо изменить, предотвратить гибель человека.

Часты случаи гибели молодых людей при падении из многоэтажных домов, т.к. часто сидят на подоконниках спиной к открытому проему окна, на перилах балкона. Еще чаще с балконов падают дети.

Традиционно игнорирование штормовых предупреждений и информации о вероятных падениях фрагментов кровли, рекламных щитов при сильных порывах ветра.

Многочисленны преступления против детей (только за 2006 г в РФ погибло 2886 детей), большинство из которых становятся возможны в результате безответственности взрослых. Городское пространство обеспечивает безопасность, но при условии соблюдения определенных правил жизнедеятельности, многие из которых, к сожалению, не формализованы и формируются лишь через собственный опыт.

В целом, проблемы безопасности, обусловленные спецификой городских условий, группируются по 2-м уровням:

1. Уровень индивидуального поведения.
2. Уровень среднего воздействия системы города.

Ко второму уровню относятся, кроме опасности противоправных действий, проблемы инфраструктуры – системные отключения электроэнергии в городе могут парализовать все сферы жизнедеятельности. В Колумбии, в марте 2007 г., по всей стране произошло отключение электроэнергии, вызвавшее хаос и панику в крупных городах. Меньшая по масштабам, но схожая по человеческому восприятию авария памятна многим жителям России. 25 мая 2005 г. в Москве, а также в Московской, Тульской и Калужской областях произошли массовые отключения электроэнергии. В результате без электричества остались около 1.5–2 миллионов человек, была парализована работа транспорта и организаций.

Износ инфраструктуры – мы еще не сталкивались с массовыми последствиями этого явления, но это будет огромной проблемой для всех крупных городов, когда строившиеся в больших городах здания начнут массово разрушаться. Тогда и проявится в полной мере зависимость от уровня трудовой культуры и ответственности сотрудников многочисленных организаций и учреждений и т.д.

Отдельная проблема – обеспечение безопасности детей. Понимание того, что ребенок не только не может отстаивать свои права, но и просто информировать об их нарушении, провоцирует отдельных людей на небрежность в отношении детей, замалчивание фактов насилия, а то и на прямое насилие. Благополучие детей полностью определяется добросовестностью и ответственным поведением взрослых. Сами дети в силу возрастных особенностей и отсутствия опыта не всегда могут сформулировать проблему, осознать нарушение своих прав или своевременно понять, что ситуация выходит за рамки социальной нормы, определить необходимость обратиться за помощью. Именно поэтому становятся возможными случаи, когда для своего спокойствия работники детских учреждений заклеивают детям рты скотчем или привязывают к кроватям, а работники детской больницы ставят своих пациентов по стойке смирно на несколько часов в виде наказания. Несоблюдение правил санитарной обработки инструмента при оказании медицинской помощи детям неоднократно приводило к заражению СПИДом. Безопасность детей в России не обеспечена законодательно, например, стало возможным выселение детей на улицу без предоставления другого жилья. В докладе уполномоченного по защите прав детей анализируется использование несовершенства действующего законодательства. При этом признать бывшим членом семьи можно и несовершеннолетнего ребенка, если он остается жить с тем из родителей, который не указан в свидетельстве о собственности на квартиру. Судебная система находит разные способы, чтобы освободить родителя – собственника квартиры от ответственности за его дальнейшую судьбу.

Именно особенности городского стиля жизни обусловили дисфункцию семьи как группы первичного социального контроля. Семья успешно реализовывала первичный социальный контроль в условиях, когда жизнедеятельность как ребенка, так и взрослого проходила постоянно во взаимодействии с другими членами семьи (рост, развитие, труд, питание, отдых...) – то есть в условиях крестьянских хозяйств, в условиях аграрных производств. Современный городской житель трудится вне семьи, обучается вне семьи, досуг тоже реализуется в семье только частично. Именно поэтому возможны ситуации, когда при раскрытии тяжких, отягощенных преступлений против личности (например, убийства детей) члены семьи преступника не только оказываются не причастными к преступлениям, но и не могут поверить в то, что близкий им человек открывается с совершенно неожиданной стороны. Так было с семьей серийного убийцы Чикатило.

Подростковый и молодежный экстремизм в последние годы стал острой проблемой для многих городов России. Многочисленные нападения на иностранных студентов, на прохожих, избиения и убийства их совершаются практически всегда именно молодежными группами. Именно в городе, где легко поменять ролевые модели, переходя из одного социального пространства в другое. Такие группы очень сложно выявить.

Беззащитность против организованных групп и немотивированного нападения также усиливается именно в городских условиях социального дистанционирования индивидов друг от друга. Несформированность норм и критериев их оценки обуславливает пассивность окружающих, которые не в состоянии определить, как в каждой конкретной ситуации им реагировать.

Исторической приметой Российских городов является, как известно, ускоренный рост, провоцирующий развитие побочных негативных явлений. К началу XX в. (по статистическим данным 1900 г.) доля российского городского населения составляла 13–15% от всего населения страны, в 1960 г. – чуть более 40%, к началу 1990-х – 70%, в 2004 г. – 73,4%, в 2015 г. – 74,03%.

Пространственные перемещения групп населения сопровождались нефиксирующими статистическими процессами, такими как ломка традиционного уклада жизни, утрата культурных традиций демографического, репродуктивного и самоохранительного поведения, а также разрыв выработанных взаимосвязей с природными ландшафтами, нарушение передачи информации между поколениями. Однако именно эти не отражаемые статистикой процессы определяют распространенность в Российском обществе низкого уровня навыка самосохранения, методов саморегулирования стрессов, низкой трудовой и бытовой культуры. Смертность в результате несчастных случаев на производстве в России в 4 раза выше, чем в Америке. Согласно данным статистики, на Россию приходится две трети ДТП во всей Европе. С учетом количества автомобилей, российские дороги получают самыми опасными в мире. Интересно восприятие российских социальных реалий представителями иных культурных норм, отраженное в зарубежном СМИ: «Для многих русских характерен поистине религиозный фатализм, хотя в бога они, в общем-то, не верят. Ничем иным, если учитывать высокую образованность российского народа, не объяснить, почему люди принципиально не признают ремней безопасности в машинах, почему каждый сезон вызывает эпидемию отравлений с летальными исходами. Или почему каждую зиму, уходя на рыбалку и проваливаясь под лед, погибает множество людей».

Итак, население России, да и большинства развитых стран, целенаправленно и добровольно организует условия угрозы жизни. Это необъяснимое поведение допустимо только для людей в состоянии сумасшествия или находящихся в неадекватном состоянии, вызванным приемом алкоголя, наркотиков или явившимся результатом болезни. Российские культурные нормы, к сожалению, до сих пор основаны на пренебрежении человеческой жизнью. Необходимо повышать стандарты безопасности, прежде всего в сознании людей.

Литература

1. Бек, У. Общество риска. На пути к другому модерну / У. Бек. – М., 2000.
2. Захаров, М.Ю. Безопасность социума как философско-методологическая проблема / М.Ю. Захаров. – Монино, 1995.
3. Колесникова, Т.И. Психологический мир личности и его безопасность / Т.И. Колесникова. – М., 2001.
4. Конухова, А.В. Ненасилие как идеал и принцип человеческого бытия: социально-философский анализ: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.ф.н.: Спец. 09.00.11. Сиб. федер. ун-т. – Красноярск, 2014.
5. Плющ, И.В. Современные аспекты социальной безопасности: учебное пособие / И.В. Плющ; Сиб. Гос. Аэрокосмич. Ун-т. – Красноярск, 2007. – С. 157–171.
6. Сертакова, Е.А. Социокультурное пространство современного российского города: Автореф. дис. на соиск. учен. степ. к.ф.н.: Спец. 09.00.11. Сиб. федер. ун-т. – Красноярск, 2014.
7. Соколов, Э. Порядок и хаос в социальном пространстве // Размышление о хаосе / Э. Соколов. – СПб., 1997.

Безопасность в школе как фактор обеспечения комфортной образовательной среды

А.А. Малько, А.С. Омолоев, В.К. Якубенко

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

В современной России, как и в целом в мире, остро стоит вопрос безопасности личности, отдельных социальных групп, общества в целом. Связано это с тем, что в последнее десятилетие в России происходило достаточное количество серьезных преступлений на территории школы (террористический акт в Беслане 2004, убийство подростком учителя в московской школе в феврале 2014 и т.д.). Таким образом, перед государством стоит задача существенно повысить уровень безопасности в школе с целью защиты детей от действий преступного характера и обеспечения комфортной образовательной среды.

Для определения специфики безопасности в школе необходимо рассмотреть сущность образовательной среды. Образовательная среда – специфическая форма человеческой практики, направленная на преобразование жизнедеятельности людей с целью организации поддерживающих развитие человека условий, в которых ему предоставляются возможности для разрешения важных задач своей жизнедеятельности и образовательных задач, позволяющих Человеку познавать Мир и себя в Мире [1, С. 201]. Следовательно, исходя из того, что образовательная среда должна предусматривать предоставление возможностей и условий для развития, можно сделать вывод о том, что в качестве одного из условий должно выступать обеспечение безопасности в образовательных учреждениях, в частности, в школе.

За последнее десятилетие с целью повышения безопасности в образовательных организациях был предпринят ряд значимых мер, направленных на повышение безопасности: разработаны и утверждены паспорта безопасности и необходимые инструкции; внедрена система видеонаблюдения; введен режим пропускной системы; организована система физической охраны; установлены специальные информационные стенды по безопасности.

В связи с актуальностью данного вопроса фонд общественного мнения (ФОМ) проводил опрос граждан относительно данной тематики. Цель данного опроса состояла в том, чтобы узнать мнение граждан относительно того, улучшилась ли ситуация с безопасностью в школе или осталась на прежнем уровне, а также спокойны ли родители за безопасность своих детей, отдавая их в школу.

Одним из вопросов, который был задан респондентам, является такой вопрос, как: «10 лет назад, 1 сентября 2004 года, террористы захватили школу в Беслане. Тогда погибли и пострадали несколько сотен человек. Как вы считаете, за эти 10 лет ситуация с обеспечением безопасности в российских школах изменилась в лучшую сторону, в худшую или никак не изменилась?». По результатам опроса большинство респондентов (59 % опрошенных) ответило, что ситуация с безопасностью в школе изменилась в лучшую сторону; четверть опрошенных (25 %) утверждала, что обеспечение безопасности в школе осталось на прежнем уровне; 15 % респондентов затруднились ответить и лишь 1 % опрошенных указал в качестве варианта ответа «ухудшение ситуации с безопасностью в образовательных учреждениях».

Как можно заметить из результатов опроса, большинство респондентов уверены в том, что государство приложило усилия для повышения уровня безопасности в образовательных учреждениях. Можно сделать вывод, что данное событие – террористический акт в образовательном учреждении города Беслан в 2004 г. – послужило катализатором необходимости рассмотрения данной проблемы на государственном уровне. Вместе с тем, существенная часть опрошенных считает, что обеспечение безопасности в школах осталось на прежнем уровне. Возможно, что на данное мнение опрошенных косвенно могло повлиять трагическое происшествие в московской школе № 263 в 2014 г., в результате которого обучающийся данной школы смог беспрепятственно пронести огнестрельное оружие и устроить стрельбу со смертельным исходом. Данный факт может свидетельствовать о наличии серьезных угроз образовательной среде, в том числе со стороны её представителей.

Следовательно, для обеспечения комфортной образовательной среды необходимо соблюдение определенных мер безопасности. В связи с этим респондентам данного опроса задавался такой вопрос, как «Какие меры по обеспечению безопасности в школе вы считаете самыми эффективными?». Результаты распределились следующим образом: наиболее популярными мерами по обеспечению безопасности респонденты признали работу в охране школы квалифицированных работников охранных предприятий или полиции и пропускной режим на территорию школы для школьников, родителей и других посетителей (50 % и 45 % соответственно). Также более трети респондентов высказались в пользу необходимости установки видеонаблюдения в школе как одной из эффективных мер по соблюдению безопасности, а следовательно, и по достижению благоприятной образовательной среды. По мнению же меньшинства опрошенных, эффективными являются такие средства достижения безопасности, как инструктаж школьников и сотрудников школы о поведении в экстремальных ситуациях и о предотвращении таких ситуаций (17 %), усиление мер предосторожности при приеме сотрудников на работу в школу (учителей, обслуживающего персонала, подсобных работников) (11 %), стенды, рассказывающие о поведении в экстремальных ситуациях, в том числе при террористических актах (6 %), решетки на окнах, новая система сигнализации (5 %).

Исходя из данных результатов опроса, можно сделать вывод, что наиболее эффективными мерами по обеспечению безопасности образовательной среды в настоящее время считаются пропускной режим и охрана образовательных учреждений охранными службами. Несмотря на убежденность опрошенных в необходимости соблюдения реализации данных мероприятий, эти условия безопасности не реализуются на практике или реализуются в иных, более примитивных формах. Данный факт подтверждается эмпирическим путем, а именно проведенной нами оценкой мер безопасности в школах города Красноярск. В ходе нашего исследования не было выявлено соблюдения норм безопасности на должном уровне в городских школах. Такие же меры, как установка информационных стендов, решеток на окнах, внедрение новых систем сигнализации, получили наименьшую поддержку среди респондентов.

Следующим и, возможно, одним из самых важных вопросов относительно оценки уровня безопасности образовательной среды, был вопрос: «Что из перечисленного есть в школе, где учатся или учились ваши дети (внуки) / где недавно учились вы?». Исходя из результатов опроса было установлено, что чаще других в образовательных учреждениях встречаются такие средства по реализации безопасности, как: пропускной режим на территорию школы для школьников, родителей и других посетителей (50% опрошенных); стенды, рассказывающие о поведении в экстремальных ситуациях, в том числе при террористических актах; инструктаж школьников и сотрудников школы о поведении в экстремальных ситуациях и о предотвращении таких ситуаций; работа в охране школы квалифицированных работников охранных предприятий или полиции. Наряду с этим, относительное меньшинство опрошенных указало на наличие следующих организационно-технических методов по достижению безопасности в образовательных учреждениях: наличие видеонаблюдения (32%); решетки на окнах, новая система сигнализации (27 %); усиление мер предосторожности при приеме сотрудников на работу в школу (учителей, обслуживающего персонала, подсобных работников) (16 %).

Таким образом, результаты опроса свидетельствуют о том, что в настоящее время в школах наличествуют как сугубо методические способы достижения необходимого уровня безопасности (инструктаж школьников, информационные стенды), так и непосредственно практические меры (работа квалифицированной охраны, организация пропускного режима). Однако, на наш взгляд, респонденты могли иметь искаженное представление о пропускном режиме и подразумевать под ним простейшие формы данного контроля (наличие вахтера, дежурного из числа школьников и так далее), которые не могут обеспечить безопасность в школе на должном уровне, а, следовательно, поставить под угрозу комфортность образовательной среды.

В заключении опроса респондентам было предложено оценить уровень безопасности в школе, где обучается их ребенок. Большинство опрошенных (71%) твердо уверены в том, что их дети находятся под надежной защитой и ничто не представляет угрозы для их комфортного обучения, в то время как 15% опрошенных родителей не уверены в качестве обеспечения безопасности в образовательном учреждении. 13 % респондентов не смогли четко определиться, надежно ли защищена образовательная среда, в которой находятся их дети.

Таким образом, несмотря на то, что большинство опрошенных убеждено в защищенности образовательной среды, в которой находятся их дети, данное мнение является субъективным и не означает, что безопасность в действительности реализована на должном уровне.

Более полную картину в данном вопросе могут дать специалисты-сотрудники образовательных учреждений, которые в силу своей профессиональной деятельности более компетентны в данном вопросе. Мы провели собственное исследование, задав те же вопросы, с помощью которых Фонд «Общественное мнение» опрашивал граждан, сотрудникам школ. В ходе исследования нами было опрошено в общей сложности 32 специалиста из различных образовательных учреждений, дифференцированных по принадлежности к тому или иному виду территориального образования. Результатом исследования стало получение следующих данных: На вопрос об изменении ситуации с обеспечением безопасности в школах за последнее десятилетие большинство респондентов (88 %) отметило, что ситуация с безопасностью в школах изменилась в лучшую сторону, отметив при этом, что в большей степени, речь идет о материально-техническом факторе. 12 % респондентов заявили о том, что ситуация кардинально не изменилась. На вопрос о том, какие меры по обеспечению безопасности в школе признаются самыми эффективными наиболее популярными мерами специалисты признали обучение детей и персонала безопасному поведению; введение системы видеонаблюдения и пропускной режим (усиление контроля за посетителями). (72 %, 71 % и 68 % соответственно). Наименее эффективными мерами повышения безопасности, по мнению специалистов, были названы: установка соответствующих стенов (14 %); установка решеток на окнах (3 %).

Таким образом, если сравнить результаты опроса обывателей и специалистов, то можно проследить существенное различие в определении основного фактора безопасности. Обыватели в качестве главных факторов выделяют материальные, а специалисты содержательные (личностные). В доказательство данного утверждения можно привести цитату директора одной из школ: «В школе может быть установлена современная система видеонаблюдения, пропускная (чиповая) система доступа, лицензированный охранник, однако, как показывает действительность, это не дает гарантии безопасности участников образовательного процесса. Далеко за примером ходить не надо, мы все помним случай в Московской школе, в которой была установлена система видеонаблюдения, пропускной режим и физическая защита, однако все эти факторы обеспечения безопасности не помешали ученику данной школы, к слову говоря, числящемуся на хорошем счету, совершить преступление против своих одноклассников и педагога. Все это говорит лишь об одном, наряду с техническими условиями не менее важное значение имеет вопрос формирования культуры безопасного поведения у учеников и педагогов, только это условие может выступать в качестве основного в вопросе безопасности образовательной среды, но именно в этом факторе безопасности не произошло серьезных сдвигов за последние десятилетие в школах. Отсутствует детально разработанный, доступный в соответствии с возрастом, наглядный методический комплекс в области формирования культуры безопасного поведения». Тем самым, данное мнение отражает позицию большинства специалистов относительно исследуемого вопроса.

Помимо данных, полученных из результатов опроса фонда «Общественное мнение» и нашего собственного исследования, необходимость обеспечения безопасности в образовательном учреждении на принципиально новом уровне наглядным образом подтверждают делинквентные прецеденты, которые, к сожалению, имеют множественный характер. Так, например, одним из случаев нарушения безопасности образовательной среды является попытка заказного убийства 15-летнего подростка пятидесятилетней преподавательницей музыки из Шатуры. Женщина обратилась с просьбой найти киллера к президенту Федерации универсального боя подмосковной общественной организации. Однако благодаря правосознательности спортсмена о готовящемся покушении узнали сотрудники органов внутренних дел, которые смогли предотвратить преступление [2]. Кроме рассмотренных выше ситуаций, имел место быть случай подростковой жестокости в ходе драки между двумя 15-летними красноярскими школьниками. Результатом конфронтации стало получение одним из участников конфликта тяжелой черепно-мозговой травмы [3].

Таким образом, проанализировав данные прецеденты, можно утверждать, что в качестве источников опасности, дестабилизирующих образовательный процесс, могут выступать как ученики и их родители, так и преподаватели. Если же обратить внимание на хронологические рамки происшествий, то появляется возможность для размышлений о недостаточном прогрессе в сфере безопасности образовательной среды. При том, что материальная составляющая данного вопроса (система видеонаблюдения, пропускной режим и т. д.) достигла значительного прогресса. Все это дает повод утверждать о том, что сейчас, прежде всего, необходима деятельность, направленная на формирование культуры безопасного поведения у учеников и педагогов, так как все остальные меры могут выступать лишь в качестве вспомогательных.

Литература

1. Бережнова Л.Н. Полиэтническая образовательная среда. СПб., 2003. С. 201.
2. Учительница из Шатуры заказала ученика бойцу-профессионалу. URL: <http://lifenews.ru/news/152339> (дата обращения: 03.04.2015).
3. За травму сына в школьной драке мать отсудила 90 тысяч URL: <http://ngs24.ru/news/2120682/view/> (дата обращения: 03.04.2015).

Социальные сети как пространство социального риска

Д.С. Полежаева, В.Д. Пакалова, Д.В. Сарыглар

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

В настоящее время глобальная сеть играет немаловажную роль в развитии общества. Интернет - это средство обмена информацией, связывающее между собой пользователей различных компьютерных сетей. Одной из них является социальная сеть [1].

Социальная сеть - это особый симбиоз социальных и технических инструментариев. При этом техническое, программное обеспечение сети выступает необходимым средством решения ее социальных задач. С этих позиции видится целесообразность называть социальные сети особой, специфической конкретной формой социально ориентированных Интернет-технологий [2].

Социальные сети, такие как Одноклассники, Вконтакте, MySpace, Facebook, Twitter и многие другие позволяют людям общаться друг с другом и обмениваться различными данными, например, фотографиями, видео и сообщениями. По мере роста популярности таких сайтов растут и риски, связанные с их использованием [3]. В свою очередь, социальный риск - это вероятность наступления случайных или не зависящих от воли человека событий, нарушающих его физиологическую и социально-экономическую жизнедеятельность [4]. Хакеры, спамеры, разработчики вирусов, похитители личных данных и другие мошенники представляют собой значительную угрозу для пользователей соц. сетей. Информация, размещенная людьми в социальных сетях, может быть найдена и использована кем угодно, не обязательно с благими намерениями. Информацию об участниках социальных сетей могут найти их работодатели, родственники, преступники и так далее [3]. Глобальная информационная сеть открывает широкие возможности для диалога власти и общества в сети с целью содействия: привлечения граждан к процессу принятия решений, их участия в управлении и развитии процесса демократизации. Обратный процесс - влияние интернет-сообществ на политический процесс посредством протестных акций или флэш-мобов. Безусловно, идет влияние «глобальной паутины» на социальную сферу общества [5].

Согласно данным фонда «Общественное мнение» за 2014 год, более половины респондентов посещают социальные сети ежедневно, а около четверти опрошенных даже несколько раз за день. Но около 40 % участников опроса утверждают, что времени в социальных сетях они проводят не так уж много, несмотря на то, что очень часто туда заходят [6].

Следует отметить тот факт, что разные сайты социальных сетей рассчитаны на разную аудиторию. Главный критерий - возраст. Так, к примеру, основываясь на данных того же исследования фонда «Общественное мнение» за 2014 год, можно прийти к выводу, что молодежь (респонденты в возрасте от 18 до 30 лет) предпочитает пользоваться популярной социальной сетью «Вконтакте», а люди более старшего возраста намного чаще используют сайт «Одноклассники» [6].

Но для чего вообще людям нужны социальные сети? Как показывают данные опроса, абсолютное большинство респондентов используют социальные сети для общения с друзьями и знакомыми. Также социальные сети используются для того, чтобы узнавать последние новости, события из жизни города, страны и мира; чтобы посмотреть или слушать аудио, видеофайлы [6].

Не стоит забывать, что социальные сети могут превратиться в пространство социального риска. И огромную роль в этом играет то, что пользователь совершенно не подозревает, кто скрывается «по ту сторону монитора». Согласно опросу, проводимому фондом «Общественное мнение», более половины всех опрошенных имеют в социальных сетях друзей, с которыми лично не знакомы. И у 15 % респондентов довольно большое количество таких незнакомых друзей [6].

Также следует отметить, что для большей части респондентов социальные сети - это приватное пространство, а не публичное. Эту точку зрения разделяют 42 % опрошенных. Однако около четверти респондентов не исключают возможность делиться любой информацией абсолютно открыто со всеми, в том числе и с незнакомыми людьми [6].

Взаимоотношения с другими людьми - это ключевой компонент информационной среды человека [7]. Защита персональных данных крайне важна для безопасной жизнедеятельности. Необходимо проявлять осторожность при использовании социальных сетей в качестве общения с другими пользователями и передачи информации.

Главным источником опасностей для пользователей социальных сетей в Интернете и, соответственно, их персональной информации, является их собственная деятельность. Это достаточно очевидно: если бы пользователи не регистрировались в социальных сетях, не размещали там свою персональную информацию, не проявляли в социальных сетях никакой активности, - они не подвергались бы там никаким опасностям. Если бы деятельность в социальных сетях в Интернете была исключительно источником опасностей и не приносила бы вообще никакой пользы, - она бы прекратилась.

Поскольку социальные сети функционируют, и функционируют бурно, - мы можем заключить, что не всякая деятельность людей в социальных сетях, не всякие взаимодействия между их участниками являются источниками опасностей. Конфиденциальность данных в Интернете зависит от способности контролировать как объем предоставляемой личной информации, так и список лиц, которые имеют доступ к этой информации. Всем сетевым пользователям необходимо не давать больше данных, чем необходимо; не публиковать никакой информации в сети, которую они не хотят сделать общедоступной; сократить количество деталей, которые идентифицируют личность; хранить номера своих счетов, имена пользователей и пароли в секрете. Виртуальная реальность, как и любое пространство, обладает своими плюсами и минусами. Существование опасностей так же неоспоримо, как польза от использования виртуальной социальной среды. За безопасностью пользователей следят как государственные структуры, так и сотрудники интернет-сервисов. Тем не менее, ежедневно появляются новые жертвы, чаще всего пострадавшие от собственной неосведомленности [8].

Возможные пути решения проблемы безопасности виртуальных социальных сред в информационном обществе России:

- государственный контроль, создание реестра запрещенных сайтов и каналов коммуникации;
- самостоятельный контроль ресурсов со стороны Интернет-провайдеров и администраторов;
- самообразование каждого индивида в отношении проблемы безопасности, самоконтроль;

- образование населения на всех ступенях обучения по проблеме безопасности;
- введение этического кодекса коммуникации, который принимает и выполняет каждый член социального сетевого общества [8].

Литература

1. Что такое интернет? URL: <http://novichkam.info/uchebnik/bazovyye-znaniya/chto-takoe-internet/> (дата обращения: 11.04.2015).
2. Хайкин М.М. Социальный капитал и социальные сети // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2014. – № 1. – С. 1-8. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnyy-kapital-i-sotsialnye-seti> (дата обращения: 11.04.2015).
3. Как обеспечить безопасность своих данных в соцсети URL: <http://www.microsoft.com/ru-ru/security/online-privacy/social-networking.aspx> (дата обращения: 11.04.2015).
4. Понятие и классификация социальных рисков URL: http://mobile.studme.org/124612208450/strahovoe_delo/sotsialnoe_strahovanie (дата обращения: 11.04.2015).
5. Дубгорин А.А. Социальные сети и их влияние на человека // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2014. – № 5. – 492 с. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnye-seti-i-ih-vliyanie-na-cheloveka> (дата обращения: 11.04.2015).
6. Соцсети: кто и для чего их использует URL: <http://fom.ru/SMI-i-internet/11718> (дата обращения: 11.04.2015).
7. Дубова Н. Социальная сеть знаний // Открытые системы. – 2005. № 12. – URL: <http://www.osp.ru/os/2005/12/380634> (дата обращения: 11.04.15).
8. Прончев Г.Б. Безопасность виртуальных социальных сред в информационном обществе // Пространство и Время. – 2013. – № 4. – С. 1-6. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/bezopasnost-virtualnyh-sotsialnyh-sred-v-informatsionnom-obshchestve#ixzz3X7Jraxyi> (дата обращения: 11.04.2015).

Безработица как угроза социальной безопасности

Е.А. Фатянова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

Одной из серьезных угроз социальной безопасности (безопасности личности, общества и государства) является безработица. В общем смысле это явление можно охарактеризовать как нехватку рабочих мест, такое состояние экономики, при котором легко потерять работу и достаточно сложно ее найти.

Ю.Е. Кривонос вводит такие понятия, как «уровень безработицы» – отношение числа официально зарегистрированных безработных к общему числу рабочей силы, а также «естественный уровень безработицы» – уровень безработицы, который соответствует целесообразному уровню полной занятости в экономике (6-8 %) [1]. При этом необходимо учитывать, что полная занятость не означает отсутствия безработных, а лишь подразумевает наиболее выгодное использование труда и способностей работающих.

В рамках данной работы будут рассмотрены два типа безработицы – структурная и циклическая. Первая, по мнению М.Г. Назарова, это безработица среди лиц, профессии которых «устарели» или оказались невостребованными рынком. Она может быть обусловлена упадком старых отраслей промышленности (черной металлургии, угольной, текстильной и др.) [2]. Работники «устаревших» отраслей, ставшие жертвами структурной безработицы, попадают в тяжелое положение, утрачивая не только работу, но и профессию. Так было, например, с работниками красноярской авиакомпании «КрасЭйр», признанной банкротом в 2008 году. Оставшиеся без работы и без зарплаты авиаторы вынужденно прибегли к забастовке [3], что вызвало, в свою очередь, рост социальной напряженности в городе. Пришедшая на смену «КрасЭйр» авиакомпания «Атлант-союз» приняла на работу только одну тысячу человек из 8 тысяч.

Циклическая безработица, по мнению Б.А. Райзберга, это высвобождение рабочей силы, вызванное общим сокращением производства в период экономического спада [4]. Как правило, такое сокращение производства приводит к массовым увольнениям работников, в результате обществу наносится серьезный ущерб. Одним из недавних примеров массового увольнения служит остановка красноярского завода «Балтика-Пикра».

Согласно данным Международной организации труда, в результате глобального экономического кризиса потеряли работу около 10 миллионов европейцев. При этом прогнозируется более чем двукратный рост ее уровня: к 2019 году в регионе будет проживать около 25 миллионов безработных [5]. Заслуживают внимания показатели отдельных стран. По данным интернет-проекта «Профсоюзы сегодня», количество нетрудоустроенных итальянцев к концу 2014 г. достигло исторического максимума и составило 13,4 %. Безработица в возрастной группе от 15 до 24 лет также достигла рекордных показателей, составив 43,9 %. По данным того же сайта на апрель 2014 г., в Греции уровень безработицы составил 27,3 %. В последнее время в Евросоюзе участились массовые акции протеста, в которых участвуют представители различных слоев населения – рабочие, учащиеся, госслужащие. Чаще всего такие направлены против сокращений рабочих мест и массовых увольнений.

В России, по официальным данным Росстата, уровень безработицы на начало 2015 г. составил 6,4 % [6], что стало поводом для ура-патриотических заявлений в СМИ. Чтобы оценить масштабы явления безработицы, осуществим простой расчет нормы безработицы для России. Согласно данным Росстата, численность трудоспособного населения снижается и на 2014 г. составила 86 миллионов граждан [6]. Таким образом, 3 % безработных (норма безработицы), с учетом этой информации, составляют 2 млн. 580 тысяч человек. Чтобы было нагляднее, представим полностью безработным такой город, как Сан-Диего в США, Осака в Японии или Сурабая в Индонезии, а в России – такие города вместе, как Новосибирск и Красноярск.

Необходимо отметить, что воздействию негативных последствий безработицы подвержены как отдельные личности, так и общество в целом, а также экономика и государство. С.Е. Елкин приводит ряд негативных социально-экономических последствий безработицы: сильный стресс; деградация человеческой личности; рост количества физических и душевных заболеваний, самоубийств; значительное снижение уровня жизни людей, оказавшихся безработными, поскольку работа является для них основным источником средств существования; обострение криминогенной ситуации; усиление политической нестабильности и социальной напряженности [7]. Потеря работы для человека является серьезным испытанием, которое может изменить его личность настолько, что безработный гражданин становится способным причинить вред себе и окружающим. Иллюстрацией может служить публичное самоубийство безработного в здании суда Ирбейского района нашего края [8]. В апреле 2011 г. в здание Ирбейского районного суда вошел шофер бензовоза, лишенный водительских прав (оставляя в стороне причину лишения, отметим, что человек, таким образом, потерял работу). Поднявшись на второй этаж, он облил себя бензином и поджег. В результате самоубийца скончался на месте, также погибли 2 человека, еще 4 пострадали. Не менее шокирующий случай имел место в августе 2013 г. в Парагвае, где восемь водителей в знак протеста против увольнения распяли себя на самодельных крестах [9]. Очевидно, до такой крайней меры их довело бедственное положение, сложившееся в результате потери работы. Нередко уволенный сотрудник из чувства мести совершает преступление против бывших коллег или начальства. Так, в декабре 2014 г. уволенный рабочий известной шахты «Распадская» в Кемеровской области ранил из травматического пистолета своего бывшего начальника, оказал сопротивление полицейским и был убит при задержании [10]. В январе нынешнего года заместитель главы Центробанка по Амурской области расстрелял троих бывших коллег, проголосовавших за его увольнение [11]. Эти примеры еще раз доказывают тот факт, что потеря работы для человека является сильнейшим стрессом, способным изменить личность и вызвать тягу к совершению противоправных действий. Таким образом, потеря работы негативно сказывается не только на конкретном человеке, но и на обществе, для которого может представлять угрозу отдельный безработный (как в описанном выше случае), а также резкий рост общего числа лиц, потерявших работу.

Масштабные увольнения закономерно приводят к высвобождению больших масс населения, часто лишая их средств к существованию. Несмотря на то, что каждый гражданин России имеет конституционное право на защиту от безработицы, реализации этого права нередко приходится добиваться с помощью акций протеста. Например, в мае 2013 г. было остановлено производство на заводе комбайнов, где имелись проблемы с выплатой заработной платы за 2 месяца. Рабочие обратились за поддержкой к региональным общественным организациям и приняли участие в митинге протеста. Сразу после этого администрация завода погасила половину долга, в дальнейшем выплаты продолжились [12]. Таким образом, протестная активность работников принесла свои плоды, в то же время вызвав усиление социальной напряженности.

Экономисты отмечают и положительные черты безработицы. Так, Д.Д. Седых и В.И. Горшкова выделяют такие положительные последствия безработицы, как создание резерва рабочей силы для структурной перестройки экономики, а также конкуренция между работниками как стимул для развития способностей к труду [13]. Как видим, безработица, нанося серьезный ущерб как отдельным гражданам, так и обществу в целом, не является злом для экономики. Более того, пребывание определенного числа трудоспособных граждан в состоянии безработных – необходимое условие успешного функционирования рыночной экономики. Тем не менее, резкий рост числа безработных может привести к неблагоприятным последствиям для государства, вплоть до социального взрыва. Для поддержания социальной стабильности, а также успешного функционирования экономики, государству необходимо принимать меры по сдерживанию роста безработицы. Особенно актуальным этот вопрос становится в кризисные годы, когда наблюдается общий спад производства и, как следствие, увеличение количества увольнений.

Следует отметить, что меры по снижению числа безработных граждан далеко не всегда эффективны. Так, в экономической теории можно встретить в качестве способа решения проблемы безработицы переход предприятий на неполную рабочую неделю, неполный рабочий день, отправку работников в неоплачиваемые отпуска без формального увольнения. В то же время, этот комплекс мер определяется как скрытая безработица. Недобросовестные работодатели прибегают к этой форме занятости с целью уменьшить свои расходы на заработную плату. Кроме того, человек, пребывающий в состоянии неполной занятости, не может зарегистрироваться на бирже труда и, таким образом, не включается в статистику как безработный, хотя на самом деле таковым является. Это позволяет снизить официальные показатели уровня безработицы, но не решает проблему.

Еще одной формой взаимодействия государства и наёмных работников является препятствование организации публичных мероприятий протестного характера. Рассмотрим этот вопрос на примере уволенных работников Златоустовского металлургического завода (Челябинская область), которые подверглись давлению со стороны правоохранительных органов при попытке организовать пикет в защиту собственных интересов. 30 января с.г. против активистов общественного движения «За права рабочих» была организована настоящая спецоперация с задержанием, досмотром автомобиля, беспочвенными обвинениями – лишь для того, чтобы помешать их приезду в Челябинск и проведению пикета [14]. Анализируя данную ситуацию, можно сделать вывод о явном несоответствии принятых мер «предосторожности» масштабу акции протеста. Ни к чему, кроме усиления оппозиционности безработных, такие действия полиции не приводят.

Более взвешенную позицию заняли красноярские власти по отношению к трудовому коллективу завода «Сибэлектросталь». В мае 2008 г. все работники завода были уволены, производство остановлено. При этом на предприятии активно работали представители службы занятости, помогая уволенным найти новую работу. Кроме того, работникам завода были выплачены все положенные компенсации [15]. Данный пример может служить одним из образцов решения проблем отдельно взятого рабочего коллектива. При этом необходимо учесть, что ликвидация таких крупных производств, как «Сибэлектросталь», наносит серьезный ущерб экономике города и края, являясь самостоятельным источником опасности для общества – следовательно, должна допускаться как можно реже.

На основе анализа вышеизложенных фактов мы приходим к выводу об острой необходимости решения проблемы безработицы, так как это явление служит угрозой безопасности личности, общества и государства. В настоящее время эффективные механизмы регулирования данной проблемы недостаточно проработаны – фактически, государство борется не с безработицей, а с безработными, что приводит к усилению социальной напряженности. В то же время, наличие безработных граждан обуслов-

ливает функционирование рыночной экономики. Таким образом, перед социальными работниками, а также перед государством в целом, стоит задача минимизации негативных последствий безработицы, так как при сохранении действующего экономического уклада решение проблемы безработицы невозможно.

Литература

9. Кривонос Ю.Е. Экономическая теория. Конспект лекций. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2009. – 95 с.
10. Курс социально-экономической статистики / под ред. М.Г. Назарова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – URL: <http://www.bibliotekar.ru/economicheskaya-statistika/index.htm> (дата обращения: 9.04.15).
11. Фатьянова Е.А. Работники «КрасЭйр» добиваются выплаты зарплат. – URL: <http://krsk.sibnovosti.ru/society/61072-rabotniki-kraseyr-dobivayutsya-vyplaty-zarplat> (дата обращения: 9.04.15).
12. Райзберг Б.А. и др. Современный экономический словарь. – 2-е изд., испр. М.: ИНФРА-М, 1999. – 479 с.
13. ВМОТ призывают к «озеленению» европейской экономики. – URL: <http://www.unionstoday.ru/news/analytics/2014/07/18/19512> (дата обращения: 11.04.15).
14. Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт. – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 10.04.15).
15. Елкин С.Е. Экономические и социальные последствия безработицы (по результатам анкетного социологического опроса безработных) // Вестник Омского университета. – 1998. – вып. 4. – С. 85-88.
16. Мужчина сжег себя в здании Ирбейского районного суда. Право.ру – URL: <http://krasn.pravo.ru/list/view/30369/> (дата обращения: 14.04.15).
17. Уволенные парагвайцы в знак протеста распяли себя. – URL: <http://lenta.ru/news/2013/08/29/crucifixion/> (дата обращения: 13.04.15).
18. Комаров И. Увольнение с расстрелом. – URL: <http://www.gazeta.ru/social/2014/12/08/6333381.shtml> (дата обращения: 13.04.15).
19. Уволенный работник ЦБ расстрелял троих коллег. Русский курьер. – URL: <http://www.ruscur.ru/themes/0/00/69/6936.shtml?news/0/07/61/76155> (дата обращения: 12.04.15).
20. Фатьянова Е.А. Спасти завод комбайнов! – URL: <http://kras-pravda.ru/newspaper/2013/4/spasti-zavod-kombaynov.html> (дата обращения: 12.04.15).
21. Седых Д.Д., Горшкова В.И. Безработица как социально-экономическое явление рыночной экономики. – URL: www.scienceforum.ru/2013/182/2004 (дата обращения: 10.04.15).
22. Димова Ю. Бомба, клей и наркота: златоустовским металлургам сорвали пикет. – URL: <http://communist.ru/?p=352> (дата обращения: 12.04.15).
23. Фатьянова Е.А. Так закрывают красноярские заводы. – URL: <http://krsk.sibnovosti.ru/society/51693-tak-zakryvayut-krasnoyarskie-zavody> (дата обращения: 12.04.15).

Влияние материального положения на социальную безопасность человека

А.Е. Черных, А.В. Сугоняк

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

С развитием экономики в современном обществе потребность в деньгах увеличивается. На сегодня, трудно представить жизнь без какой-либо материальной основы. И мы должны понимать, что «деньги» стали частью нашего существования.

Для того чтобы рассмотреть влияние определенного материального положения (бедности и богатства) на социальную безопасность человека, необходимо вспомнить пирамиду А.Х. Маслоу. Все мы имеем 5 основных потребностей, и именно деньги, отчасти являются средством их удовлетворения. От того, насколько они удовлетворены, зависит чувствует ли человек себя счастливыми [1].

Вопрос о влиянии материального положения человека на его социальную безопасность приобретает особую актуальность, в периоды экономических потрясений приобретает особую актуальность.

Для начала хотелось бы сказать о понимании социальной безопасности.

Социальная безопасность представляет собой состояние защищенности личности, социальной группы, общности от угроз нарушения их жизненно важных интересов, прав, свобод [2].

К числу основных характеристик социальной безопасности относят продолжительность и качество жизни. Высокая продолжительность жизни и ее качество свидетельствуют об устойчивом уровне социальной безопасности, низкая — об опасном состоянии социальной напряженности. Таким образом, можно увидеть, что качество жизни общества является главной характеристикой социальной безопасности [2].

Богатство и бедность прямо пропорционально связано с влиянием на социальную безопасность, например, бедность - это экономическое положение индивида или социальной группы, при котором они не могут удовлетворить свои потребности. А богатство – это изобилие у человека или группы лиц материальных и нематериальных ценностей.

В связи с этим мы решили рассмотреть отношение к богатству и бедности различных социальных групп, по материалам социологического опроса, проведенного Фондом «Общественное мнение» (телефонный опрос «ТелеФОМ» 22–23 ноября 2014 г.; опрошено 1000 респондентов).

Опрос показал, что исключают для себя вероятность разбогатеть 45 % россиян, допускают, что станут богатыми, 44 %; среди молодых доля таких ответов значительно выше: 66 %. Судя по данным опроса, респонденты считают, что богатыми чаще всего становятся целеустремленные люди, т.е. кто много работает, обладающие неплохим умом, интеллектом и умеющие рассчитывать свое время и жизнь. Также респонденты часто говорят, что богатыми становятся те, у кого уже и так есть деньги: «деньги к деньгам. Богатыми могут быть только богатые» [3].

Чуть больше половины опрошенных, 52 %, хотели бы, по их словам, стать богатыми, причем, чем респонденты моложе, тем более они склонны выражать такое желание. Эксперты отмечают, что желание разбогатеть и вера в то, что это достижимо, тесно связаны. Они предполагают, что некоторые люди «отказываются» от богатства именно из-за его недостижимости. Как выясняется, почти две трети опрошенных убеждены, что «богатство обычно портит людей», молодежь, как нетрудно догадаться, в меньшей мере склонна разделять это мнение, чем старшие, но и в младшей возрастной категории оно ощутимо преобладает над противоположным [3].

Мнение, согласно которому бедность способствует развитию в людях худших качеств, также разделяют довольно многие – 38 %, но большинство его отвергает. Причем молодые соглашались с ним, как и с мнением о негативном влиянии богатства, значительно реже, чем пожилые. Социологи Фонда «Общественное мнение» предполагают, что молодежь вообще в меньшей мере склонна верить, что «бытие определяет сознание», а экономическое положение – будь то богатство или бедность – способно портить людей.

Отношение к деньгам за последние годы изменилось. С 2005 г. значительно выросло число тех, у кого люди, стремящиеся заработать, вызывают уважение и симпатию. По мнению 51 % россиян, таких людей в последнее время в нашей стране становится все больше, и это скорее хорошо. Но половина участников опроса (49 %) уверены, что у людей, которые могут и хотят работать, сегодня нет возможности прилично зарабатывать. Считают, что такая возможность есть, 38 %. В 2005 г. соотношение было 60 % к 31 %.

Социологическое исследование показывает, что самих себя считают богатыми лишь 1 % опрошенных (бедными – 17 % респондентов; а подавляющее большинство, 78 % – людьми со средним достатком). Чаще всего респонденты говорят, что богатыми становятся целеустремленные, активные, настойчивые (19 %): «люди пробивные», «целеустремленные», «деятельные», «шустрые», «инициативные, энергичные», «предприимчивые», «кто будет добиваться», «кто умеет крутиться», «которые увлечены своей идеей». Многие считают, что наилучшие шансы стать богатыми – у людей трудолюбивых (13 %): «кто много трудится», «работающие люди», «работать надо – будешь богатым», «кто не ленится работать», «кто не ставит лайки в интернете, а кто начинает пахать». Довольно многие упоминают и такой ресурс, как образование (8 %): «которые получили хорошее образование», «с высшим образованием» и другое [3].

Мало кто в России может похвастаться тем, что зарабатывает «нормально». По подсчетам Фонда «Общественное мнение», реальный доход россиян в среднем в два раза меньше суммы, которую они считают достаточной для достойной жизни. А для полного счастья участникам опроса нужно еще больше денег. О самых высоких доходах мечтают в столице. На втором месте по амбициям – города-миллионники. А за ними с небольшим отрывом идут села. Аппетиты жителей средних городов поскромнее, но и их доходам очень далеко до мечты.

Итак, и стремление к богатству, и антипатия к разбогатевшим, подпитываемая к тому же собственным жизненным опытом, присущи большинству россиян. Является ли это противоречие новым для отечественного массового сознания – следствием исторических перемен, произошедших в постсоветскую эпоху? Навряд ли. Иное дело, что оно стало доступным наблюдению. С одной стороны, стремление к богатству было легитимировано (не столько даже в 90-е, сколько в «н») и его перестали скрывать – и от себя, и от посторонних, включая интервьюеров.

Социальные представления россиян о наиболее значимых правах как условие социальной безопасности

А.Д. Казанцева, Р.И. Борисевич

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

На сегодняшний день большинство государств являются правовыми, то есть форма организации политической власти в них основана на верховенстве законности, прав и свобод человека и гражданина [1]. Одни страны стали таковыми много лет назад, другие – совсем недавно, из чего можно сделать вывод, что уровни организации правовой системы в них различны.

Россия вошла в число правовых государств относительно недавно, поэтому, не смотря на то, что правовая система страны находится на достойном уровне, ей есть к чему стремиться. Граждане, проживающие в этой стране, как никто другой, могут дать оценку социальной защищенности своих прав и выделить наиболее значимые из них. В этой статье будут приведены данные опросов, демонстрирующие эту оценку и показывающие, на каком месте, по мнению граждан, находится Россия среди других правовых государств.

Для того чтобы определить место России среди других стран мира по степени защиты прав и свобод граждан, необходимо обратиться к данным опроса, который был проведен фондом «Общественное мнение» в марте 2015 года среди жителей 100 городских и сельских населенных пунктов от 18 лет и старше. Всего в опросе участвовало 1500 респондентов [2].

Мнения по данному вопросу разделились: 34 % опрошенных считают, что Россия находится в промежутке между 10-м и 50-м местом, 19 % ставят страну в первую десятку, 13 % говорят, что Россия находится в промежутке между 50-м и 100-м местом, еще 9 % относят страну к самым отсталым, а остальные 25 % затрудняются ответить.

Такой же опрос был проведен в июне 2013 года. Для сравнения приведем его данные: 29 % посчитали, что Россия находится в промежутке между 50-м и 100-м местом, 28 % – поставили страну между 10-м и 50-м местом. Только 6 % решили, что Россия находится в первой десятке, еще 19 % отнесли страну к самым отсталым, а остальные 18 % затруднились ответить.

Сравнивая данные приведенных опросов, можно сделать положительные выводы. Количество респондентов, считающих, что Россия находится в промежутке между 10-м и 50-м местом увеличилось, а тех, кто относит страну к самым отсталым, уменьшилось.

Для того, чтобы выявить, какие права россияне относят к наиболее ценным, обратимся к опросу, проведенному фондом «Общественное мнение» в июле 2013 года среди 1500 человек, каждый из которых мог выбрать 5 наиболее значимых прав [3].

К наиболее значимым правам, по мнению респондентов, относятся:

- 1) право на бесплатную медицинскую помощь (74 %);
- 2) право на труд и его справедливую оплату (58 %);
- 3) равенство перед законом и право на справедливый суд (55 %);
- 4) право на бесплатное образование (54 %);
- 5) право на личную свободу и неприкосновенность (46 %);
- 6) право на социальное обеспечение (43 %);
- 7) право на неприкосновенность собственности и жилища (35 %).

Знание собственных прав гражданином является одним из условий социальной безопасности. Это знание обеспечивает определенную защищенность человека и позволяет ему отстаивать свои права в случае их нарушения.

Используя опрос, приведенный выше, рассмотрим другой его аспект. Респондентам был задан вопрос о том, какие из их прав были нарушены в течение последних двух лет. Здесь выявляется прямая связь. Те права, которые опрошенные назвали самыми значимыми, и нарушаются чаще всего:

- 1) право на бесплатную медицинскую помощь (8 %);
- 2) право на труд и его справедливую оплату (8 %);
- 3) право на справедливый суд (3 %);
- 4) право на социальное обеспечение (3 %);
- 5) право на бесплатное образование (2 %).

Следует отметить, что, по мнению респондентов, чаще всего нарушаются права следующих категорий граждан: бедные, нищие люди (21 %), пенсионеры, инвалиды, ветераны (15 %), малограмотные, не знающие своих прав люди (8 %). Это доказывает важность знания собственных прав.

Подводя итоги, можно сказать, что в целом представления россиян о своей стране как о правовом государстве улучшилось. Не смотря на это, права граждан продолжают нарушаться, и происходит это, в том числе, из-за незнания ими своих собственных прав, что является угрозой социальной безопасности. Также стоит отметить, что наиболее ценными россияне считают те права, которые чаще всего нарушаются. Именно на них следует обратить особое внимание.

Литература

1. Правовое государство // Электронная энциклопедия. – URL: <http://www.grandars.ru/college/sociologiya/pravovoe-gosudarstvo.html> (дата обращения: 13.04.2015).
2. Место России среди других стран мира // Фонд «Общественное мнение». – URL: <http://fom.ru/Mir/12098> (дата обращения: 13.04.2015).
3. Самые ценные права человека // Фонд «Общественное мнение». – URL: <http://fom.ru/Bezopasnost-i-pravo/11034> (дата обращения: 13.04.2015).

Специфика социального риска как общественного явления

Л.Ю. Анисимова, Е.Л. Емельянова

ФГАОУ ВПО Сибирский федеральный университет, Юридический институт

В последние годы наряду с сохранением основных рисков индустриального общества, возникают новые социальные риски, вызванные экономическими и демографическими изменениями. Исследователи выделяют особенности рисков, характерных для стабильных и нестабильных обществ. Новые риски зависят от ряда возможных негативных последствий, которые трудно соотнести с конкретными причинами [1]. В.И. Чупров в числе факторов риска в нестабильном российском обществе выделяет социально-экономический, социально-правовой и социально-политический [2]. Таким образом, производство рисков возникает во всех сферах жизнедеятельности общества – экономической, политической, социальной. В социальной сфере риски преобразуют социальную структуру, во многом проистекают из формирующихся рыночных отношений, связанных с ростом неопределенности, с обострением социальных противоречий, со слабостью государственных и иных институтов управления [3].

Социальные риски существовали на всем протяжении развития человечества. По мере восходящего развития общества увеличивалось их число и возрастала мера опасности. При капитализме социальный риск является неотъемлемой чертой обще-

ства, что дает основания некоторым социологам называть современное развитое общество «обществом риска». «Общество риска» отличается от индустриального общества тем, что в нем характерным является не распределение благ, а распределение опасностей и обусловленных ими рисков. Опасности принципиально отличаются от прежних тем, что они не имеют границ ни в пространстве, ни во времени [4]. Развитие общества риска сопровождается изменением его внутренней структуры, радикальным преобразованием природы и роли социальных классов, семьи, гендера, института брака и т. д.

По мнению Т.А. Колесниковой, А.И. Жмайло [5], в западной и в российской социологии не сформирован единый подход к определению понятия «риск», что часто приводит к неадекватному его использованию в реальной социальной практике. Большинство исследователей дают лишь самое общее представление о содержании используемого понятия, но не раскрывают всего многообразия форм его существования.

«Социальный риск» – это вид жизнедеятельности индивида, связанный с социальной ситуацией, имеющей негативные социальные последствия для статуса индивида и проявляющийся через ухудшение уровня и качества его жизнедеятельности [6].

А.И.Жмайло выделяет общие характеристики социального риска:

1. Социальные риски не являются следствием причин, обусловленных природными или технологическими процессами, а также индивидуальными биологическими и поведенческими особенностями отдельных индивидов.
2. Социальный риск рассматривается в связи с социальными изменениями, как результат несоответствия действий субъекта и объекта риска изменениям социальной среды.
3. Социальные риски рассматриваются как опасность, возникающая и проявляющаяся в рамках социальной сферы общества и которая может отрицательно сказаться на жизнедеятельности отдельных социальных групп.

Социальная сфера – одна из государственных подсистем. Особенностью социального развития регионов в любом государстве является неравенство их социально-экономического и социокультурного развития. Так, например, в Красноярском крае на социальную сферу оказала негативное влияние структурная перестройка региональной экономики. Сегодня край идет по сырьевому варианту развития, превратившись в пространство, на котором действуют «операторы» глобальной экономики исходя из критериев собственной эффективности. Направленность региональной экономической политики превращает край в сырьевой придаток зарубежных стран, ставит в технологическую зависимость от них и грозит в обозримом будущем национальной безопасности не только региона, но и в целом РФ.

Проблема будущего России не перестает будоражить нашу общественность. Анализируя экономическое, технологическое, социальное положение России исследователи приходят к выводу, что в нашей стране также сформировалось общество риска. Смена государственно-монополистической на либеральную модель развития общества обусловила длительность системного кризиса, острый недостаток знания об угрозах и рисках в их динамике. Под влиянием модернизации возрастает уровень риска, что проявляется:

в усилении дифференциации социального риска современного российского общества; в высоком уровне безработицы, частичной занятости, оставляя работников без социальных прав и социальной защиты;

в изменении характера социального риска с коллективного на индивидуальный. В советском обществе социальный риск имел преимущественно коллективный характер, был менее развит, к тому же условия для исследования риска в советском обществе были ограничены. По мнению У.Бека, при индустриализации сохраняется высокая межличностная конкуренция, чаще всего в рамках профессиональной деятельности. Более того, в условиях неопределенности усиливается индивидуализация риска, при которой индивидам не приходится ждать помощи от государства, а рассчитывать на собственные силы и принять ответственность за преодоление риска на самих себя;

в охвате социальным риском различных слоев населения;

в увеличении масштабов негативных последствий для индивидов, социальных групп и институтов;

в позитивном влиянии, в форме предоставления значительному количеству членов постсоветского общества возможностей для формирования базового экономического капитала, улучшения материального и социального положения, восходящей социальной мобильности. Социальный риск способствует прогрессивному развитию общества, повышению адаптационного потенциала социальных институтов, социальных общностей, групп и индивидов; препятствует стагнации общества, активизирует инновационную деятельность социальных субъектов и является индикатором общественных состояний.

В современном российском обществе существуют следующие типы социального риска: безработица; маргинализация; вынужденные миграции; преступность; выбор руководством страны социальной политики, неадекватной общественным реалиям; реализация социальных проектов и программ, не прошедших апробации и экспериментальной проверки; резкая дифференциация населения по уровню доходов; низкий уровень жизни населения; дезадаптация и низкий уровень адаптационного потенциала населения страны и некоторые другие типы.

Таким образом, остро назрела необходимость в оценке возможных социальных рисков, определении меры безопасности, в оптимизации осуществления профилактики и регулирования социального риска. Несмотря на то, что проблемы социального риска исследуются западными учеными в течение уже нескольких десятилетий, прямой перенос зарубежного опыта, методов профилактики и преодоления рисков на российскую социальную реальность не всегда возможен в силу специфики российского общества. Однако в России не создано единого государственного органа или общественной организации, облеченных властными полномочиями и наделенных ресурсами, необходимыми для реализации деятельности по профилактике и преодолению социального риска.

Для профилактики и преодоления социального риска исследователи выделяют следующее [7]: разработка теоретико-методологической базы исследования и изучения социальных рисков, а также упорядочение научно-обоснованных критериев их классификации; исследование общественного отношения к социальному риску и преобладающей в массовом сознании

его оценки; обеспечение государственного финансирования проведения исследований социального риска и его типов, проявляющихся в современном российском обществе; создание при органах государственной власти и местного самоуправления экспертных групп, занимающихся изучением, прогнозированием развития и разработкой мер по профилактике и коррекции негативных последствий проявления социального риска; в деятельности государственных и муниципальных органов власти оптимизировать практику учета последствий управленческой деятельности в условиях социального риска. Система государственного социального управления, состоящая из институтов, социальной защиты, социальной помощи, социального страхования и других, приобретает функцию профилактики и снижения негативных последствий социальных рисков, прежде всего для групп риска.

Литература

1. G. Wolleb, A. Daraio. New Social Risks/A report to the Directorate-General for Regional Policy Unit Conception, forward studies, impact assessment, 2009.р.7. [Электронный ресурс] URL: http://www.ec.europa.eu/regional_policy/.../regional_challe/.
2. Чупров В.И., Зубок Ю.А., Уильямс К. Молодежь в обществе риска/В.И. Чупров, Ю.А.Зубок, К.Уильямс/ Второе издание- М.: Наука, 2003. – С.45.
3. Горин А. Е. Становление государственной системы управления социальными рисками в условиях современной России: автореф. дис... канд.социол.наук./А.Е. Горин; – М., 2010. [Электронный ресурс] URL: <http://www.dissercat.com/content/stanovlenie-gosudarstvennoi-sistemy-upravleniya-sotsialnymi-riskami-v-usloviyakh-sovremennoi#ixzz3UckDhYgF/>.
4. Матюх Е.Т. Теории «общества риска» в современной гуманитарной науке//Теория и практика общественного развития. 2012. №7.С.33-37.
5. См.: Жмайло А.И. Социальный риск: особенности определения //Научная сессия МИФИ-2008. Том 14. С.56-57; Т.А. Колесникова. Проблема управления рисками в современном обществе//Интернет-журнал «Технологии техносферной безопасности». Выпуск № 5 (33) – октябрь 2010 г. [Электронный ресурс] URL: <http://ipb.mos.ru/ttb/>.
6. Мешавкина Н.А. Социальный риск в современном российском обществе: автореф.дис....канд.социол.наук./Н.А.Мешавкина; – Уфа, 2006. [Электронный ресурс] URL: <http://www.dissercat.com/content/sotsialnyi-risk-v-sovremennom-rossiiskom-obshchestve#ixzz3UcjPFT/>.
7. Горин А.Е. Указ.соч.

Экономические риски при создании и функционировании малого бизнеса в РФ в настоящее время

А.С. Иванова, В.И. Карпов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В современной экономике действует такой закон: чтобы обеспечить экономический рост, необходимо как можно большее количество конкурентоспособных малых и средних предприятий в сфере промышленности, строительства и инноваций. Таким образом, крупный, средний и малый бизнес должны быть объединены достаточно простой идеей: рост уровня экономики и инноваций базируется на росте благосостояния населения и авторитета страны в мире, что происходит лишь благодаря хорошо развитым местным локальным рынкам.

Структура малого предпринимательства в Российской Федерации сложилась в 1990-х гг. Появился ряд отраслей, в которых малые предприятия ни в чем не уступают крупным и средним. Наибольшее число малых предприятий ведут активную деятельность в сфере торговли и общественного питания. При этом существует тенденция к увеличению числа субъектов малого предпринимательства в этих отраслях экономики.

В качестве критериев, в соответствии с которыми должно происходить распределение малых предприятий по отраслям народного хозяйства, можно назвать следующие:

1. особенности конкуренции в той или иной сфере рынка;
2. препятствия для выхода на рынок, в число которых входят и административные препоны;
3. потребности населения в товарах и услугах, предлагаемых предпринимателем;
4. окупаемость производства.

Для развития малого предпринимательства в Российской Федерации необходим ряд условий:

- **во-первых**, необходимо создать благоприятный климат для роста бизнеса. Для этого следует снизить давление на предпринимателей со стороны бюрократической машины. В частности, назрела необходимость упрощения процесса государственной регистрации малых предприятий, сокращения числа контролирующих органов на местах;
- **во-вторых**, необходимо уменьшение налогового бремени;
- **в-третьих**, должно происходить накопление денежных потоков, направленных на поддержку малого бизнеса, из бюджетов разных уровней. Также должна осуществляться протекция малого предпринимательства в рамках федеральных программ, и расходы на финансирование программ должны предусматриваться особой статьей федерального бюджета. С целью внедрения и разработки инновационных технологий должны быть созданы бизнес-инкубаторы, научные инновационные парки;

- **в четвертых**, назрела необходимость контроля в области малого бизнеса на федеральном уровне. С этой целью должны создаваться специализированные комиссии. Важно распределить зоны ответственности между государственными органами исполнительной и законодательной власти, с одной стороны, отвечающими за формирование и осуществление государственных программ по поддержке и развитию субъектов малого предпринимательства, установление благоприятного климата для их развития, и, с другой стороны, несущими ответственность за вопросы по реализации федеральной политики, государственной поддержке малого предпринимательства и по облегчению доступа малых предприятий к финансовым ресурсам;
- **в пятых**, для развития малого бизнеса требуется изменение потребительского поведения, в котором в настоящий момент преобладает консерватизм, т. е. население не готово потреблять товары и услуги, предлагаемые рядом предприятий малого бизнеса. Низкий уровень спроса препятствует обновлению комплекса товаров и услуг и освоению новых технологий в производстве и торговле. Торговля и сфера услуг достаточно медленно наращивают объемы заказов оптовикам и отечественным производителям, что приводит к сужению ассортимента со стороны последних. Это влечет за собой отсутствие средств инвестирования, расширения мощностей и освоения новых технологий.

Толчком для развития бизнеса является конкуренция. От того, сможет ли предприятие устоять в конкурентной борьбе, будет зависеть не только его выживание, но и способность к росту и развитию. Доклад Всемирного экономического форума «The Global Competitiveness Report» выделил 9 основных агрегированных факторов конкурентоспособности:

1. открытость и прозрачность экономики;
2. политику и роль государства;
3. развитость финансовой системы;
4. эффективность производственной и социальной инфраструктуры;
5. степень инновационности технологического развития;
6. уровень менеджмента;
7. уровень квалификации и производительности труда;
8. развитость судебной системы и других правовых институтов, определяющих характер политики государства (либеральный или с государственным регулированием);
9. глубину институциональных преобразований (в странах с переходной экономикой).

В настоящее время в эволюции малого бизнеса в Российской Федерации можно выделить следующие направления:

1. медленный, но уверенный рост числа малых предприятий;
2. в высшей степени неоднородное распределение по субъектам Российской Федерации;
3. неравномерное распределение предприятий малого бизнеса по отраслям экономики.

Однако малый бизнес может стать «спасением» российской экономики. О нереализованности потенциала малого предпринимательства говорит тот факт, что российские малые предприятия, формируя пятую часть всей прибыли, создают устойчивую базу для сбора налогов. Таким образом, если в настоящее время оказать малому бизнесу поддержку, причем по объему финансовых вливаний несравнимую с денежными средствами, необходимыми для развития крупного производства, он может стать основой роста и стабилизации экономики.

Необходимость вливания денежных средств в малый бизнес объясняется следующими факторами:

1. наличие в Российской Федерации развитого малого бизнеса позволит решить социальные проблемы, в частности, проблеме занятости населения. В связи с этим государство должно дотировать малый бизнес;
2. стабильно функционирующее малое предпринимательство – залог эффективного использования ресурсов экономики. Таким образом, денежные средства, предоставленные малому бизнесу, можно считать вложением капитала, которое в перспективе способно принести дивиденды.

Литература

1. Артамонов В.С., Попов А.И., Иванов С.А. и др. Экономическая теория: учебник для вузов - СПб.; Питер, 2010. – 528 с.
2. Носова С.С. Экономическая теория: учебник, М.: КНОРУС, 2010-798с.
3. Гукасян Г.М. Экономическая теория: ключевые вопросы, учебное пособие, М; ИНФРА-М, 2010. – 224 с.
4. Станковская И.К., Стрелец И.А. Экономическая теория: Полный курс МВА – М.: Рид Групп, 2011.- 480 с. - (Российское бизнес-образование).
5. Экономическая теория. Экспресс-курс: учебное пособие./ кол.авторов под ред. А.Г. Грязновой, Н.Н. Думной, А.Ю. Юданова – М.; КНОРУС, 2010-606 с.

Банковская система РФ и социальная безопасность населения страны

А.А. Соловьян, В.И. Карпов

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В настоящее время изучение банковской системы является одним из актуальных вопросов российской экономики. Очень многие современные бизнесмены посвятили себя теме изучения и анализа функционирования банков в России и создания наилучших условий для их успешной работы. Законодательные органы много внимания уделяют выработке новых концепций работы банков страны. В теории и на практике довольно распространено также понятие «кредитно-банковская система». Банки могут выступать как в роли кредитора, так и в роли заемщика, т.е. быть субъектами кредитных отношений.

Банковская система - это неотъемлемая часть кредитной системы, ее подсистема, что само по себе позволяет рассматривать действие кредитно-банковской системы в качестве единого процесса, в ходе которого происходит неизбежное взаимодействие между кредитом как базовым элементом системы и банком как участником кредитных отношений.

Современная банковская система России берет свое начало в 1989 году. В 1988 году новый закон разрешил создание кооперативных банков для обслуживания частного сектора. Создание акционерных банков стало возможным с выходом в 1989 году «Закона о банках и банковской деятельности». К 1993 году в России сложилась двухуровневая банковская система. Если до 1991 года в стране действовали преимущественно государственные банковские учреждения, то теперь в банковской системе появился новый сектор - коммерческие банки.

До ее законодательного оформления и впоследствии, население России, а ранее и всего Советского Союза, неоднократно становилось жертвой различных финансовых катаклизмов. Среди наиболее частых можно отметить конфискационные денежные реформы (1947, 1961, 1991, 1993 годов), во время которых происходил обмен старых денежных знаков на новые и, соответственно, потеря некоторой части сбережений населения, а также девальвацию национальной валюты (1994, 1998 годов).

В период 90-х годов XX века появилась еще одна категория населения, потерявшего денежные средства - обманутые вкладчики. Ими становились вкладчики финансовых пирамид, а, впоследствии, и коммерческих банков (деньги были потеряны как в результате банкротства ряда банков, так и в результате одностороннего снижения ими процентных ставок). В Москве в 1994-1996 годах клиенты коммерческих банков потеряли около 200 млн. долларов США, а в 1994-95 гг. до 26 % всех депозитов были привлечены банками, потерявшими лицензии в течение одного года после заключения депозитного контракта. Развитие банковской системы происходило от кризиса к кризису.

При анализе доверия клиентов банков необходимо учитывать не только общий контекст финансовой истории России, но также и результаты кризиса августа 1998 года, в результате которого разовые потери именно банковских вкладчиков (наряду с девальвацией национальной валюты) стали наиболее ощутимыми за весь период развития банковской системы в России. В сентябре 1998 года было объявлено о банкротстве шести банков, и, в соответствии с решением Совета директоров Центрального банка России, этим банкам было предложено заключить договоры о передаче обязательств по вкладам населения.

В число этих банков вошли Инкомбанк, «Менатеп», Мосбизнесбанк, Мост-банк, Промстройбанк РФ и СБС-Агро. Позднее той же схеме должны были следовать Российский кредит, Кузбасспромбанк и Уралтрансбанк. Инкомбанк, СБС-Агро, Мост-банк, «Менатеп», Российский кредит, Промстройбанк РФ были соответственно шестью крупнейшими после Сбербанка РФ банками по привлечению частных вкладов на 1 июня 1998 года, объем эти вкладов составил 22 миллиарда рублей. При переводе средств населения Сбербанк принимал на себя обязательства только по основной сумме долга без процентов, а по валютным вкладам - в рублях по курсу на 1 сентября 1998 года (9, 33 рубля за 1 доллар).

По информации Института экономики переходного периода, потери вкладчиков колебались от 37 до 58 %, а в долларовом выражении от 49 до 64 %. С учетом невыплаченных процентов потери увеличиваются, в зависимости от банка, до 51-80 % от суммы вклада при условии, что сумма была конвертирована в доллары и положена в банк на период, потребовавшийся для перевода. Агентство «Интерфакс» в 2013 году в рейтинге «Крупнейшие российские банки» отмечает, что с середины 1994 года доля Сбербанка России на рынке рублевых частных вкладов имеет почти непрерывную тенденцию к росту. Причем каждый финансовый кризис сопровождается «ускорением монополизации рынка банковских депозитов физических лиц».

Российская банковская система имеет двухуровневую структуру. Первый уровень представлен Центральным банком РФ. Второй уровень включает банки и небанковские кредитные организации, а также филиалы и представительства иностранных банков.

К первому уровню относится Центральный банк РФ, род функций и полномочий которого отличают его от других банков. Прежде всего это установление и методическое обеспечение правил совершения и учета банковских операций, выпуск наличных денег (эмиссия), организация платежного оборота, лицензирование банковской деятельности и надзор за всеми кредитными организациями, регулирование банков и иных кредитных организаций посредством учетной, резервной политики и установления для них обязательных экономических нормативов. Благодаря своему функциональному предназначению Центральный банк РФ занимает особое место в банковской системе.

Второй уровень банковской системы включает в себя кредитные организации. К ним относятся: банк и небанковская кредитная организация, российские банки с иностранным капиталом или филиалы иностранных банков. Основное предназначение кредитных организаций - это проведение банковских операций по кредитному, расчетно-кассовому и депозитному обслуживанию клиентов и субъектов экономических отношений.

В состав базовых элементов банковской системы РФ включены: кредитные организации, банковская инфраструктура, банковское законодательство.

В целях повышения уровня защищенности банковской системы, кредиторов кредитных организаций, в том числе вкладчиков банков, и снижения рисков злоупотреблений со стороны руководства и собственников кредитных организаций продолжится работа по совершенствованию механизмов ликвидационных процедур в кредитных организациях, включая вопросы уста-

новления уголовной ответственности для руководителей кредитных организаций, а также лиц, ответственных за бухгалтерскую и иную отчетность, за внесение в документы, регулирующие гражданские права и обязанности, бухгалтерские и иные учетные и отчетные документы, отражающие экономическую деятельность кредитной организации, заведомо ложных данных, а также исправлений, искажающих их действительное содержание, если они совершены из корыстной или личной заинтересованности и причинили ущерб гражданам, организациям или государству.

Для развития банковского сектора, главной целью Правительства РФ и Центрального Банка РФ на среднесрочную перспективу является дальнейшее усиление его роли в экономике, в частности, повышение качества и расширение перечня предоставляемых банковских услуг предприятиям и населению, повышение качества управления, дальнейшее повышение прозрачности деятельности отдельных кредитных организаций и всего сектора в целом, создание условий по недопущению использования кредитных организаций с целью легализации и финансирования терроризма и доходов, полученных преступным путем.

Для решения существующих проблем банковского сектора необходимо:

- повысить эффективность аккумулирования сбережений и трансформации их в инвестиции банковским сектором;
- улучшение конкурентоспособности кредитных организаций России;
- повышение системной устойчивости российского банковского сектора;
- значительное расширение предоставляемых банковских услуг населению и предприятиям, в особенности для лиц, живущих в удаленных регионах, где слабая степень развития банковского обслуживания, применяя современные банковские и информационные технологий, упрощая и расширяя перечень инструментов кредитования малого бизнеса;
- исключить вовлечение кредитных организаций в незаконную деятельность, в частности, по легализации доходов, полученных финансирования терроризма и преступным путем;
- увеличить размер собственных средств кредитных организаций;
- повысить прозрачность деятельности российских кредитных организаций.

Реализация данных мер будет способствовать качественному улучшению условий кредитования и поможет стать прочной основой сбалансированного роста и устойчивого развития российской экономики.

Литература

1. Федеральный закон «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».
2. Федеральный закон «О банках и банковской деятельности».
3. Банковский сектор России: некоторые актуальные вопросы регулирования [Текст] / М.И. Сухов // Деньги и кредит. - 2013. - № 4.
4. Российский банковский сектор [Текст] / Хромов М. // Эволюция развития России. - 2013. - № 9.

Действие алкоголя и наркотических веществ на человека

Р.О. Уланов, Т.Г. Хадкевич, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Проблема алкоголизма и наркомании всегда очень актуальна. Ни для кого не секрет, что алкоголизм и наркомания представляют очень большую опасность для общества. В первую очередь они вредят человеческому здоровью, их потребление приводит к развитию болезней соматических и психических, ухудшая и без того печальную картину смертности. Несчастные случаи и травмы случаются намного чаще с теми, кто употребляют алкоголь и наркотические вещества, у таких людей низкая трудоспособность, сильно страдает трудовая дисциплина. Именно употребление таких веществ является одной из основных причин высокого уровня преступности в стране, большого количества случаев ДТП со смертельным исходом. Наркомания, как и алкоголизм, приводит к росту преступности, и это знают все: чтобы достать наркотики, наркоманы готовы пойти на тяжкие и особо тяжкие преступления. Люди очень часто становятся преступниками под действием алкоголя и наркотиков [2].

Главная причина развития **алкоголизма и наркомании** кроется в психологических проблемах человека. Любая зависимость опирается на стремление человека снизить или продлить психологические страдания, а эффект от употребления психоактивных веществ способствует трансформации существующих страданий. То есть, с помощью алкоголя или наркотиков человек стремится как контролировать свои чувства, так и «выплескивать» их.

Однако, химические вещества только усугубляют проблему, а не решают ее. И если на первых стадиях эффект от употребления алкоголя или наркотиков приносит человеку ощущение легкости, ухода проблем, тяжелых мыслей, придает жизни краски, то с прогрессированием аддикции развивающиеся явления абстиненции, болезни, связанные с зависимостями, приносят мучительные страдания больному. На психологическом уровне происходит распад личности зависимого.

Пусковым механизмом для употребления алкоголя или наркотиков может быть любое событие, вызывающее эмоциональный стресс. И это событие далее может служить больному самооправданием употребления психоактивного вещества. Человек, который не имеет трудностей в сфере саморегуляции, попадая в сложные жизненные ситуации, самостоятельно справляется со стрессом. Человек, имеющий те или иные психологические проблемы, не всегда может сохранять чувство внутренней гармонии и пытается закрыть пустоту употреблением психоактивных веществ [1].

Рейтинг стран мира по употреблению алкоголя

Таблица 1. World Health Organization. Global Status Report on Alcohol and Health, 2014 [6]

Место	Страна	Потребление	Место	Страна	Потребление
1	Молдова	18.22	23	Германия	12.81
2	Чехия	16.45	24	Финляндия	12.52
3	Венгрия	16.27	30	Испания	11.62
4	Россия	15.76	56	США	9.44
5	Украина	15.60	187	Пакистан	0.06
16	Франция	13.66	188	Афганистан	0.02
18	Великобритания	13.37			

По последним данным Роспотребнадзора, количество алкоголиков в России превысило отметку в 5 000 000 человек или 3.4 % от всего населения. На учете стоит всего 1.7 % больных алкоголизмом. Алкоголизм стал причиной смерти 1/3 всех мужчин и 15 % женщин. Если перевести в цифры, то от алкоголя умирает приблизительно 500 000 человек в год. Столько людей не умирает от войн, эпидемий и стихийных бедствий даже если сложить все вместе. Злоупотребление алкоголем в России напрямую или косвенно связано: 62.1 % самоубийств, 72.2 % убийств, 60 % смертей от панкреатита, 67.7 % от цирроза и 23.3 % от сердечно-сосудистых заболеваний. Ежегодно регистрируют более 40 тысяч случаев отравления некачественным алкоголем, в том числе и смертельных [5].

По данным Минздрава Российской Федерации на сегодняшний день в России зарегистрировано 2,5 миллиона алкоголиков, т.е. людей, которым диагноз алкоголизм поставлен медиками официально (на медицинском языке он звучит несколько мягче: постоянная алкогольная зависимость). В реальности людей, страдающих алкоголизмом, гораздо больше [7].

Статистика – вещь достаточно противоречивая и спорная. Несмотря на официальные цифры, фактически число людей, страдающих алкогольной зависимостью, постоянно возрастает. В настоящее время хронический алкоголизм рассматривается уже как социально значимое заболевание, угрожающее нации. Из положительных тенденций практикующие наркологи отмечают лишь то, что под влиянием пропаганды здорового образа жизни и, задумываясь о собственном здоровье, люди начинают обращаться за помощью в лечении алкоголизма в более раннем возрасте, нежели это происходило раньше.

Мы считаем, что данные Роспотребнадзора и Минздрава РФ расходятся в 2 раза, потому что не каждый человек, страдающий алкоголизмом, готов обратиться за помощью в медицинское учреждение. Причин, препятствующих этому может быть много: отрицание заболевания, стыд, надежда на самовыздоровление и т.д.

Официальная статистика наркомании в мире за первое десятилетие двадцать первого века выглядит ужасающе. По оценкам ООН за 2009 год, в мире зафиксировано около 200 млн. человек, страдающих наркотической зависимостью.

По данным Управления ООН статистика в России бьет все рекорды. Россия вышла на 1 место в мире по употреблению героина.

По данным зарубежных экспертов в нашей стране оседает от 75 до 80 тонн героина – самого страшного и опасного наркотика. Это количество в 3,5 раза больше чем в США и Канаде вместе взятые и в 2 раза больше чем в Китае, и это не смотря, что в Китае миллиардное население.

Употребляли наркотические и токсические вещества, хотя бы один раз в жизни 56 % мальчиков и 20 % девочек. Потребляют наркотики в настоящее время 45 % мальчиков и 18 % девочек.

Дети, зачатые в нетрезвом или наркотическом состоянии, отстают в физическом и психическом развитии, страдают умственной отсталостью, подвержены эпилептическим припадкам и т.д. Алкоголь и наркотические вещества нарушают течение беременности и приводит к развитию эмбриональных уродств. Научно доказано, что вероятность рождения неполноценных детей пропорциональна длительности злоупотребления алкоголем и наркотиками родителями [8].

В правительстве РФ 20 ноября 2014 года прошло заседание, посвященное проблеме наркомании в стране и созданию национальной комплексной системы реабилитации для наркопотребителей. Премьер министр Дмитрий Медведев объявил, что в стране более 60 тысяч человек ежегодно умирают от патологий жизненно важных органов из-за систематического употребления наркотиков.

Глава Федеральной службы по контролю за оборотом наркотиков подсыпал других «страшных» цифр. В частности, он заявил, что наркоманы в России ежедневно тратят на «зелье» 4,5 млрд рублей и ежегодно наносят стране экономический ущерб в размере 1,5 триллиона руб. «Потребление наркотиков напрямую подрывает экономику страны», - подчеркнул руководитель ФСНКН [3].

Наркомания и алкоголизм – острая социальная проблема современности, очень высока смертность среди наркозависимых и алкоголиков, кроме того, все близкие и окружение также сильно страдает от алкогольной зависимости и наркомании. Давно известно, что профилактика лишает необходимости в лечении, ведь намного эффективнее и проще болезнь предупредить, чем пытаться начать лечение, дождавшись крайней стадии запущенности. Именно поэтому кроме лечения алкоголизма и наркомании, необходимо бороться с причинами этих острых социальных проблем [2].

Необходимо в корне поменять самосознание людей, отношение к жизни, своему здоровью. Важная задача – воспитание молодёжи, изменение её самосознания. Убедить, что наркотические вещества, средства бытовой химии и токсикомании, алкоголь оказывают вредное влияние на все сферы жизни, подавляют волю человека, стремление к насыщенной счастливой здоровой жизни. И, в конце концов, приводят к преждевременной смерти [4].

Мы считаем, что необходимо создавать и увеличивать число реабилитационных центров, так как считаем, что наркоман или алкоголик - это больной человек, где с больными могли бы работать настоящие психологи, наркологи, терапевты и другие врачи, где больные могли бы получать медикаментозное лечение, проходить физиопроцедуры столько, сколько этого требовала бы программа лечения.

Большое значение имеет оказание содействия развитию различных движений молодёжи за здоровый образ жизни, против наркомании, токсикомании, алкоголизма и курения.

Всё это окажет благотворное влияние на возрождение молодого поколения.

Литература

1. Морозов Г.В., Рожнов В.Е., Бабаян Э.А. Алкоголизм. – М.: Медицина, 1983, 432 с.
2. Агаджанян Н. А., Чижов А. Я., Т. А. Ким. Болезни цивилизации // Экология человека. - 2003. - №4. – С. 8 – 11.
3. В правительстве РФ 20 ноября прошло заседание, посвященное проблеме наркомании в стране <http://www.newsru.com/russia/20nov2014/narco.html/>.
4. Москаленко В.Д. Созависимость при алкоголизме и наркомании (пособие для врачей, психологов и родственников больных). -М.- 2002. – 178 с.
5. Общая статистика алкоголизма в России <http://www.saphris.ru/opublikovana-mirovaya-statistika-smernosti-ot-alkogolya/>.
6. Сметанников, П.Г. Психиатрия/П.Г. Сметанников. -М.: Медицинская книга, Н. Новгород: НГМА, 2002. -708 с.
7. Табакокурение. Алкоголизм. Наркомания Семенов С.П. Монография. СПб. - 2003. - 127 с.
8. Статистический бюллетень № 8-5.2. Здравоохранение в г. Красноярске в 2000 - 2011 гг. Территориальном органе федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Красноярск, 2012 г. 15 с.

Секция 7. Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение

Основы здорового образа жизни и проблемы его формирования

И.А. Дубровина, А.В. Ковалева, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнёва

«Человек часто сам себе злейший враг.»
Цицерон

В наше время здоровому образу жизни уделяется очень мало внимания, а о вредных для здоровья факторах говорится очень много. Иногда их очень мягко называют «вредными привычками». Алкоголь и никотин нарекли «культурными» ядами. Но именно эти «культурные» яды, приносят множество бед и страданий в семьях и трудовых коллективах, являются социальным злом для общества.

Здоровый образ жизни – это достижение человеком долголетия и полноценного выполнения социальных функций, и активного участия в общественной, трудовой, семейно-бытовой формах жизнедеятельности. Значимость здорового образа жизни вызвана изменением в возрастании нагрузок на человека, усложнением общественной жизни. В биологическом смысле речь о возможностях человека адаптироваться к воздействиям окружающей среды и изменениям внутренней среды.

Здоровье человека - состояние полного социально-биологического и психологического комфорта, когда функции всех органов и систем организма уравновешены с природной и социальной средой, отсутствуют какие-либо заболевания, болезни и физические дефекты. Критерии здоровья определяется комплексом показателей. Нужно помнить, что здоровье зависит от многих факторов, которые объединяются в одно интегральное понятие - здоровый образ жизни. Он заключается в разумном отношении к своему здоровью, физической и психической культуре, закаливании организма, умелой организации труда и отдыха [1].

Основы здорового образа жизни - это рациональное и правильное питание, физические нагрузки, минимум 8 часов сна, нормальные бытовые условия и семейные отношения. К сожалению, на данный момент большая часть населения живет с точностью наоборот.

Жизнь и здоровье людей во многом зависит от социальных факторов, поэтому состояние здоровья человека нужно рассматривать не только с биологической стороны, обязательно нужно учитывать при этом социальное благополучие.

Таким образом, задачи исследовательской работы состояли в формировании мотивации студенческой молодежи на здоровый образ жизни и организация просветительной работы среди учащихся по здоровому образу жизни. Новизна исследования состоит в том, что в нашем учебном заведении было впервые обращено внимание на проблемы по оздоровлению молодого поколения и выявлению вредных привычек среди самих студентов. Работа на этом этапе не должна прекращаться. Она должна вестись в ежегодном тестировании и анализе полученных результатов, а также по результатам необходимо проводить мероприятия по профилактике вредных привычек и реализации здорового образа жизни среди молодежи [2].

Проблемами современного общества и молодежи являются курение, пьянство, наркомания. Их мягко и деликатно называют вредными привычками. Они ежегодно отравляют, разрушают здоровье и уносят жизни тысяч людей. И все это на добровольных началах, так как человек сам отравляет, разрушает и убивает себя, зачастую даже не подозревая об этом. Поэтому проблемой данного социологического исследования будет являться изучение распространения алкоголя, наркотиков и табакокурения в жизни современной молодежи.

Для этого было проведено анонимное анкетирование среди студентов нашего вуза в возрасте 18-24 года. Опрошено было 100 человек. Анкета содержала следующие вопросы:

1. Занимаетесь ли вы спортом/ физкультурой?
2. Если да, то каким?
3. Курите?
4. Если да, то как давно?
5. Сколько вам лет?

Результаты анкетирования следующие:

Положительный ответ на первый вопрос дали 68 человек. Из них 31 ходит в тренажерный зал, 7 занимаются волейболом, 3 – баскетболом, 12 человек ходят регулярно на каток, 15 человек различные другие виды активного отдыха. Из 100 человек курят 47. Из них более 10 лет 3, от 5 до 10 лет – 8, от 1 до 5 – 19, менее года – 17 человек. Возраст опрошенных 18-19 лет – 41, 20-21 – 32 студента, 22-23 – 15 человек, 24 – 12 человек.

Основы здорового образа жизни студентов, как правило, основываются на ценностях самого человека. Можно выделить ряд таких ориентиров, позволяющих развиваться, самосовершенствоваться, быть здоровым и активным. Итак, это:

- выносливость и умение достигать целей тренируются спортом;
- физиологическое здоровье;
- уверенность в собственных силах;
- благоприятная экономическая, политическая обстановка в государстве;

- наличие жизненной мудрости;
- свободный выбор, наличие собственной точки зрения;
- самостоятельность во всех ее проявлениях;
- благополучие и счастье в семейной жизни;
- любование красотой природы, предметами искусства;
- чувство любви;
- наличие друзей, на которых можно положиться;
- интересная работа;
- материальное благополучие;
- реализация через творчество;
- удовлетворение от жизни, результатов деятельности и прочее.

Совершенствоваться студент может, развивая умение контролировать свои эмоции:

- а) оптимизировать использование времени для отдыха и учебы с учетом биоритмов собственного организма, а так же его особенностей;
- б) укреплять здоровье с помощью физической активности, спорта;
- в) обучаться навыкам контроля эмоций, чувств, управление телом;
- г) изучать и осваивать приемы доврачебной медицинской помощи.

Иногда начать свой день с тонизирующей зарядки очень сложно, а иногда – проще простого. Порой хорошим простым толчком могут стать картинки спорт (здоровый образ жизни). Мотивировать себя на занятия следует по многим причинам, это общее самочувствие, душевное равновесие (напряжение снимается за счет тренировки парасимпатической и симпатической нервной системы), желание эффективнее распоряжаться временем.

В настоящее время наука полностью исключает какую-либо пользу алкоголя и никотина, для организма. Вред же огромен. Вызывая целый ряд самых серьезных заболеваний, ухудшая течение любых болезней, алкоголь и табак сокращают саму жизнь человека.

Курение - одна из вреднейших привычек. В дыме табака содержится более 30 ядовитых веществ: никотин, углекислый газ, окись углерода, синильная кислота, аммиак, смолистые вещества, органические кислоты и другие.

Никотин - один из самых опасных ядов растительного происхождения. Птицы (воробьи, голуби) погибают, если к их клюву всего лишь поднести стеклянную палочку, смоченную никотином. Кролик погибает от 1/4 капли никотина, собака - от 1/2 капли. Для человека смертельная доза никотина составляет от 50 до 100 мг, или 2-3 капли. Именно такая доза поступает ежедневно в кровь после выкуривания 20-25 сигарет (в одной сигарете содержится примерно 6-8 мг никотина, из которых 3-4 мг попадает в кровь). Курильщик не погибает потому, что доза вводится постепенно, не в один прием. К тому же, часть никотина нейтрализует формальдегид - другой яд, содержащийся в табаке. В течение 30 лет такой курильщик выкуривает примерно 20000 сигарет, или 160 кг табака, поглощая в среднем 800 г никотина. Систематическое поглощение небольших, несмертельных доз никотина вызывает привычку, пристрастие к курению [3].

К вредным привычкам кроме курения, относиться еще более пагубная - употребление алкоголя. К сожалению, в жизни они очень часто сочетаются друг с другом. Так, среди непьющего населения курильщиков 40 %, среди злоупотребляющих алкоголем уже 98 %.

Вред алкоголя очевиден. Доказано, что при попадании алкоголя внутрь организма, он разносится по крови ко всем органам и неблагоприятно действует на них вплоть до разрушения. При систематическом употреблении алкоголя развивается опасная болезнь - алкоголизм.

Но главная проблема состоит в том, что большая часть алкогольной продукции, содержит ядовитые вещества. Недоброкачественная продукция нередко приводит к отравлениям и даже смертям.

Все это наносит большой урон обществу, его культурным ценностям.

Пьянство «зажигает зеленый свет» раковым заболеваниям, так как содержат в своем составе канцерогенные вещества. Являясь хорошим растворителем, алкоголь помогает их проникновению в организм. У злоупотребляющих алкоголем, особенно в молодом возрасте, риск развития рака полости рта в 10 раз выше, а если они еще и курят, то в 15 раз выше по сравнению с непьющими [4].

Почему же тогда люди пьют и курят?

Причина тяги человека к алкоголю и табаку лежит в его эйфорическом действии. Человек, выпив, чувствует себя более смелым, ему начинает казаться, что он с легкостью может преодолеть все трудности и житейские невзгоды. Это состояние особенно нравится слабым и безвольным натурам. После двух-трех таких приемов вступает в свои права наркотик, который постепенно захватывает человека полностью. Ученные считают, что чаще всего впадают в зависимость от алкоголя и табакокурение недостаточно организованные личности, которые легко поддаются внушению, попадающие под влияние других, ранимые, неприспособленные к жизни, инфантильные, желающие уйти от действительности, не умеющие и неспособные перенести жизненные невзгоды [5].

Всеобщая дозволенность и потеря ценностей в обществе уже приносит свои плоды. С каждым днем уровень наркомании и алкоголизма среди подростков до 14 лет увеличивается. СМИ рекламируют различные шоу, как результат у всех подростков

сложился стереотип о жизни: машина, бутылка, выпивка, вечеринки. Такой образ жизни ведет к деградации нации. Не последнюю роль на состояние здорового образа жизни влияют и положительные эмоции. Не надо расстраиваться из-за нехватки денег или возникающим проблемам.

Здоровье - бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. При встречах, расставаниях с близкими и дорогими людьми мы желаем им доброго и крепкого здоровья так как это - основное условие и залог полноценной и счастливой жизни. Здоровье помогает нам выполнять наши планы, успешно решать основные жизненные задачи, преодолевать трудности, а если придется, то и значительные перегрузки. Доброе здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое самим человеком, обеспечивает ему долгую и активную жизнь [6].

Сейчас, на рубеже тысячелетий, часто говорят о приближающемся конце света. Но, думаю, если человечество не остановится, не начнет задумываться о себе, о своем будущем, то оно само себя обречет на полнейшее вымирание. Если не будут предприниматься меры по предотвращению распространения алкогольных и табачных изделий, наркотиков среди молодежи, если не будет проводится пропаганда здорового образа жизни, человечество останется без будущего, и, быть может, через несколько десятилетий о нашем времени будут говорить «они не смогли вовремя остановиться»...

Литература

1. Ридерз Дайджест «Все о здоровом образе жизни.» М. - 1998г. – 36 с.
2. Энтин Г.М. Когда человек себе враг. М. - 1973. - 68 с.
3. Шаталова Г.С. «Философия здоровья». Москва: Изд-во Вектор. - 2013. – 192 с.
4. Лоранский Д.Н., Лукьянов В.С. Азбука здоровья: Книга для молодежи. – М.: Профиздат, 1999. – 176 с.
5. Процессы формирования ЗОЖ и ценности людей: безопасность жизнедеятельности. [Электронный ресурс]. URL: <http://neosports.ru/osnovnoe/processy-formirovaniya-zozh-i-cennosti-lyudej-bezopasnost-zhiznedejatelnosti.html/>.
6. Исследование «Проблемы здорового образа жизни, возникающие среди молодого поколения. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nkj.ru/konkurs/detail.php?ID=22545/>.

Безопасность при полете: психо - эмоциональная оценка

О.В. Болотова, С.Е. Мащенко, О.В. Тасейко, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

«Если, по Вашему мнению, безопасность слишком дорого обходится, значит Вы не знаете, что такое авиационное происшествие» (из Руководства по предотвращению авиационных происшествий, документ ИКАО DOC 9482-AN/923).

Самолеты на сегодняшний день являются необходимым транспортом и связующим звеном между континентами. Так же они являются и одним из самых безопасных видов транспорта. Только за последние 4 года произошло около 30 авиационных происшествий.

Тем самым перед нами, как перед будущими специалистами по авиационному и радиоэлектронному оборудованию (АиРЭО), стоит задача обеспечения безопасности пассажиров. Не только во время перелета, но и до него.

За безопасный перелет отвечает, как сам пассажир, так и сотрудники авиакомпании.

Во-первых, пассажиры должны обращать внимание на обстановку вокруг себя, что происходит.

Во-вторых, руководство авиакомпании должно обеспечить каждый рейс специалистами, которые сумеют урегулировать любой конфликт на стадии его возникновения.

В третьих, во время посадки и регистрации граждан, должны выявляться лица, представляющие угрозу перелету.

Именно третьему пункту мы и хотим уделить большее внимание. Так как ликвидация проблемы на стадии её возникновения, уменьшает шанс возникновения происшествий в полете.

Существует три основных типа нарушителей, способных предпринять какие-либо акты незаконного вмешательства в деятельность воздушного транспорта [2]:

- террорист (уголовник);
- недовольный чем-то человек (служащий), намеревавшийся принести вред;
- прочие, случайные нарушители.

В наш век современной техники и специалистов, умеющих читать по лицу и телодвижению, можно понять, как настроен человек. Именно этой проблеме мы и хотим посвятить свою исследовательскую работу. На данном этапе мы хотим рассмотреть безопасность при полете именно с психологической точки зрения, включая анализ поведения человека через его движения и мимику.

В крупнейших аэропортах мира, в том числе и некоторых российских, одновременно с применением современных технических средств досмотра пассажиров и их ручной клади используется различные методы выявления среди пассажиров потенциальных правонарушителей без дополнительного использования техники и увеличения времени технологической подготовки воздушных судов к полету [3].

Знание этих методов и использование их в процессе обслуживания пассажиров одновременно с использованием технических средств досмотра позволит существенно повысить качество процедур досмотра, а следовательно, и уровень обеспечения авиационной безопасности.

К методам выявления подозрительных пассажиров с помощью вербальных и невербальных сигналов относят [1]:

1. Метод опроса пассажиров.
2. Метод выборочного контроля пассажиров (профилирование пассажиров, профайл–метод).

Метод опроса пассажиров, был разработан для таможенной службы США. Эффективность его основана на том, что большинство лиц, нарушающих закон, предъявляют фальшивые документы и/или лгут таможенным инспекторам, чтобы замаскировать свои истинные намерения.

Описываемый метод представляет собой систему, которая фокусируется прежде всего на проверке, заслуживает ли человек доверия и не совершает ли он незаконных действий.

Данный метод используется для опознания подозрительных пассажиров (террористов), пытающихся проникнуть на территорию другой страны. Эффективное применение метода может помочь снизить угрозу терроризма для любой страны.

Метод выборочного контроля, применяется многими фирмами и службами безопасности авиакомпаний в той или иной форме. Следует заметить, что этот метод имеет различные версии, которые учитывают местные условия и традиции, а также степень риска для каждого рейса и аэропорта. Таким образом, предлагаемый метод нуждается в доработке под конкретные условия. Можно рекомендовать поэтапное внедрение этой технологии, например, задание Стандартных Вопросов или выборочный допрос по подозрению. Хорошие результаты может дать комбинированное применение метода выборочного контроля с традиционной проверки (пассажиров проверяют с помощью стационарного металлоискателя, багаж и ручную кладь – с помощью рентгеновского интроскопа) на рейсах повышенного риска.

Именно эта тема, несомненно, является актуальной в наши дни. Поэтому мы обращаем свое внимание на такую безопасность. В ходе дальнейших исследований мы будем рассматривать безопасность при полетах уже с технической стороны.

Литература

1. Информационный Бюллетень «Авиационная Безопасность» (выпуск № 7, 1997 г.).
2. Емельянов В.П. Терроризм и преступления с признаками терроризирования: уголовно-правовое исследование. – СПб.: Издательство «Юридический центр Пресс». - 2002. – 291 с.
3. Ольшанский Д. Психология терроризма. - СПб.: Питер. - 2002. – 288 с.

Состояние спасателя в экстремальной ситуации: психофизиологический аспект

А.С. Иванова, С.С. Спицын, Н.В. Шкроб

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Деятельность в необычных, экстремальных условиях, связанных с большим количеством рисков, требует от людей максимальной мобилизации физических и психических ресурсов. Существуют виды деятельности, так называемые «опасные профессии», условия осуществления которых являются экстремальными по преимуществу – космонавты, пилоты, военные, полицейские, спасатели, пожарные, шахтеры, альпинисты и др.

Спасатели и пожарные подвергаются воздействию множества стрессогенных факторов, основными из которых являются:

- угроза жизни и здоровью, вызванная опасными факторами чрезвычайной ситуации (разрушение конструкций зданий и сооружений, взрывы, пламя, воздействие химических веществ, радиационные поражения, поражения электрическим током);
- экстремальные физические нагрузки (продолжительные тяжёлые работы, отсутствие возможности полноценного отдыха, работа в средствах индивидуальной защиты, неудобное положение тела во время выполнения работ, вибрация, задымление, критическая температура среды, неблагоприятный шумовой фон, недостаток освещённости);
- необходимость быстрого принятия решений в непредсказуемой, постоянно изменяющейся опасной обстановке и высокая ответственность за их правильность;
- эмоциональные перегрузки, вызванные видом разрушений и пожарищ, обгоревших и искалеченных тел пострадавших и погибших, криками пострадавших о помощи, стоном умирающих людей.

При выполнении работы в организме спасателя происходят определенные физиологические изменения. Понижается возбудимость коры головного мозга, нарушается условно рефлекторная деятельность [см. 4, С. 220.]

1. Через 15-20 секунд после начала спасательных работ (а иногда рефлекторно и до работы) увеличивается количество сердечных сокращений. Максимальное кровяное давление значительно повышается, в отдельных случаях на 60-80 мм рт. ст. Частота дыхания может увеличиваться с 16-18 до 30-40 вдохов в мин. В 7-12 раз увеличиваются минутный объем сердца и легочная вентиляция, которые могут достигать соответственно 35 и 100 л/мин.
2. Температура тела повышается на 0,4-0,6 °С, а при выполнении некоторых видов работ может достигать 38,5 и даже 39,3 °С. Нарушаются водно-солевой баланс и функции регулирующих его систем организма, как следствие – дегидратация и тепловой стресс. Пожарный в первое время ощущает лишь нарастающую слабость, иногда головокружение. За 10–15 минут работы в теплодымокамере при температуре +50 °С газодымозащитник теряет до двух литров влаги. Затем из-за обезвоживания организма уменьшается пото- и мочеотделение, кровь начинает сгущаться (рецидив подобного явления приводит к ишемической болезни сердца (ИБС), кровообращение затрудняется, ткани ощущают дефицит кислорода – нарушаются функции головного мозга.

Допустимо повышение температуры тела не более чем до 38 °С и учащение пульса до 120 уд./мин при легкой и 160 уд./мин при тяжелой работе. При выполнении тяжелой работы в изолирующем снаряжении интенсивность перегрева настолько высока, что несвоевременное прекращение работы может привести к потере сознания вследствие теплового удара.

Комплексное воздействие экстремальных факторов ситуации приводит к существенным психологическим изменениям, которые могут иметь отдаленные последствия. И.П. Павлов отмечал, что при неожиданном, сильном изменении среды возникает напряженность, физиологическим механизмом которой является возбуждение оборонительного и ориентировочного рефлексов, и главная реакция этих рефлексов происходит именно на новизну (необычность, неожиданность), а не на силу, раздражителя [см. 1].

Сложность работы спасателей и пожарных связана не в последнюю очередь с тем, что им необходимо выполнить определенные действия, направленные на спасение и поддержание жизни пострадавшего, хотя и сами они испытывают экстремальное воздействие ситуации. Это может препятствовать адекватному оказанию помощи и ухудшить психологическое состояние профессионала.

1. Дефицит времени вызывает напряжение вследствие необходимости принятия правильного решения в кратчайшие сроки, но люди часто теряются и не могут быстро отреагировать на изменение оперативной обстановки.
2. Еще большему увеличению напряжения способствует чувство ответственности и долга.
3. Необходимость быстрых, четких и правильных действий по спасению людей и материальных ценностей и осознание при этом возможных негативных последствий («цены» ошибки) неправильных решений и действий может привести к развитию боязни ошибки и, как следствие, к увеличению числа ошибок и даже бездействию.
4. В ряде источников [1, 5] есть указание на влияние эмоциональных связей (родственные и дружественные связи) спасателя с пострадавшим. При большом количестве пострадавших приходится сначала оказывать помощь незнакомым людям с более тяжелыми повреждениями, временно оставляя без помощи родственников и знакомых, что может привести к срыву психологических адаптационных возможностей спасателя и возникновению чувства вины [см. 5].

На рубеже преодолеваемого психологического барьера человек находится в состоянии психического напряжения, обусловленного необходимостью подавлять эмоции волевым усилием. Психотравмирующие факторы профессиональной деятельности и социальной обстановки вызывают специфические изменения личности с эмоциональным огрублением, снижением навыков самоорганизации, повышением внутренней тревожности и личностной напряженности, снижением способности к абстрактно-логическому мышлению.

В 1989 г. группой ученых (Решетников М.М., Баранов Ю.А., Мухин А.П., Чермянин С.В.) изучалось психическое состояние членов аварийно-спасательных команд, участвующих в ликвидации последствий железнодорожной катастрофы на перегоне Улутяк-Аша 3 июня 1989 г. В этом исследовании отмечено, что наиболее существенные изменения наблюдались в психическом состоянии спасателей [см. 3]: 62 % опрошенных указали на чувство растерянности, слабость в конечностях, 20 % – оценили свое состояние по прибытии на место катастрофы как предобморочное. Все опрошенные, ретроспективно оценивая свое самочувствие в период проведения аварийно-спасательных работ, отмечали многочисленные соматические жалобы, сохранявшиеся и во время отдыха; 54 % обследованных после завершения АСР жаловались на нарушения сна (трудности засыпания, сонливость днем и бессонница ночью, прерывистый сон, сопровождавшийся кошмарными сновидениями), повышенную раздражительность и подавленное настроение. Наличие умеренно выраженных гипертензивных реакций и тахикардии выявлено у 10 % обследованных; в 22 % случаев отмечалось снижение показателей кистевой динамометрии на 25-30 %. Ориентировочная оценка снижения уровня работоспособности в первые часы после прибытия на место катастрофы составляла около 50 %.

Из анализа психического состояния людей, выполнявших служебные обязанности в экстремальных условиях деятельности при значительных психоэмоциональных нагрузках, вызванных наличием реальной витальной угрозы, воздействие психогенных факторов такой угрозы вызывает негативные изменения в структуре личностных характеристик и психическом состоянии спасателей [4, С.222.]. Г.С. Човдырова выделяет следующие значимые в экстремальных ситуациях особенности личности спасателя (военнослужащего) [4, С. 208.]:

1. Повышенная личностная тревожность приводит к острой реакции как на сильные стрессогенные факторы, так и на слабые. Устойчивыми к действию экстремальных факторов являются спасатели, обладающие низким уровнем личностной тревожности и высокоразвитым интеллектом.
2. Реактивная тревожность характеризуется беспокойством, напряжением, нервозностью, которые могут возникнуть у любого человека при экстремальных условиях. У людей с низкой личностной тревожностью при накоплении утомления возникает реактивная тревожность, сопровождающаяся нарушением тонкой координации и внимания.
3. Эмоциональные срывы внешне проявляются притупленностью эмоций или эмоциональной и вербальной агрессивностью, вспышками гнева и ярости.
4. Психомоторные срывы – физические и интеллектуальные – характеризуются немотивированной бдительностью (резкие движения при малейшей неожиданности), нарушениями сна, после которого человек не отдохнул, не восстановился и не испытывает готовности к работе.
5. В результате продолжительной деятельности в экстремальных условиях у человека формируются психосоматические заболевания: артериальная гипертония, ломота в спине, спазмы желудка, головные боли, ишемическая болезнь сердца, впоследствии инфаркты и инсульты, неврозы и психозы, онкология, обострение имевшихся ранее хронических заболеваний.

Наиболее распространенными формами реакций являются раздражительность, беспокойство, неспособность действовать правильно, бегство, отчаяние, истощение.

Экстремальные условия кроме негативного влияния также могут оказать мобилизирующее воздействие на организм, вызвать положительные изменения в эмоциональной, познавательной и поведенческой сфере личности. По мнению В.Г. Андросюк, к таким изменениям относятся:

- снижение порогов ощущений, ускорение двигательных реакций, повышение точности оценки раздражителей;
- понижение утомляемости (притупление чувства усталости), повышение выносливости и работоспособности, дискомфортные условия переносятся на задний план;
- повышение готовности к решительным и смелым действиям; сокращение этапа принятия решения, прогнозирование развития ситуации оптимально сочетается со здоровым риском;
- активизация деловых мотивов, чувства долга; четкое и однозначное определение конечной и промежуточных целей деятельности;
- активизация познавательной деятельности – повышается острота восприятия, активно включаются резервы оперативной и долговременной памяти, мышление характеризуется динамичностью, гибкостью, активным поиском нестандартных решений, обостряется интуиция.
- проявление интереса, энтузиазма. В решении задач человеком мобилизуются его психологические возможности и специальные способности [см. 2].

Эффективность деятельности спасателей в чрезвычайной ситуации зависит от общей и специальной подготовки и от степени выраженности ряда неспецифических профессионально значимых качеств – нервно-эмоциональной устойчивости, особенностей интеллектуальной и мотивационной сфер, работоспособности, при этом можно выделить три составляющих:

1. физиологической устойчивости, обусловленной состоянием физических и физиологических качеств организма (конституционные особенности, тип нервной системы, вегетативная пластичность);
2. психической устойчивости, обусловленной подготовкой и общим уровнем развития качеств личности (специальные навыки действий в экстремальной ситуации, наличие положительной мотивации и др.);
3. психологической готовности (мобилизованность всех сил и возможностей на предстоящие действия).

Для этого помимо профессионального отбора необходимо отрабатывать до автоматизма профессиональные навыки спасателя, подробно изучать устройства и механизмы действия средств обеспечения безопасности и спасения. Все средства и устройства в свою очередь проходят плановые испытания, для недопущения неожиданного выхода их из строя. Подробно рассматриваются все возможные варианты последствий при определённых чрезвычайных ситуациях, что составляет информационную обеспеченность. Благодаря всему этому у спасателей формируется уверенность в себе, в правильности своих действий и в материальной части, вследствие чего эмоциональные реакции будут сглажены, и стрессовые воздействия ситуации не будут препятствовать исполнению спасателем своего долга.

Литература

1. Психология экстремальных ситуаций / Сост. А.В. Тарас, К.В. Сельченко. – Мн.: Харвест, 2002. – 480 с.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / [Т.Н. Гуренкова, И.Н. Елисеева, Т.Ю. Кузнецова и др.]; под общей ред. Ю.С. Шойгу. – М.: Смысл, 2009.
3. Решетников М.М. Уфимская катастрофа: особенности состояния, поведения и деятельности людей / М.М. Решетников, А.Ю. Баранов, А.П. Мухин и др. // Психологический журнал. - 1990. - Т. 11, № 1. - С. 95 - 101.
4. Сидоров П.И., Мосягин И.Г., Маруняк С.В. Психология катастроф: Учебник для вузов / под ред. П.И. Сидорова. – Архангельск: Издательский центр СГМУ, 2007.
5. Чурсин А. Влияние экстремальной ситуации на спасателя / А. Чурсин, Г. Неудахин, О. Наливаева. – М.: Из-во АНАТР, 2005. – С. 8 – 16.

Влияние радиоэлектрооборудования на здоровье технического персонала аэропорта

Р.М. Мусин, В.В. Егоров, О.В. Тасейко, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

На технический персонал аэропорта в процессе трудовой деятельности могут воздействовать опасные (вызывающие травмы) и вредные (вызывающие заболевания) производственные факторы. Опасные и вредные производственные факторы (ГОСТ 12.0.003-74) подразделяются на четыре группы: физические, химические, биологические и психофизиологические.

Основной целью работы было рассмотрение вредных для здоровья персонала аэропорта физических факторов, а именно: электромагнитные, электрические и магнитные поля, статическое электричество и способов защиты от них.

1. Электромагнитные, электрические и магнитные поля

Вредное воздействие на сотрудников аэропорта оказывают электромагнитные поля радиочастот (60 кГц-300 ГГц) и электрические поля промышленной частоты (50 Гц), Источниками электрических полей являются токоведущие части действующих электроустановок (индукторы, конденсаторы термических установок, генераторы, трансформаторы, электромагниты, импульсные установки полупериодного или конденсаторного типа, и др.). Источниками электромагнитных полей радиочастот являются оборудование и приборы, применяемые в радиосвязи, радиовещании и радиолокации.

Длительное воздействие электрического поля и радиоволн на организм человека может вызвать нарушение функционального состояния нервной и сердечно-сосудистой систем. Это выражается в повышенной утомляемости, снижении качества выполнения рабочих операций, болях в области сердца, изменении кровяного давления и пульса.

Основными видами средств защиты от воздействия электрического поля токов являются экранирующие устройства - составная часть электрической установки, предназначенная для защиты персонала в открытых распределительных устройствах и на воздушных линиях электропередач. Конструктивно экранирующие устройства оформляются в виде козырьков, навесов или перегородок из металлических канатов), поглотителей мощности (эквиваленты антенн). Защита персонала от переоблучения может быть достигнута за счет размещения генераторов ВЧ, УВЧ и СВЧ, а также радиопередатчиков в специально предназначенных помещениях.

Для обеспечения безопасности работ проводится систематический контроль фактических нормируемых параметров на рабочих местах и в местах возможного нахождения персонала. Контроль осуществляется измерением напряженности электрического и магнитного полей, а также измерением плотности потока энергии по утвержденным методикам Министерства здравоохранения.

2. Статическое электричество

Разряд статического электричества возникает тогда, когда напряженность электростатического поля над поверхностью диэлектрика или проводника, обусловленная накоплением на них зарядов, достигает критической (пробивной) величины. Для воздуха пробивное напряжение составляет 30 кВ/см. У людей, работающих в зоне воздействия электростатического поля, встречаются разнообразные жалобы: на раздражительность, головную боль, нарушение сна, снижение аппетита и др. Допустимые уровни напряженности электростатических полей установлены ГОСТ 12.1.045-84 «Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению Контроля» и Санитарно-гигиеническими нормами допустимой напряженности электростатического поля (№ 1757-77).

Эти нормативно-правовые акты распространяются на электростатические поля, создаваемые при эксплуатации электроустановок высокого напряжения постоянного тока и электризации диэлектрических материалов, и устанавливают допустимые уровни напряженности электростатических полей на рабочих местах персонала, а также общие требования к проведению контроля и средствам защиты.

Допустимые уровни напряженности электростатических полей устанавливаются в зависимости от времени пребывания на рабочих местах. Предельно допустимый уровень напряженности электростатических полей устанавливается равным 60 кВ/м в течение 1 ч.

При напряженности электростатических полей менее 20 кВ/м время пребывания в электростатических полях не регламентируется.

В диапазоне напряженности от 20 до 60 кВ/м допустимое время пребывания персонала в электростатическом поле без средств защиты зависит от конкретного уровня напряженности на рабочем месте.

Меры защиты от статического электричества направлены на предупреждение возникновения и накопления зарядов статического электричества, создание условий рассеивания зарядов и устранение опасности их вредного воздействия.

К основным мерам защиты относят:

Предотвращение накопления зарядов на электропроводящих частях оборудования, что достигается заземлением оборудования и коммуникаций, на которых могут появиться заряды, уменьшение электрического сопротивления перерабатываемых веществ; снижение интенсивности зарядов статического электричества. Достигается соответствующим подбором скорости движения веществ, отводом электростатического заряда, подбором поверхностей трения и т.п. Отвод зарядов статического электричества, накапливающихся на людях, позволяет исключить опасность электрических разрядов, которые могут вызвать воспламенение и взрыв взрыво- и пожароопасных смесей, а также вредное воздействие статического электричества на человека.

Основными средствами защиты являются: устройство электропроводящих полов или заземленных зон, помостов и рабочих площадок, заземление ручек дверей, поручней лестниц, рукояток приборов, машин и аппаратов; обеспечение работающих токопроводящей обувью, антистатическими халатами.

Литература

1. «Анализ несчастных случаев на производстве. Охрана труда. практикум» 98/2 М.
2. Евтушенко Н.Г., Кузьмин А.П. «Безопасность жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций» М. 94.

Вредные и опасные факторы, влияющие на пассажиров и персонал в процессе эксплуатации авиатранспорта

Д.С. Егоров, С.А. Котляров, С.В. Райко, О.В. Тасейко, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

Стремительное развитие транспорта, в частности авиации, оказывает все большее влияние на жизнь людей. Вряд ли найдется человек, который ни разу в жизни не воспользовался услугами авиалиний. Вроде бы все просто - взлет, короткий перелет (в сравнении с другими видами транспорта), посадка, и ты уже совсем в другом конце земного шара. А так ли безопасны полеты для здоровья человека?

Целью нашей работы является изучение вредных факторов, влияющих на членов экипажа во время летной эксплуатации воздушного судна, а так же способы их предотвращения.

Характеристика вредных факторов труда членов экипажей воздушных судов (ВС) гражданской авиации (ГА)

К вредным факторам труда членов экипажей ВС ГА, вызывающим отрицательные изменения, влияющим на здоровье и работоспособность, следует отнести:

- высокие уровни авиационных шумов;
- повышенные уровни общей вибрации;
- колебания атмосферного давления при взлетах, посадках, наборе высоты и на снижении;
- пониженное парциальное давление кислорода в кабинах (гипоксия);
- температурный дискомфорт в кабинах;
- неудовлетворительный физический и химический состав вдыхаемого воздуха;
- повышенное радиационное (фоновое) облучение;
- повышенные электромагнитные поля;
- воздействия знакопеременных перегрузок;
- сверхвысокочастотные излучения (СВЧ) - излучения от наземного и бортового оборудования.

Воздействие авиационных шумов

Интенсивное вредное воздействие на организм членов экипажей ВС ГА оказывает воздействие авиационного шума. Следует отметить, что надежных средств защиты от воздействия авиационного шума не существует, а необходимость вести постоянный радиообмен лишь усиливает это воздействие на организм членов экипажей.

Систематическое воздействие авиационного шума на организм членов экипажей, превышающего допустимый уровень в 1,3 - 1,7 раза, приводит к развитию профессионального заболевания слуха - кохлеарного неврита. Кроме того, воздействие авиационного шума на организм вызывает головную боль, нарушение сна, повышение артериального давления и другие отрицательные проявления, которые расцениваются как неврастенические, астенические и вегетативные дисфункции, существенно влияющие на профессиональную работоспособность в полете.

Решение:

Использование шумоизоляционных материалов.

Расположение авиадвигателей на удалении от фюзеляжа.

Воздействие вибрации

Вибрация вызывает у членов экипажей ВС ГА снижение остроты зрения, точности управляющих движений, качества переработки оперативной информации, показателей внимания и других психофизиологических функций. Вибрация ухудшает пространственную ориентировку, затрудняет речь, способствует развитию утомления и переутомления, тем самым непосредственно влияет на профессиональную работоспособность членов экипажей ВС ГА.

Наибольшему влиянию вибрации подвергаются члены экипажей легкомоторной авиации и вертолетов, у которых при стаже летной работы в 10 лет и более возникали парестезии (расстройство чувствительности) в руках и ногах. Трофические изменения кожи стоп и голеностопных суставов, вспыльчивость и раздражительность, нарушение сна, головная боль, головокружение и др.

С учетом перечисленного, отмечено превалирование эмоциональной неустойчивости, пояснично-крестцовых радикулитов и астенических состояний, а также частое диагностирование хронического гастрита и язвенной болезни с пониженной секреторной функцией желудка.

Решение:

1. Уменьшение люфтов и зазоров на механических частях самолета.
2. Увеличение аэроупругости самолета.

Воздействие изменения атмосферного давления

Изменение атмосферного давления для экипажей ВС ГА с негерметичными кабинами определяется высотой полета. В гермокабинах давление соответствует уровню высоты, равному 1000 - 3000 м при парциальном давлении кислорода

от 111 - 125 мм. рт. ст., что свидетельствует о наличии гипоксии (кислородного голодания). Наличие гипоксии вызывает вялость, утомление, переутомление, ухудшение точности управляющих движений, качества переработки оперативной информации, возможности появления ошибок из-за снижения профессиональной работоспособности.

Решение:

1. Совершенствование системы кондиционирования воздуха.
2. Кислородные маски.
3. Полная герметичность салона воздушного судна.

Воздействие температурного дискомфорта

Отрицательно влияет на организм членов экипажей ВС ГА температурный дискомфорт в виде низких температур в кабинах в зимнее время, особенно при работах в северных районах, и работах в условиях высоких температур (от +40 до +45 °С). Кроме того, имеет место значительная разница температур в различных зонах кабины экипажа. Например, при выполнении длительных полетов (до 8 - 10 часов и более) в кабине Ил-62, в рабочей зоне экипажа температура воздуха колеблется от +10 - 11 °С по борту до +25 - 28 °С в центре кабины. Превышение ПДУ отмечается в 2 - 4 раза.

К последствиям температурного дискомфорта относятся:

- тепловой удар;
- терморегуляция (способность организма регулировать подачу крови от внутренних органов к поверхности тела путём сужения или расширения сосудов);
- обильное потоотделение;
- плохое самочувствие;
- обморожение;
- снижение работоспособности при ношении теплой одежды.

Решение:

Следует отметить, что воздействие температурного дискомфорта – это легко решаемая проблема, путем подогрева сидений, климат-контроля в самолете, обогревательных устройств, дополнительных салонных печей, а так же теплая одежда.

Воздействие неудовлетворительного химического состава вдыхаемого воздуха

В полетах длительностью более 3 - 4 часов вредное влияние на организм членов экипажей ВС ГА оказывает сухость воздуха. Уровень относительной влажности воздуха в кабине через 2,5 - 3 часа полета снижается до 5 – 10 %.

Анализ результатов исследований химического состава вдыхаемого членами экипажей ВС воздуха кабин дает возможность установить присутствие вредных химических веществ разного класса опасности.

Установлено, что превышение ПДК составляет по озону в 5 раз, акролеину - в 3 раза, аэрозолю смазочных масел - в 6 раз, по формальдегиду, фенолу, окисям азота превышение ПДК - эпизодически.

Суммарная загрязненность воздуха кабин во многих полетах превышала ПДК в 5 раз (ГОСТ 12.1.005.88). В воздухе кабин дополнительно обнаружены толуол, эпихлоргидрин, сернистый ангидрид, ацетальдегид, ацетон, пропионовый альдегид.

Из вышесказанного следует, что химический состав воздуха в рабочих зонах кабин многократно превышает предельно допустимые концентрации (ПДК). Многие из перечисленных вредных веществ даже в микродозах оказывают канцерогенное и мутагенное воздействие на организм, вызывают возникновение постепенного общего отравления организма членов экипажей, развитие онкологических заболеваний.

Решение:

1. Установка фильтрующих элементов воздуха.
2. Система кондиционирования.
3. При аварийных ситуациях – использование кислородных баллонов.

Воздействие радиационного (фонового) облучения

Радиационное (фоновое) облучение членов экипажей ВС ГА относится к одному из самых вредных, опасных для здоровья факторов летного труда. Результаты исследований радиационного фона кабин ВС в рейсовых условиях, проведенные специалистами ГОСНИИ ГА, американскими радиобиологами в 1988-1993 гг., показали, что дозы облучения членов экипажей ВС на высотах:

- 9000 м составляют 226,8 микрорентген в час (мкр в час);
- на высоте 10000 м - 307 мкр в час;
- на высоте 11000 м - 351 мкр в час;
- на высоте 12000 м - 404 мкр в час.

В то же время уровень радиации у земли и до высоты 1000 м составлял 9,99 мкр в час. Таким образом, дозы облучения членов экипажей ВС на высотах от 9000 до 12000 м превышают естественный радиационный фон у земли:

- на высоте 9000 м - в 31 раз;

- на высоте 11000 м - в 35 раз;
- на высоте 12000 м - в 41 раз.

Кроме того, на высотах 10000-12000 м солнечные вспышки увеличивают мощность дозы облучения в течение нескольких часов от 0,7 до 200 мбэр/час, а иногда и до 2000 мбэр/час.

В соответствии с рекомендациями Международной комиссии по международным единицам (Публикация МКРЗМ 40) необходимо рассматривать членов экипажей ВС как профессионалов, работающих в условиях ионизирующих излучений, которые сравнимы с дозами, получаемыми работниками атомной промышленности. При этом повышенное радиационное облучение членов экипажей ВС, начинающееся с высоты 6000 м, приводит прежде всего к значительному ослаблению иммунной системы организма, оказывает вместе с вредными химическими примесями воздуха кабин канцерогенное и мутагенное воздействие на организм, развитие целого ряда заболеваний, в том числе развитие онкологических заболеваний; так, смертность от рака среди членов экипажей ВС достигает 60 случаев на 100000 обследованных.

Дополнительно экипаж ВС находится под постоянным воздействием СВЧ-излучений, источниками которых являются наземные радиолокационные системы служб управления воздушным движением и бортовые блоки радионавигационных и радиолокационных систем ВС. Последствия для организма:

Радиационное повреждение тканей и/или органов (зависит от полученной дозы облучения):

- покраснение кожи;
- выпадение волос;
- радиационные ожоги;
- острый лучевой синдром.

Решение:

- Выдача членам экипажа, а так же персоналу молока.
- Защита окон и иллюминаторов защитными экранами (пленками).

В настоящее время не существует полной гарантии защищенности от воздействия вредных факторов. Все имеющиеся методы борьбы с ними, имеют лишь малую эффективность.

Литература

1. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда. – М.: Высшая школа, 2001. – 432 с.
2. В.И. Даниляк. Человеческий фактор в управлении качеством. Инновационный подход к управлению эргономичностью. – М.: Логос, 2011. – 336 с.
3. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Высшая школа, 2001. – 488 с.
4. Б.И. Зотов, В.И. Курдюмов. Безопасность жизнедеятельности на производстве. – М.: КолосС, 2006. – 432 с.
5. Руководящий документ «Санитарно-гигиеническая характеристика вредности и опасности труда членов экипажей судов гражданской авиации» гл. вр. Г. Г. Онищенко 13.10.1997 – М.: Колос 99 с.

Формирование профессиональных компетенций при освоении основ первой помощи на начальном этапе овладения навыками проведения аварийно-спасательных работ при ЧС

Е.В. Алифанова, Т.В. Зинченко

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Начало третьего тысячелетия характеризуется созданием и внедрением современных технологий в различных отраслях промышленности что, безусловно, способствует развитию нашей страны. К сожалению, в этот же период происходит увеличение числа различного рода аварий, человечество страдает от катастроф природного и техногенного характера, таких как: авария на Саяно-Шушенской ГЭС; землетрясения в Туве; разлив нефти в Иркутской области; наводнение в Крымске; пожары и взрывы на арт-складе Минобороны РФ в Оренбуржье; крупные лесные пожары в Красноярском и Забайкальском краях, республиках Тува, Алтай, Бурятия, Томской и Новосибирской областях и др.

Становится ясно, что проблемы, связанные с риском, способны решить только высококвалифицированные специалисты системы безопасности.

Важнейший вклад в решение проблем, связанных с обеспечением безопасности личности, общества, государства, вносят сотрудники Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России), Государственной противопожарной службы (ГПС) МЧС России.

Работа раскрывает понятия «профессиональные компетенции» и обосновывает необходимость изучения основ первой помощи курсантами Сибирской пожарно-спасательной академии – филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России на начальном этапе овладения навыками проведения аварийно-спасательных работ при ЧС.

По данным МЧС России только за 2013 год на территории Российской Федерации произошло 335 чрезвычайных ситуаций, в которых пострадало 211 тысяч 540 человек, погибли 620 человек.

Специфика деятельности личного состава ГПС заключается в высоком уровне профессионального риска, экстремальных условиях труда, влиянии опасных и вредных факторов на пожарах и авариях.

Именно от деятельности личного состава ГПС зависит безопасность жизнедеятельности людей и стабильное социально – экономическое развитие страны в целом и ее регионов. Общим долгом личного состава является сохранение человеческих жизней в любых экстремальных ситуациях: и во время стихийных бедствий, пожаров, техногенных катастроф.

Успешность деятельности спасателей МЧС России во многом зависит от их умения обоснованно выбирать механизмы и системы защиты человека и природной среды от опасностей, оценивать последствия ЧС мирного и военного времени.

Актуальность темы заключается в том, что изучение основ первой помощи формирует у курсантов профессиональные компетенции, которые проявляются в будущем в способности умело и правильно применять свои знания, умения и навыки при выполнении спасательных мероприятий.

Первым этапом профессионального становления будущих спасателей МЧС России является их профессиональная подготовка в вузах министерства, но особую важность данная проблема приобретает для вузов ГПС МЧС России, деятельность выпускников которых связана с высоким уровнем профессионального риска, экстремальными условиями труда, влиянием опасных и вредных факторов на пожарах и авариях.

В современной педагогике происходит активизация исследований проблем профессионального образования, подготовки сотрудников МЧС России и непосредственно Государственной противопожарной службы МЧС России. Указанные вопросы рассматриваются О.М. Латышевым, В.С. Артамоновым, С.С. Агановым, Ю.Г. Баскиным, А.Л. Воробьевым, В.П. Давыдовым, А.А. Грешных, О.Ю. Ефремовым, В.Г. Заыкиным, В.П. Казначеевым, С.В. Литвиненко, В.Ю. Рыбниковым, В.О. Солнцевым, Л.С. Узун, Н.И. Уткиным, С.К. Шойгу, В.А. Щеголевым и др.

Поэтому, с учётом указанных обстоятельств, появилась необходимость обоснования и реализации в системе профессионального образования ГПС МЧС России таких целей, содержания и технологий, которые наряду с получением подготовки по профессии способствовали бы формированию у обучающихся в вузах ГПС МЧС России профессиональных компетенций. Так, в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования отмечается важность и необходимость формирования профессиональных компетенций у будущих специалистов пожарной безопасности.

Практическая значимость заключается в том, что изучение этой темы формирует профессиональные компетенции оказания первой помощи пострадавшим до прибытия медиков, развивает способность работать самостоятельно и принимать решения, применяя необходимые знания о механизмах воздействия опасностей на человека, используя методы и средства защиты, способствующие повышению культуры безопасности и позволяющие снизить людские потери в ЧС.

Чрезвычайные ситуации мирного времени. Техногенная катастрофа

Техногенная катастрофа - крупная авария на техногенном объекте, влекущая за собой массовую гибель людей и даже экологическую катастрофу. Одной из особенностей техногенной катастрофы является её случайность (тем самым она отличается от терактов). Обычно противопоставляется природным катастрофам. Однако подобно природным техногенные катастрофы могут вызвать панику, транспортный коллапс, а также привести к подъёму или потере авторитета власти. Юридически классифицируют как чрезвычайную ситуацию.

Стихийное бедствие

Стихийное бедствие - природное явление, носящее чрезвычайный характер и приводящее к нарушению нормальной деятельности населения, гибели людей, разрушению и уничтожению материальных ценностей.

Стихийные бедствия могут возникать как независимо друг от друга, так и во взаимосвязи: одно из них может повлечь за собой другое. Некоторые из них часто возникают в результате деятельности человека (например, лесные и торфяные пожары, производственные взрывы в горной местности, при строительстве плотин, закладке (разработке) карьеров, что зачастую приводит к оползням, снежным лавинам, обвалам ледников и т.п.).

Независимо от источника возникновения, стихийные бедствия характеризуются значительными масштабами и различной продолжительностью - от нескольких секунд и минут (землетрясения, снежные лавины, лимнологические катастрофы) до нескольких часов (сели), дней (оползни) и месяцев (наводнения).

Аварии, катастрофы, пожары и другие виды ЧС техногенного и природного характера в России за последние годы оказывают все возрастающее негативное воздействие на социально - экономическую обстановку. Рост числа ЧС, углубление последствий и масштабов их воздействия, массовые случаи инфекционных заболеваний достигает такого размаха, что начали заметно сказываться на безопасности государства и его населения.

Знание сотрудниками ГПС и населения правил и способов действий в ЧС природного и техногенного характера, при захвате их террористами позволит избежать и снизить вероятность гибели многих из них.

От профессиональных компетенций оказывающего первую помощь, его умения использовать штатные и подручные материалы нередко зависит жизнь пострадавшего. Оказывающий первую помощь должен уметь определять характер и тяжесть повреждения и при необходимости принимать срочные меры по восстановлению дыхания и сердечной деятельности, по остановке кровотечения. Он должен уметь перевязывать раны, накладывать шины, а также знать правила обращения с пострадавшим, чтобы не причинить новых повреждений и не усугубить его состояние. Важно также уметь пользоваться не только принятыми на вооружение медицинской службой средствами (кровоостанавливающие жгуты, транспортные шины, перевязочные материалы), но и подручными средствами (импровизированные жгуты, шины, повязки, носилки).

Поэтому долг работников пожарной охраны - обладать определенными знаниями, необходимыми для оказания ОПП. Важным для этого является знание алгоритмов (стандартов) ее проведения. Это необходимо для правильного последовательного выполнения определенных приемов ОПП.

Формирование профессиональных компетенций при изучении основ первой помощи

Проблемы формирования профессионалов в сфере пожарной безопасности, их профессионализма не могут рассматриваться вне конкретного социально-экономического контекста и новых требований к их подготовке. Введение новых информационных технологий, автоматизация, компьютеризация деятельности и жизни специалиста пожарной безопасности повлекли за собой изменение традиционных представлений о профессионалах и профессионализме. В настоящее время необходимо учитывать изменения особенностей бытия, деятельности и роли специалиста пожарной безопасности в условиях новой, технически и информационно насыщенной реальности жизнедеятельности.

Специалист пожарной безопасности должен не только вписаться в новую реальность, но и быть эффективным в своей профессиональной деятельности, а для этого необходимо хорошее владение своей профессией. При подготовке специалистов с использованием компьютерных систем обучения и интеллектуального тренажа методологические принципы процесса формирования профессионализма должны всесторонне учитывать не только этапы обучения, но и среду его реализации.

Профессионал – это человек в целом (и биологический индивид, и личность, и субъект деятельности), который обладает индивидуальным ресурсом профессионального развития. Поэтому при рассмотрении профессионализма необходимо учитывать индивидуальный ресурс профессионального развития специалиста пожарной безопасности. А при рассмотрении индивидуального ресурса профессионального развития специалиста пожарной безопасности, следует учитывать все его уровни: генетический уровень (конституцию, тип нервной системы); уровень личности (мотивацию, самооценку, систему отношений и т.д.); субъектный уровень (профессиональные знания, умения, навыки) и уровень индивидуальности (индивидуальный стиль деятельности, особенности адаптации, жизненный опыт и др.). Индивидуальный ресурс профессионального развития специалиста пожарной безопасности – это системное качество, характеризующее не только специалиста (как индивида, личность, субъекта профессиональной деятельности и индивидуальность), но и параметры той профессиональной среды, в которой протекает профессиональная деятельность данного человека.

Профессионализм как психическое образование, каковым здесь представляется рассматриваемая модель, характеризуется целостностью, динамичностью и активностью. Указанные характеристики не могут быть независимы ни в каком смысле, даже в статическом; эти свойства вытекают одно из другого. Целостность синдрома профессионализма, как целостность психического образования, не может быть неактивна, а активность проявляется в динамике развития профессионализма.

Таким образом, профессионализм является одной из главных составляющих эффективной профессиональной деятельности специалистов пожарной безопасности.

В современном мире выделяется требование подготовки конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту социальной и профессиональной мобильности специалиста. Новые требования ориентируют систему пожарно-технического образования на переход от традиционного подхода – к компетентностному, призванному удовлетворить потребности современного общества, Государственной противопожарной службы (ГПС) и самих обучающихся.

Пожарные, как правило, первыми прибывают на место происшествия. В связи с этим их роль в снижении числа жертв является решающей. От умения правильно обращаться с пострадавшими и поддержать у них жизненно важные функции до прибытия медицинских работников зависит жизнь и судьба людей. Часто спасательную работу приходится выполнять в чрезвычайных ситуациях в экстремальной обстановке с риском для жизни и здоровья не только населения, но и личного состава. Это требует специальных профессиональных компетенций, необходимых на всех этапах спасательных работ.

Целью освоения дисциплины «Основы первой помощи» является повышение компетентностного уровня обучаемых путем приобретения основ медицинских знаний и практических навыков оказания первой помощи пострадавшим на месте происшествия до прибытия медиков. Задачами дисциплины являются овладение стандартами и алгоритмами первой помощи в экстремальных ситуациях и отработка практических навыков до автоматизма.

В заключении можно сделать следующие выводы:

Для успешной деятельности в определенной области будущего специалиста, в том числе и вопросах сохранения и укрепления здоровья способствуют профессиональные компетенции.

Компетенция определяется как способность применения не только личностных качеств, но и знаний, умений, навыков, поэтому при подготовке специалистов направления «Пожарная безопасность» в Сибирской пожарно-спасательной академии – филиала Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России большое внимание уделяется как изучению дисциплины «Основы первой помощи», так и научной деятельности курсантов в слушательском научном кружке «Основы первой помощи при ЧС».

Изучение дисциплины «Основы первой помощи» способствует формированию профессиональных компетенций при освоении основ первой помощи на начальном этапе овладения навыками проведения аварийно-спасательных работ при ЧС, развивает способности работать самостоятельно и принимать решения, применяя необходимые знания о механизмах воздействия опасностей на человека, используя методы и средства защиты, способствующие повышению культуры безопасности и позволяющие снизить людские потери в ЧС.

Литература

1. Безопасность на водных объектах: Учебник / Под общей ред. канд. технических наук В.А. Пучкова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. 2014. – 530 с.
2. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебник / под ред. В.А. Пучкова. – СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. – 386.
3. Пожарная безопасность: учебник / В. А. Пучков, Ш. Ш. Дагиров, П.А. В. Агафонов и др.; под общ. ред. В. А. Пучкова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с.

4. Зинченко Т.В. Здоровьесберегающие технологии в профессиональной подготовке специалистов пожарной безопасности // Гуманистические аспекты обеспечения безопасности: тенденции и перспективы: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции 21.10.2011 г. СИПБ – филиал СПбУ ГПС МЧС России. Красноярск, 2011. – С. 123 – 128.
5. Зинченко Т.В., Чернова Т.Б. Влияние здоровьесберегающих технологий на повышение качества жизни студентов ВУЗа // Перспектива: сборник статей IV Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып. 4.1 – КГПУ им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2010. - С. 91-96.
6. Сидоренко С.М., Бугаевский В.В., Ефремова В.Н., Котелевская Е.А., Клипко Е.П. Безопасность жизнедеятельности. Первая доврачебная неотложная помощь: Учебное пособие – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2009. – 116 с.
7. Руководство по обучению населения защите и оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях; научно-популярное пособие/ С.Ф. Гончаров – М.: Изд. Дом «Велт», 2009. -448 с.
8. Зинченко Т.В., Малый В.П. Влияние здоровьесберегающих технологий на успешность студентов // Перспектива 2008: сборник статей II Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып. 2. – Железногорск: ООО «Новые компьютерные технологии», 2009. - С. 151-157.

Методики саморегуляции и самопомощи спасателей в экстремальных условиях

В.В. Батуева, Т.В. Зинченко

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Высококвалифицированные специалисты, работая в условиях чрезвычайной ситуации, оказываются под воздействием огромного количества стрессогенных факторов. Цена ошибки в таких случаях - жизнь, не только пострадавшего, но и самого спасателя. Необходимость быстро принимать решения, работа в меняющихся условиях, испытывая переутомления и дефицит информации являются спецификой работы спасателя. Качество оказываемой помощи спасателями зависит не только от профессиональной компетенции, но и от психического и физического здоровья специалиста структура ГПС МЧС России.

Данная работа направлена на улучшения качества знаний курсантов по анатомическим, психофизическим особенностям организма человека в экстремальных условиях, сопряженные с риском для жизни и здоровья, а также ознакомление с методиками саморегуляции и самопомощи спасателя в условиях риска.



Понятие чрезвычайной, экстремальной и кризисной ситуации

Чрезвычайная ситуация - это объективно сложившиеся условия, когда катастрофа уже произошла.

В зависимости от источника возникновения чрезвычайные ситуации подразделяются на:



Рис.1. Классификация чрезвычайных ситуаций

Экстремальные ситуации

Степень экстремальности ситуации определяется силой, продолжительностью, новизной, непривычностью проявления этих факторов.

Экстремальной ситуацией делает не только реальная, объективно существующая угроза жизни для самого себя или значимых близких, но и наше отношение к происходящему. Восприятие одной и той же ситуации каждым конкретным человеком индивидуально, в связи с чем критерий «экстремальности» находится, скорее, во внутреннем, психологическом плане личности.

В соответствии с характером воздействия негативных факторов чрезвычайной ситуации все люди, подвергшиеся воздействию этих факторов, условно подразделяются на следующие группы экстремальной ситуации.

Субъекты экстремальной ситуации

Первая группа - это специалисты,

Вторая группа - жертвы,

Третья группа – пострадавшие,

Четвертая группа - очевидцы или свидетели, кризисная ситуация.

Деятельность спасателя сопряжена с постоянным риском и стрессом, по роду своей деятельности профессионалу приходится сталкиваться с разными ситуациями, которые требуют от них решительности, осознанных действий, силы воли, выносливости и профессионализма, но иногда бывает так, что усвоенных ранее образцов поведения недостаточно для совладения с обстоятельствами, ситуация требует выработки новых способов поведения и нахождения новых смыслов жизнедеятельности. Такая ситуация называется кризисной.

Кризис - это всегда момент выбора из нескольких возможных вариантов, момент принятия решения.

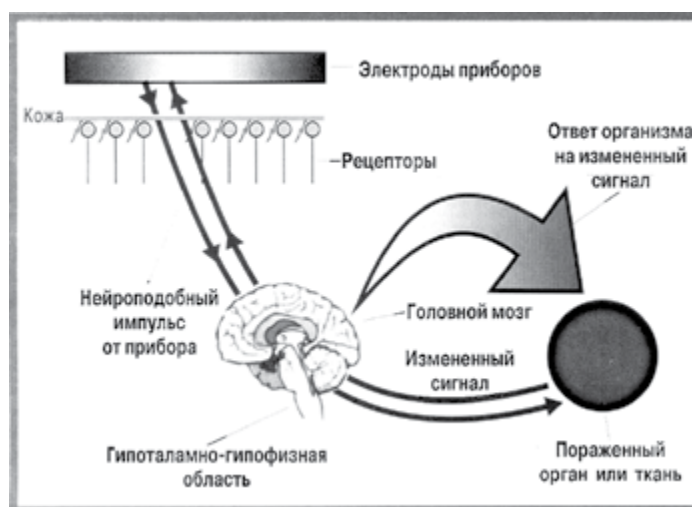
При возникновении подобной ситуации в организме развиваются общие реакции, которые наиболее часто проявляются в виде стресса, боль, шок.

Реакция центральной нервной системы

Боль - это неприятное сенсорное и эмоциональное состояние, обусловленное действительным или возможным повреждающим воздействием на ткани. Существуют факторы, которые влияют на степень на человека сильной стрессовой ситуации. Последствием сильной и долговременной боли следует реакция центральной нервной системы - шок.

Факторы, усиливающие травматический стресс	Факторы, ослабляющие травматический стресс
Восприятие случившегося как крайней несправедливости	Восприятие случившегося как «вероятного»
Неспособность и/или невозможность хоть как-то противостоять ситуации	Частичное принятие ответственности за ситуацию
Пассивность в поведении. Наличие незавершенных ранее травм	Поведенческая активность. Наличие положительного опыта самостоятельного разрешения сложных жизненных ситуаций
Физическое переутомление	Благоприятное физическое самочувствие
Отсутствие социальной поддержки	Психологическая поддержка со стороны членов

Шок - патологический процесс, развивающийся в ответ на воздействие чрезвычайных раздражителей и сопровождающийся прогрессивным нарушением жизненно важных функций нервной системы, кровообращения, дыхания, обмена веществ и некоторых других функций.



Происходящие в организме изменения под действием стресса и большое количество выброса адреналина пагубно влияют на здоровья специалиста, работа которого связана с систематическим стрессом.

Физиологические и психологические особенности проявления стресса

Стресс один из ведущих разделов современной медицины и психологии. Особое внимание уделяется биологическим и физиологическим аспектам данной проблемы.

Физиологические особенности проявления стресса

Стресс факторы, которые в конечном итоге вызывают стресс, изначально обрабатываются в мозге: информация от рецепторов поступает в неокортекс и одновременно в ретикулярную формацию, лимбическую систему и гипоталамус, где оценивается с позиций эмоционального состояния.

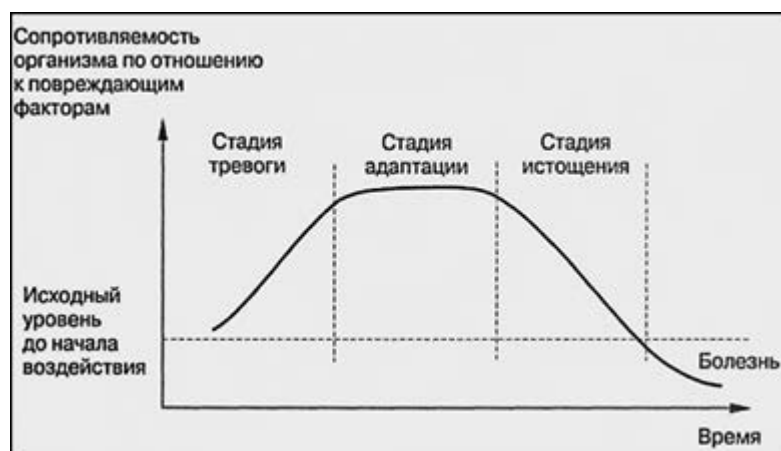


Рис.3. Стадии развития стресса

Механизм стресса

Проявлением стресса является повышенная нервозность, резкие перепады настроения, быстрая утомляемость, состояние душевной опустошенности, внезапная разъяренность.

Профессиональная деятельность специалиста ГПС МЧС России

Дисциплины, изучаемые в вузах, такие как основы первой помощи и психология, дают специалисту структуры ГПС МЧС России полную картину психофизиологических особенностей человека и понимание четкого алгоритма оказания первой помощи при ЧС и проведении АСР.

В профессиональной деятельности существует такой термин как психологическая защита.

Психологическая защита - понятие глубокой психологии, обозначающее неосознаваемый психический процесс, направленный на минимизацию отрицательных переживаний. Защитные механизмы лежат в основе процессов: регрессия, реактивные образования, отрицание, проекция, интроекция, реверсия, адреналин.

Профессиональное выгорание

Синдром, развивающийся на фоне систематического стресса, связанного с особенностью профессиональной деятельности специалистов структуры ГПС МЧС России.

Основные симптомы профессионального выгорания

У специалиста, работающего под действием постоянного стресса наблюдаются следующие симптомы:

Физические симптомы эмоциональные, поведенческие симптомы, интеллектуальное состояние, социальные симптомы.

Профилактика синдрома профессионального выгорания у специалистов ГПС МЧС России

Фактор риска развития синдрома выгорания	Мероприятия по профилактике	Кто осуществляет
Группа объективных факторов риска		
Условия труда; Ответственность за жизнь и здоровье людей; Постоянное включение в проф. деятельность волевых процессов; Эмоционально насыщенные межличностные контакты; Хроническая напряженная психоэмоциональная деятельность	Профессиональная подготовка	Учебные заведения МЧС России
	Психологическая подготовка	Психолог
	Психологическая саморегуляция	Самостоятельно
	Дибрифинг	Психолог

Профессиональное выгорание можно предотвратить. Большое значение имеет отношение самого специалиста к ситуации и к своей профессии.

Таким образом, профилактика профессионального выгорания специалиста - это многоуровневый процесс, в который включены не только медики, психологи, руководители подразделений, но и коллективы, подразделения МЧС России, профессиональное сообщество.

В заключении можно сделать следующие выводы:

Для успешной деятельности в определенной области будущего специалиста, в том числе и вопросах сохранения и укрепления здоровья, поможет изучение методик саморегуляции и самопомощи спасателей в экстремальных условиях, как необходимое условие профессиональной компетенции спасателей.

Компетенция, определяется как способность применения не только личностных качеств, знаний, умений, навыков, но и способность специалиста к самопомощи и саморегуляции, его отношение к здоровью, эмоциональная и стрессовая устойчивость. При подготовке специалистов направления «Пожарная безопасность» в Сибирской пожарно-спасательной академии - филиале Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России большое внимание уделяется как изучению дисциплины «Основы первой помощи», так и научной деятельности курсантов в СНК «Основы первой помощи при ЧС».

Изучение методик саморегуляции и самопомощи в экстремальных условиях способствуют повышению культуры безопасности, квалифицированному оказанию основ первой помощи на начальном этапе аварийно-спасательных работ и предотвращению профессионального выгорания специалиста.

Литература

1. Безопасность на водных объектах: Учебник/ Под общей ред. канд. технических наук В.А. Пучкова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. 2014. – 530 с.
2. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебник / под ред. В.А. Пучкова. – СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. – 386 с.
3. Пожарная безопасность: учебник / В.А. Пучков, Ш.Ш. Дагиров, А.В. Агафонов и др.; под общ. ред. В.А. Пучкова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с.
4. Зинченко Т.В. Здоровьесберегающие технологии в профессиональной подготовке специалистов пожарной безопасности // Гуманистические аспекты обеспечения безопасности: тенденции и перспективы: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции 21 ноября 2011 г. СИПБ – филиал СПбУ ГПС МЧС России. Красноярск, 2011. – С. 123 – 128.
5. Зинченко Т.В., Чернова Т.Б. Влияние здоровьесберегающих технологий на повышение качества жизни студентов ВУЗа// Перспектива: сборник статей IV Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып.4.1. – КГПУ им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2010. - С. 91-96.
6. Сидоренко С.М., Бугаевский В.В., Ефремова В.Н., Котелевская Е.А., Клипко Е.П. Безопасность жизнедеятельности. Первая доврачебная неотложная помощь: Учебное пособие – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2009. – 116 с.
7. Руководство по обучению населения защите и оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях; научно-популярное пособие/ С.Ф. Гончаров – М.: Издат. Дом «Велт», 2009. - 448 с.
8. Зинченко Т.В., Малый В.П. Влияние здоровьесберегающих технологий на успешность студентов//Перспектива 2008: сборник статей II Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып.2. – Железнодорожск: ООО «Новые компьютерные технологии», 2009. - С. 151-157.
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 280705 Пожарная безопасность.
10. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных /Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.
11. <http://voenobr.ru/literatura/saninstruktor/170-saninstruktor1.html/>.
12. <http://megaznanie.ru/index.php/encyclopedia/science/5182-2010-08-08-07-33-16.html/>.
13. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» Федеральный Закон РФ от 19 апреля 1991 г.

Основы первой помощи при дорожно-транспортных происшествиях

И.А. Нечаев, Н.В. Климчук, Э.А. Кордоева, А.М. Сапанова, Т.В. Зинченко

ФГБОУ Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

По статистике в 2014 году произошло более 200 тысяч дорожно-транспортных происшествий, в которых ранено более 250 тысяч человек, а погибло около 22 тысяч человек.



Сотрудники ГПС МЧС России выезжали на спасение пострадавших при ДТП 85 тысяч раз из которых спасено 90 тысяч пострадавших.

В целом, приблизительно третью часть пострадавших спасли сотрудники ГПС МЧС России, благодаря умениям и навыкам оказания первой помощи.

При прибытии на место ДТП высококвалифицированные сотрудники действуют по следующему алгоритму:

Общий алгоритм действий при ДТП

1. Осмотр места происшествия при ДТП.

При осмотре место аварии необходимо перекрыть знаком и при возможности закрыть со стороны движения своим автомобилем что бы обезопасить место.

Необходимо обеспечить собственную безопасность (огонь, падение предметов, дым, ток, едущие машины, осколки стекла и др.).

При осмотре автомобиля необходимо выявить: розлив топлива и опасных жидкостей, устойчивость положения автомобиля, с какой стороны произведено повреждение для предположения нанесенных травм, количество пострадавших.

2. Обесточивание автомобиля.

Для предотвращения замыкания электричества, необходимо отсоединить аккумулятор.

3. Эвакуация пострадавшего.

При правильном извлечении из транспорта можно избежать дополнительных травм, ухудшению состояния и предотвращению смерти.



Определение уровня сознания:

Пострадавшего, если он лежит на животе, необходимо перевернуть, фиксируя при этом шейный отдел.

Опросить пострадавшего, если он в сознании: «Что случилось?», «В каком месте больно?».

Кровотечение необходимо остановить.

Необходимо проверить дыхание, если пострадавший не в сознании.

При зажатии пострадавшего в автотранспорте необходимо действовать осторожно и не забывать про синдром длительного сдавливания.

Синдром длительного сдавливания при ДТП

Синдром длительного сдавливания (СДС) - своеобразная тяжелая травма, обусловленная продолжительным сдавливанием мягких тканей. Он возникает в результате передавливания конечности при различных катастрофах, таких как обвал зданий и сооружений, автокатастроф, и др. ситуаций связанных с угрозой жизни человеку.

Первая помощь при СДС



В результате катастрофы, при обнаружении пострадавшего, которого придавило, зажало в автотранспорте, перед тем как освободить придавленную конечность от завала необходимо:

Если пострадавший в сознании, то спросить у пострадавшего что и где у него болит. Если пострадавший без сознания, то необходимо проверить пульс и дыхание пострадавшего.

Туго перетянуть жгутом у основания конечности поврежденную конечность.

Освобождают конечность от зажима.

Туго бинтуют всю поврежденную конечность снизу вверх.

Обездвиживают конечность.

Охлаждают всю поврежденную конечность.

Вводят обезболивающее и отправляют в госпиталь.

Травматический шок при ДТП

Травматический шок – это тяжелое состояние больного с нарушением всех функций организма, особенно центральной нервной системы, который возникает после повреждения.



Шок — частый спутник тяжелых транспортных травм, которые сопровождаются обширным разможением мягких тканей, повреждением крупных нервных стволов, ранением органов грудной или брюшной полости, раздроблением костей и отрывом конечностей. Его развитию способствуют многие факторы: охлаждение организма и значительная потеря крови, голодание и жажда, переутомление и психические переживания, плохая иммобилизация, тряская перевозка и другие причины, ухудшающие общее состояние организма.

Основы первой помощи при шоковом состоянии

Оказывая помощь при шоке важно понимать, что зачастую причиной запоздалых шоковых состояний является неправильная транспортировка пострадавшего и оказание первой помощи при шоке, поэтому проведение элементарных спасательных процедур до приезда бригады скорой помощи очень важно. Помощь при шоке, заключается в следующих мероприятиях: Она обязательно должна быть направлена на устранение причин шока:

- устранить причину шока, например, остановить кровотечение, освободить защемленные конечности, погасить горящую на пострадавшем одежду;
- проверить наличие дыхания, пульса, и при необходимости провести массаж сердца, искусственное дыхание;
- проследить, чтобы пострадавший лежал головой на бок, так он не захлебнется собственными рвотными массами, у него не западет язык;
- ослабить одежду на поясе, груди, шее пострадавшего;
- больного необходимо в зависимости от сезона согреть или охладить; пострадавшего нельзя оставлять одного, ему нельзя курить.



Оказание сердечно-легочной реанимации при ДТП

При ДТП часто пострадавшие умирают клинической смертью из-за поздней или отсутствия оказания помощи.

Сердечно-легочная реанимация - комплекс мероприятий, направленных на оживление организма при наступлении клинической смерти, длительность которой составляет 3-6 мин.

Клиническая смерть – мнимая и обратимая, признаками которой являются: отсутствие сознания, дыхания и сердцебиения.

Биологическая смерть – необратимое прекращение жизнедеятельности организма. Ее характеризуют следующие признаки: наличие «кошачьего глаза», трупное окоченение и пятна, отсутствие признаков жизни: дыхания, сознания и пульса.

Для восстановления жизненных функций организма применяется

Первичный реанимационный комплекс ABC – Питер Сафар (PeterSafar).

А – обеспечение проходимости дыхательных путей

Пострадавшего укладывают на твердую, ровную поверхность (пол, земля, асфальт). Далее следует запрокинуть голову пострадавшего назад. При этом одна рука поднимает шею, а другая нажимает сверху вниз на лоб, запрокидывая голову. Нельзя забывать, что запрокидывание головы пострадавшего назад при повреждении шейного отдела позвоночника противопоказано!

Выдвинуть нижнюю челюсть вперед. Этот прием осуществляется путем вытягивания за углы нижних челюстей (двумя руками) или за подбородок (одной рукой).

Очищаем рот от слизи и рвотных масс. При обнаружении во рту и глотке крови, слизи, рвотных масс, мешающих дыханию, необходимо удалить их при помощи марлевой салфетки или носового платка на пальце. Запрокинуть голову пострадавшего, подложить валик. Оказывающий помощь одну руку подкладывает под шею, другую кладет на лоб пострадавшего и запрокидывает ему голову. Валик можно сделать из подручного материала (сумка, кофта, куртка).

В – Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)

Пальцами закрываем нос, чтобы не было утечки воздуха. Плотно охватываем своим ртом рот пострадавшего и производим 2 контрольных выдоха в его легкие. Следим за поднятием грудной клетки, при правильном вдохе грудная клетка должна подниматься. В процессе искусственной вентиляции легких воздух может попадать в желудок. Необходимо контролировать попадание воздуха во время вентиляции легких непосредственно в легкие.

С – Непрямой массаж сердца

Освобождаем грудную клетку от одежды, расстегиваем брючный ремень. Находим правильное положение для рук. Для этого нащупываем конец грудины, затем на 2 пальца (3-4 сантиметра) выше мечевидного отростка накладываем основания ладони рук на грудину пострадавшего. Надавливать на грудную клетку необходимо прямыми руками. Делаем 30 надавливаний на грудину, используя при этом массу собственного тела. Массаж проводится энергичными толчками, на глубину 4-5 см. Необходимым условием для проведения СЛР является правильное наложение рук на грудину. Существует ряд ошибок при СЛР: отрывание рук от грудины, сгибание рук в локтях.



Особенности проведения сердечно-легочной реанимации у детей

В своей деятельности спасателям приходится проводить реанимационные действия при оживлении маленьких детей. При остановке дыхания, сердцебиения и отсутствия сознания, Ребенка готовят к СЛР используя метод ABC и ряд других манипуляций: переворачивают лицом вниз и производят скользящие удары по спине в сторону головы, затем спасатели переворачивают ребенка головой вниз, при этом держа за ноги (поза «буратино»).

Вентиляция легких производится реаниматором следующим образом: мероприятия базового реанимационного комплекса у детей проводятся так как и у взрослых, но с небольшими вариациями СЛР у детей до 8-ми месяцев: при вентиляции легких спасатель охватывает губами нос и рот ребенка, делая вдохи «зачечным способом». Массажная точка находится на нижней половине грудины, массаж сердца производится 2мя пальцами на глубину 2 см. Пульс определяется на плечевой артерии ребенка.

У детей старше одного года, вентиляция легких проводится способом «рот в рот». Частота дыхания у детей составляет не менее 20 вдохов в 1 минуту. Частота надавливаний составляет не менее 120 нажатий в минуту. Массаж сердца проводится одной рукой.

Необходимым условием для прекращения реанимации является опознание признаков биологической смерти. В случае успешной реанимации, пострадавшему необходимо придать боковое положение (поза «пьяного») и а у детей до одного года положение «столбик», направляют в медицинское учреждение для дальнейшего наблюдения.

При ДТП наиболее частым являются порезы и рассечения, что приводит к кровотечениям.



Виды и способы остановки кровотечений при ДТП

Кровотечение - является одной из главных причин смертности пострадавших при ДТП. Небольшое кровотечение вызывает нарушение функции жизненно важных органов. Основы оказания первой помощи, необходимо знать специалистам структуры ГПС МЧС России для спасания пострадавших при ДТП.

Венозное кровотечение и алгоритм его остановки

Венозное - при этом кровотечении истечение крови постоянное, лишь при расположении повреждённой вены рядом с крупной артерией возможна передаточная пульсация, вследствие чего струя крови будет прерывистой.

1. Место повреждения прижать пальцем.
2. Раненую конечность поднять вверх.
3. Наложить давящую повязку (положить неразвернутый бинт, затем прижать и туго забинтовать).



Артериальное кровотечение и алгоритм его остановки

Артериальное – является самым опасным из всех видов кровотечений, так как при нем может быстро наступить полное обескровливание пострадавшего.

1. При кровотечении из крупной артерии придавить ее пальцем выше места повреждения или наложить жгут.
2. Наложить повязку на рану. После наложения жгута на рану накладывают бинтовую повязку.
3. К жгуту прикрепить записку с указанием времени (часы, минуты) даты и места его наложения. Самое главное следить за тем, что в летнее время жгут накладывается на 1 ч, в зимнее – на 30 мин. Если в течение этого времени пострадавший не доставлен в больницу, рану зажимают руками, жгут осторожно распускают на 3-5 минут, затем накладывают вновь, но только уже на другое место, если кровотечение не остановилось.
4. Срочно доставить пострадавшего в больницу. Потеря значительного количества крови приводит к необратимым последствиям.



Правила остановки паренхиматозного кровотечения

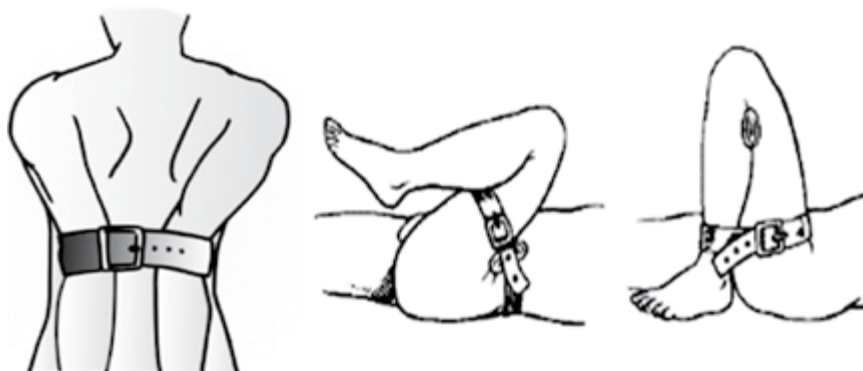
Паренхиматозное (кровотечение из внутренних органов) - это кровотечение, при котором происходит смешение мелких артерий, вен, капилляров, внутренних паренхиматозных органов (печень, селезенка, легкие) и сопровождается быстрым и обильным излиянием крови, что приводит к малокровию, продолжительному кровотечению, которые трудно поддаются остановке.

1. Придать пострадавшему удобное положение.
2. Наложить давящую повязку.
3. Приложить холод к месту повреждения.
4. Доставить в лечебное учреждение.

Смешанное - это сочетание венозного кровотечения с артериальным, капиллярного и венозного. Остановка такого вида кровотечения очень проблематична, поэтому пострадавшему следует придать удобное положение, на место повреждения наложить давящую повязку, приложить холод и немедленно доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

При кровотечениях из верхней части плеча и подключичной области

Этот способ основывается на том, что оба плеча заводят за спину со сгибанием в локтевых суставах, после чего их связывают с помощью бинта (ремня и т.п.). При этом артерии с обеих сторон сдавливаются.



При остановке кровотечений из ран ниже колена

Способ основан на том, что в первую очередь пострадавшего укладывают на спину, затем в подколенную область помещают ватно-марлевый валик, бедро приводят к животу, а голень сгибают и фиксируют к бедру бинтом или ремнем.

Остановка кровотечения из бедренной артерии

Способом остановки этого кровотечения является сгибание нижней конечности в тазобедренном суставе, предварительно поместив в паховую область валик. После остановки кровотечения бедро фиксируют ремнем к туловищу.

Термические ожоги при ДТП

Ожог - повреждение тканей организма, вызванное действием высокой температуры или действием некоторых химических веществ (щелочей, кислот, солей тяжелых металлов и др.).

Оказание первой помощи при термическом ожоге

Основной целью при оказании первой помощи, является прекращение действия поражающего фактора на пострадавшего. Так, например, при термическом ожоге необходимо устранить контакт пострадавшего с источником ожога и охладить пораженную поверхность (под прохладной проточной водой, не менее 15-20 минут (только в том случае, если не нарушена целостность кожного покрова)). Ожоговую рану накрыть стерильной повязкой, при обширных ожогах закрыть чистой тканью.

Задача	Действие
Прекратить действие высокой температуры и препятствовать доступу воздуха	Сбить пламя, накрыть одеялом облить водой, засыпать песком если загорелась одежда
Остановить нарастание гипертермии обожженного места	Охлаждать холодной водой 15-20 мин
Предупредить сдавление тканей	Снять часы, кольца и т.д.
Предупредить инфекцию	Наложить сухую асептическую повязку
Предупредить шок и обезвоживание	Обильное питье теплой воды с солью и содой (по 1 ст.л. на 1 л)
Обезболить	2 таб. анальгина, аспирина, димедрола, корвалола, валидола
Покой, согреть, быстро доставить в ожоговый центр	Уложить, накрыть одеялом

Пострадавшего в любом ДТП обязаны осмотреть медицинские работники, но при травмах пострадавшего необходимо мобилизовать в больницу для оказания медицинской помощи.

Транспортировка пострадавших в местах ДТП

Транспортировка – процесс перемещения объекта в место назначения, посредством тех или иных транспортных средств.

Общие правила транспортировки пострадавшего

В зависимости от состояния пострадавшего и характера его травм его доставка в лечебное учреждение должна осуществляться в определенном положении. Существуют определенные правила транспортировки пострадавших с различными повреждениями.

После оказания первой помощи раненых следует уложить в подходящем месте и подготовить их к транспортировке в последовательности, установленной в зависимости от степени тяжести ранения, а именно:

1. Ранения черепа, брюшной полости, ампутация конечностей, шок, открытые ранения грудной клетки, тяжелые кровотечения, ожоги, открытые переломы.
2. Закрытые переломы бедер, голени, плеча и иные значительные кровотечения.
3. Менее значительные кровотечения и ранения.

В условиях мирного времени вынос пострадавших, чаще всего осуществляется вручную, без использования технических средств.

Существует несколько основных способов выноса из очага:

1. поддерживать раненого;
2. нести раненого на руках;
3. нести раненого на плечах, на спине;
4. тянуть раненого волоком на плащ-палатке, на простыне или же на ветках.



Если помощь оказывают два лица, причем в их распоряжении нет носилок, то переноску раненого можно осуществлять следующим образом:

1. посадив раненого на сцепленные руки;
2. посадив раненого на «стул» - сцепленные руки обоих помощников;
3. посадив раненого на доску, толстую жердь, которую оказывающие помощь держат за концы;
4. один помощник держит раненого под коленями, другой - подмышками.

Иммобилизация - основные мероприятия оказания первой помощи при переломах костей, быстрое создание неподвижности костей в зоне перелома.

Это уменьшает боль, предупреждает смещение отломков, уменьшает опасность повреждения острыми краями отломков сосудов, нервов, мышц, облегчает транспортировку пострадавшего в больницу. Иммобилизация достигается наложением транспортных шин или «импровизированных» шин из любого твердого материала.

При проведении транспортной иммобилизации необходимо выполнять следующие правила:

1. шины должны хорошо фиксировать область перелома;
2. шину нельзя накладывать на обнаженную конечность;
3. необходимо фиксировать два сустава выше и ниже перелома, а при переломах бедра необходимо фиксировать все суставы нижней конечности.

Основные мероприятия первой помощи при переломах костей

- 1) создание неподвижности костей в области перелома;
- 2) проведение мер, направленных на борьбу или предупреждение развития общей реакции организма на травму (обморока, коллапса, шока);
- 3) организация быстрой доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

Литература

1. Пожарная безопасность: учебник / В. А. Пучков, Ш.Ш. Дагиров, А.В. Агафонов и др.; под общ. ред. В.А. Пучкова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с.

2. Зинченко Т.В. Здоровьесберегающие технологии в профессиональной подготовке специалистов пожарной безопасности // Гуманистические аспекты обеспечения безопасности: тенденции и перспективы: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции 21 ноября 2011 г. СИПБ – филиал СПбУ ГПС МЧС России. Красноярск, 2011. – С. 123 – 128.
3. Зинченко Т.В., Чернова Т.Б. Влияние здоровьесберегающих технологий на повышение качества жизни студентов ВУЗа // Перспектива: сборник статей IV Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып. 4.1. – КГПУ им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2010. - С. 91-96.
4. Сидоренко С.М., Бугаевский В.В., Ефремова В.Н., Котелевская Е.А., Клипко Е.П. Безопасность жизнедеятельности. Первая доврачебная неотложная помощь: Учебное пособие – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2009. – 116 с.
5. Руководство по обучению населения защите и оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях; научно-популярное пособие/ С.Ф. Гончаров – М.: Издат. Дом «Велт», 2009. -448 с.
6. Зинченко Т.В., Малый В.П. Влияние здоровьесберегающих технологий на успешность студентов //Перспектива 2008: сборник статей II Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып. 2. – Железногорск: ООО «Новые компьютерные технологии», 2009. - С. 151-157.
7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 280705 Пожарная безопасность.

Нормативные правовые акты

1. Уголовный кодекс Российской Федерации. По состоянию на 15.08.2003 г. Питер: 2003, 131 с.
2. «Об утверждении инструкции по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий»: МЗ РФ приказ № 73 от 04.03.2003 г., Москва.
3. «О совершенствовании организации скорой медицинской помощи населению Российской Федерации»: МЗ РФ приказ № 100 от 26.03.1999 г.
4. Программа первоначальной подготовки спасателей МЧС России. Приказ МЧС России от 15.05.1999 г.
5. Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09.
6. Федеральный закон от 22.08.1995 г. № 151-ФЗ (ред. от 02.07.2013 г.) «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
7. Федеральный Закон 22.07.1993 г. № 5487-1 Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан (с изменениями на 18.07.2011 г.).
8. Федеральный Закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 22.07.2008 г.).

Оказание первой помощи при ДТП. Транспортировка

А.Д. Давыдова, Д.А. Филимонов, Т.В. Зинченко

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Менее чем за сто лет дорожно-транспортные происшествия (далее - ДТП) по количеству человеческих жертв опередили все остальные виды чрезвычайных ситуаций, включая и такие, как пожары и наводнения. Несмотря на принимаемые профилактические меры, в нашей стране, равно как в других странах мира этот вид ЧС, по своим масштабам, приближается к масштабам национального бедствия. Значительная часть из пострадавших погибает от несвоевременности оказания им первой медицинской помощи. На настоящий момент в нашей стране отработаны технологии оказания помощи пострадавшим при ДТП.

Деятельность специалистов структуры ГПС МЧС России заключается в высоком уровне профессионального риска, экстремальных условиях труда, влиянии опасных и вредных факторов на пожарах и авариях. Качество оказываемой помощи спасателями зависит, прежде всего, от уровня профессиональной компетенции по поддержанию жизни пострадавших до прибытия медицинских работников.

Данная работа направлена на улучшения качества знаний курсантов по основам первой помощи при дорожно-транспортных происшествиях (ДТП). Действия должны быть продуманными. Необходимо убедиться в собственной безопасности. Автомобиль с бензиновым двигателем сгорает за 5 мин. В таком случае реальна угроза взрыва. Неверные действия могут стоить жизни не только пострадавшему, но и лицам, оказывающим помощь. Нужно быть внимательным на месте происшествия. К примеру, если автомобиль врезался в столб, то может быть обрыв проводов линии электропередачи. Обязательно нужно оценить ситуацию. На месте ДТП, для исключения развития опасных последствий, следует немедленно заглушить двигатель автомобиля. Многие современные транспортные средства оборудуются специальным устройством, блокирующим подачу топлива к двигателю при ДТП.

Основные правила транспортной иммобилизации

Транспортировка пострадавших - это элемент первой помощи, целью которого является перенос больного в безопасное место для дальнейшей доставки его в лечебное учреждение.

Иммобилизация – это обездвиживание (создание покоя, неподвижности) поврежденной части тела; при которой уменьшается боль, предупреждаются опасные осложнения.



Иммобилизацию провести как можно раньше.

1. Шины накладываются поверх одежды и обуви.
2. Перед наложением шин на конечности им придают щадящее положение. При повреждении любой части конечности из движения должны быть выключены два соседних сустава (при переломе бедра – 3 сустава – тазобедренный, коленный и голеностопный).
3. Перед наложением шины ее моделируют по форме и положению сегментов конечности (если конечность обнажена, шину накладывают на ватно-марлевую повязку).
4. Для верхней конечности из подручных средств чаще всего используют ремень, подол рубашки или пиджака, либо косыночную повязку.
5. Нижнюю конечность можно прибинтовать к другой с помощью ремня или пояса.
6. При ранениях головы (черепе или лица) цель иммобилизации состоит в том, чтобы устранить толчки, предупредить дополнительные ушибы при переноске и транспортировке. В то же время следует предусмотреть возможную рвоту, поэтому нежелательно жестко фиксировать голову. Удобным способом в данном случае является мягкая массивная подстилка под голову с углублением, что обеспечит неподвижность головы.
7. При травме позвоночника нельзя допустить провисания носилок, для этого пострадавшего укладывают на жесткий щит, в качестве которого можно использовать крышку стола, створку двери, фанеру, доску.
8. При травме шейного отдела позвоночника пострадавшему одевают «шейную» шину – воротник. Если нет такой шины, можно обернуть шею толстым слоем ваты и туго прибинтовать мягким бинтом.

Основы первой помощи - это комплекс экстренных мер, предпринимаемых на месте дорожно-транспортного происшествия.

Одной из основных задач курсантов Сибирской пожарно-спасательной академии является овладение стандартами и алгоритмами первой помощи в экстремальных ситуациях и отработка практических навыков до автоматизма.

Литература

1. Авдеев В.Г. Первая помощь-учебник для водителей, 2009г. Стр 40-48.
2. Правила дорожного движения Российской Федерации (ПДД РФ) Комментарии к ПДД РФ, утверждены постановлением Правительства Российской Федерации № 316 от 10 мая 2010 года и опубликованы в Российской газете 20 мая 2010 года.
3. Коннова Л. А., Алексеик Е. Б., Вакуленко С. В., Талаш С. А. «Азбучник первой медицинской помощи»: учебное пособие / Под общей ред. В. С. Артамонова. - СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2008.

Нормативно-правовые акты

1. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 05.03.2011 г. № 169н «Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам».
2. Постановление Правительства РФ от 30.06.2004 № 323 (ред. от 27.12.2014) «Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере здравоохранения» (30.06.2004 г.)
3. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 04.05.2012 г. № 477н г. Москва «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи».
4. Уголовный кодекс Российской Федерации. По состоянию на 15.08.2003 г. Питер: 2003, 131 с.
5. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» № 323-ФЗ от 21.11.2011.
6. «Об аттестации аварийно-спасательной служб. Аварийно-спасательных формирований и спасателей»: Постановление правительства РФ № 1479 от 22.11.1997.
7. «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей»: ФЗ РФ № 151 от 22.08.1995.

Психофизиологические основы поведения человека в экстремальной ситуации: страх и его роль

А.И. Шалаева, Я.Б. Цындымеева

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Экстремальная ситуация неблагоприятна для функционирования психики человека, опасна для жизни и здоровья. Факторы экстремальности – неожиданность и опасность – порождают психическую напряженность и могут в одних случаях оказывать положительное мобилизирующее влияние на человека, а в других – отрицательное, дезорганизирующее воздействие. Под воздействием даже одного из этих факторов в организме, как человека, так и животных, включается биологический защитный механизм, описанный еще Ч. Дарвином – инстинкт самосохранения, сопровождающийся эмоцией страха. Это эмоция, «которая возникает в ситуациях угрозы биологическому или социальному существованию индивида и направленная на источник действительной или мнимой опасности» [2], причем страх появляется при предвосхищении опасности.

Страх у животных чаще всего проявляется в «реакции избегания», но в конце 60-х годов XX века испанский нейрофизиолог Хосе Дельгадо в опытах на обезьянах выяснил, что в головном мозге имеются две отдельные структуры, одна из которых запускает реакцию бегства, а другая – **реакцию страха** [1].

Поскольку страх является древнейшей эмоцией, повышающей шансы организма на выживание, то и мозговые структуры, ответственные за нее, находятся в более древних, центральных областях головного мозга – лимбической системе, к которой относятся гиппокамп, миндалины, грушевидная доля и еще несколько мозговых структур. Через механизм эмоций лимбическая система улучшает приспособление организма к изменяющимся условиям среды [5, С. 194]. Ключевой структурой для возникновения эмоций является гипоталамус, ответственный преимущественно за вегетативные проявления эмоций – изменение частоты и силы сердечных сокращений, артериального давления, дыхания.

Считается, что миндалина участвует в выборе поведения в противоречивой ситуации, актуализирующей конкурирующие мотивы, субъективно переживаемые как борьба между страхом и чувством долга, страхом и стыдом и пр. Отечественный нейрофизиолог В.М. Смирнов подтвердил значение миндалин в возникновении эмоций у человека, отмечая, что при электрической стимуляции ядер миндалин пациенты часто сообщали о возникновении состояний страха, гнева, ярости. Напротив, в эксперименте на обезьянах при двустороннем удалении миндалин резко снижается их агрессивность, повышается тревожность, неуверенность в себе [5, С.195]. Он обнаружил, что при воздействии слабым электрическим током на один отдел мозга у пациентов появлялось чувство растерянности и недоумения, при раздражении другого участка – **необъяснимый страх**, а при раздражении третьего у больных возникала немотивированная радость.

Рейковский Я. выявил изменения, которые происходят в организме на физиологическом уровне под воздействием страха:

- увеличение частоты сердцебиения, силы сердечных сокращений, сужения кровеносных сосудов в органах брюшной полости, расширения периферических сосудов (сосудов конечностей), расширения коронарных сосудов, повышения кровяного давления;
- снижение тонуса мышц желудочно-кишечного тракта, прекращения деятельности пищеварительных желез, торможения процессов пищеварения и выделения;
- расширение зрачков глаз, напряжение мышц, которые обеспечивают моторную реакцию;
- усиление потоотделения;
- усиление секреторной функции мозгового вещества надпочечников, в результате чего увеличивается количество адреналина в крови, которая вызывает усиление сердечной деятельности, торможения перистальтики, увеличения содержания сахара в крови, ускорение способности крови к свертыванию.

Представителями психофизиологического направления (У.Джемс, К. Ланге) страх рассматривается как эмоция, которая вызывается быстрым повышением физиологической (нейронной) активности. Базовые эмоциональные состояния (гнев, страх, печаль, радость, удивление, отвращение) различаются по двум показателям – частоте сердечных сокращений и изменению температуры тела. Так, например, гнев связан с сильным увеличением частоты сердечных сокращений и значительным повышением температуры тела, страх – с сильным учащением сердцебиения и незначительным понижением температуры тела.

Когда человек находится в опасности, в мозг сначала поступает импульс, принимаемый миндалевидным телом, и оно в свою очередь даёт сигнал другим системам. Вегетативная система, регулирующая дыхание, активизируется, и через несколько секунд физическое тело готово защищаться. Выделяемые эндокринной системой химические вещества попадают в кровоток, и выделяемые гормоны – адреналин и кортизол – ускоряют работу сердца, что заставляет кровь приливать к мышцам, чтобы быстро действовать. В таком состоянии меняется восприятие времени: всё в пространстве кажется замедленным и человек застывает в ужасе, но на самом деле все вышеперечисленные процессы в мозге происходят всего лишь на протяжении нескольких секунд. В это время происходит сбор информации для принятия решения: первый инстинктивный порыв призывает защищаться, но в процессе приходит в активность гиппокамп [6].

С эмоцией страха связано множество гормонов и нейромедиаторов, они действуют на организм в комплексе, вызывая реакцию организма: сужение сосудов, усиление мышечного напряжения; работа всего организма притормаживается. Важнейшие гормоны, вырабатываемые при страхе – **адреналин** и **норадреналин**. Адреналин выделяется надпочечниками и вбрасывается в кровь, вызывая реакцию борьбы или бегства, его секреция резко увеличивается при стрессе, опасности, пограничных ситуациях, боли. Его воздействие ускоряет расщепление гликогена в скелетных мышцах, вследствие чего повышается содержание глюкозы в крови. Организму требуется много глюкозы немедленно, чтобы снабдить энергией мышцы, для осуществления реакции «бей или беги». Адреналин повышает артериальное давление и увеличивает частоту сердечных сокращений и дыхания. Два

этих эффекта реализуются в тесном взаимодействии с нервной системой; химическая (гормональная) и электрическая (нервная) регуляции функций организма не являются независимыми, но тесно переплетаются одна с другой: норадреналин – это гормон и нейромедиатор (по нейромедиаторам передается электрический импульс между нейронами). Уровень норадреналина также повышается при стрессе, шоке, травме, тревоге, страхе, нервном напряжении. Основное действие его при эмоции страха направлено исключительно на сужение сосудов и повышение артериального давления. Считается, что норадреналин – гормон ярости, а адреналин – гормон страха. Адреналин и норадреналин тесно связаны между собой: адреналин синтезируется в надпочечниках из норадреналина.

Таким образом, страх способствует мобилизации сил человека для активной деятельности, что необходимо в критической ситуации. Это происходит за счет выброса в кровь адреналина, что улучшает снабжение мышц кислородом и питательными веществами. У более тренированных людей, имеющих опыт противостояния, вырабатывается норадреналиновая реакция. Норадреналин также спазмирует сосуды, но при этом ослабляет кору головного мозга (в результате искусственной асфиксии) и снижает блокировку агрессивной реакции. У тренированных и ориентированных на экспансивное поведение людей имеет место тестостероновая реакция, когда адреналин не выделяется, так как ситуация противостояния не является стрессовой и нестандартной, а является естественным состоянием. Высокий уровень тестостерона в организме адаптирует к ситуации противостояния.

Вторая функция страха заключается в том, что, когда информации недостаточно, чтобы принять всесторонне продуманное решение, страх диктует стратегию поведения. Как считает П.В. Симонов, эта эмоция развивается при недостатке сведений, необходимых для защиты индивида от угрозы со стороны биологической или социальной среды. Именно в этом случае целесообразно реагировать на расширенный круг сигналов, чья полезность еще не известна. На первый взгляд, такая реакция избыточна и неэкономна, но зато она предотвращает пропуск действительно важного сигнала, игнорирование которого может стоить жизни [4].

Третья функция – страх даёт возможность запоминать и избегать впоследствии опасных критических ситуаций.

Список литературы:

1. Дельгадо Х. Мозг и сознание / под ред. Г.Д. Смирнова. – М.: Мир. 1971 (<http://log-in.ru/books/mozg-i-soznanie-delgado-khose-obshaya-psikhologiya>)
2. Психология. Словарь / под ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. – М.: Политиздат, 1990 (<http://www.belogurova.ru/glossary>)
3. Рейковский Я. Экспериментальная психология эмоций / Я. Рейковский. – М.: Прогресс, 1979. – 392 с.
4. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. М., 1981 // Виллюнас В. Психология эмоций. – СПб.: Питер, 2004. – С. 276 – 284.
5. Смирнов В. М. Нейрофизиология и высшая нервная деятельность детей и подростков: Учеб. пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 400 с.
6. Щербатых Ю.В. Психология страха. – М., 1999. (http://www.sportmedicine.ru/phisio_fear.php)

Первая помощь при ранениях, кровотечениях и шоке

А.О. Ирина, А.В. Нейман, И.В. Морозов, Т.В. Зинченко

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Чрезвычайная ситуация - это обстановка, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия. Такая ситуация обычно сопровождается жертвами или причинением вреда здоровью человека, типичными такими повреждениями являются травмы сопровождающиеся кровотечениями и шоковым состоянием.

Рана - это механическое повреждение тканей тела, при котором нарушается целостность кожных покровов и слизистых оболочек.

При ранениях обязательно возникает кровотечение, боль и почти всегда – зияние, т. е. расхождение краев раны. Сами по себе раны опасны при кровотечении из крупного сосуда, при ранении внутреннего органа, при особо сильных болях, вызывающих шок.

Если рана обильно кровоточит, оказание помощи начинают с временной остановки кровотечения. При тяжелых ранах конечностей необходима транспортная иммобилизация.

Раны могут быть проникающими (рис.1) и поверхностными (рис.2). Проникающие ранения наиболее опасны.

По механизму нанесения повреждения и характеру ранящего предмета выделяют раны:

Резаная рана – наносится острым предметом, характеризуется ровными краями, незначительным воспалением в краях раны, при этом длина раны больше её глубины.

Колотая рана отличается от резаной значительным, узким раневым каналом, который нередко может проникать в различные полости и повреждать жизненно важные органы и важные ткани. Это говорит о высокой опасности таких ран.

Рубленая рана возникает от удара тяжелым острым предметом, имеет большую глубину и большеиразмеры, чем раны резаные, так же характерно повреждение скелета и внутренних органов.

Ушибленная рана возникает от удара тупым предметом или при ударе о тупой предмет.

Рваная рана сопровождается разрывами кожи и подлежащих тканей, в том числе сосудов и нервов, что обуславливает обширные регионарные расстройства кровотока и иннервации.



Рис.1



Рис.2

Раздавленная рана - небольшие по площади дефекты кожи, образующиеся вследствие длительного действия тяжелого предмета. При этом все подлежащие ткани в зоне действия сдавливающего предмета подвергаются разрушению.

Скальпированная рана характеризуется полной или частичной отслойкой кожи от подлежащих тканей. Такие раны возникают при попадании конечностей во вращающиеся механизмы машин, под колеса транспорта. Эти раны обычно сильно загрязнены.

Размозженные раны возникают под действием большой силы, вызывающей разрыв и размозжение тканей, при которых создаются условия для накопления и всасывания огромного количества токсинов в организм человека, что обуславливает тяжелый эндотоксикоз.

Укушенная рана образуется вследствие укуса животными или человеком, отличается обильным микробным загрязнением. Нередко через раневой дефект заносится вирус бешенства.

Огнестрельная рана возникает в результате воздействия огнестрельных ранений пулями, осколками снарядов и др. предметами.

Кровотечения и его виды

Кровотечение – это излияние крови из кровеносного сосуда или паренхиматозного органа. Кровотечение наступает в случае нарушения целостности кровеносного сосуда или паренхиматозного органа при травмах. Встречаются кровотечения и без повреждения целостности сосуда – при нарушении проницаемости стенки на почве физико-химических изменений. Помимо травмы, причиной кровотечения может быть повышение кровяного давления или понижение свертываемости крови.

Капиллярное кровотечение представляет смешанное кровотечение из мелких вен и артерий. Кровоточит вся ткань раны, кровь выделяется мелкими каплями, отдельных сосудов невидно.



Первая помощь при капиллярном кровотечении:

1. Обработать края раны йодом.
2. Наложить марлевую повязку.

Венозное кровотечение – непрерывное излияние темной крови. Пульсация венозной струи наблюдается в тех случаях, когда поврежденная крупная вена находится в одном ложе с артерией или связана с опухолью, богатой сосудами.

Первая помощь при венозном кровотечении:

1. На рану необходимо наложить давящую повязку или жгут ниже места повреждения.
2. Прикрепить записку с указанием времени наложения жгута.
3. Доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

Артериальное кровотечение, являющееся наиболее опасными и угрожающим. Кровь яркокрасная или алого цвета, бьет пульсирующей струей. Прижатие артерии центральнонераны прекращает или уменьшает кровотечение.

Первая помощь при артериальном кровотечении:

1. Пережать сосуд выше места повреждения.
2. Наложить жгут на конечность.
3. Прикрепить записку с указанием времени наложения жгута.
4. Отправить пострадавшего в медицинское учреждение.



Паренхиматозное кровотечение возникает при ранах и разрывах внутренних органов, реже вследствие других причин, бывает обильным и продолжительным. Эти кровотечения опаснее капиллярных, так как сосуды органов не спадаются в силу особого строения стромы органов.

Первая помощь при внутреннем кровотечении:

1. Обеспечить полный покой.
2. Придать пострадавшему полусидящее положение.
3. К предполагаемому месту кровотечения приложить лед или холодную воду.
4. Срочно доставить пострадавшего в медицинское учреждение.

Шок - угрожающий жизни патологический процесс, вызванный воздействием на организм очень сильного раздражителя. Он характеризуется нарушением центрального кровообращения с уменьшением кровоснабжения жизненно важных органов, что приводит к серьезным нарушениям функционирования организма, в результате чего изменяется функциональность клеток, что в конечном итоге может привести к их гибели.

Степени геморрагического шока:

I степень - пострадавший находится в сознании, пониженное АД, бледные и холодные кожные покровы, тахикардия (90-110 уд/мин).

II степень - растут сердечно-сосудистые нарушения, нарушение сознания, тахикардия (120-140 уд/мин, нитевидный пульс, одышка, резко снижено АД.

III степень - необратимый шок, пострадавший находится в очень тяжелом состоянии, сознание неясное или полностью отсутствует, «мраморная» кожа, явно выраженная тахикардия (140-160 уд/мин).

Первая помощь при геморрагическом шоке:

Уложить на спину пострадавшего, при отсутствии травм позвоночника, головы и шеи, поднять ноги на высоту 30 см выше уровня тела, согреть пострадавшего.

Оказать основы первой помощи при наличии травм и заболеваний, чтобы предотвратить развитие шока, успокоить пострадавшего.

При жалобах на острую боль в животе, ни в коем случае не давать пострадавшему пить.

Вызвать скорую помощь или попросить кого-нибудь вызвать, в то время как вы оказываете основы первой помощи.

Опросить пострадавшего или очевидцев - это ускорит и облегчит работу врачей скорой помощи.

При обследовании и оказании основ первой помощи, не следует передвигать пострадавшего, так как это может привести к ухудшению его состояния, следует оставить его в том же положении в котором обнаружили.

Сотрудники МЧС России, должны уметь оказывать основы первой помощи и совершенствовать свои профессиональные компетенции в данной области, так как зачастую спасатели прибывают на место происшествия и к очагу ЧС намного раньше квалифицированных специалистов-медиков. Курсанты, являясь будущими сотрудниками ГПС МЧС России, должны уделять внимание изучению теоретической базы и отработке практических навыков по оказанию первой помощи, а в частности по оказанию помощи при ранениях и кровотечениях, так как данные повреждения и сопутствующие им факторы являются крайне опасными для жизни граждан. Основы первой помощи должны быть оказаны в первые минуты, а оперативные и слаженные действия спасателей сохраняют жизнь пострадавшим и стабилизируют их состояние до прибытия врачей.

Литература

1. Безопасность на водных объектах: Учебник/ Под общей ред. канд. технических наук В.А. Пучкова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. 2014. – 530 с.
2. Защита в чрезвычайных ситуациях: учебник / под ред. В.А. Пучкова. – СПб: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2014. – 386.
3. Пожарная безопасность: учебник / В. А. Пучков, Ш. Ш. Дагиров, П.А. В. Агафонов и др. ; под общ. ред. В. А. Пучкова. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2014. – 877 с.

4. Зинченко Т.В. Здоровьесберегающие технологии в профессиональной подготовке специалистов пожарной безопасности // Гуманистические аспекты обеспечения безопасности: тенденции и перспективы: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции 21 ноября 2011 г. СИПБ – филиал СПбУ ГПС МЧС России. Красноярск, 2011. – С. 123 – 128.
5. Зинченко Т.В., Чернова Т.Б. Влияние здоровьесберегающих технологий на повышение качества жизни студентов ВУЗа// Перспектива: сборник статей IV Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып. 4.1. – КГПУ им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2010. - С. 91-96. (0,4/0,2 п.л.).
6. Сидоренко С.М., Бугаевский В.В., Ефремова В.Н., Котелевская Е.А., Клипко Е.П. Безопасность жизнедеятельности. Первая доврачебная неотложная помощь: Учебное пособие – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2009. – 116 с.
7. Руководство по обучению населения защите и оказанию первой помощи в чрезвычайных ситуациях; научно-популярное пособие/ С.Ф. Гончаров – М.: Издат. Дом «Велт», 2009. -448 с.
8. Зинченко Т.В., Малый В.П. Влияние здоровьесберегающих технологий на успешность студентов// Перспектива 2008: сборник статей II Международной научно-практической Интернет-конференции. Вып. 2. – Железногорск: ООО «Новые компьютерные технологии», 2009. - С. 151-157. (0,4/0,2 п.л.).
9. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 280705 Пожарная безопасность.

Нормативные правовые акты

1. Уголовный кодекс Российской Федерации. По состоянию на 15.08.2003 г. Питер: 2003, 131 с.
2. «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»: постановление правительства РФ от 4.09. 2003 г: 547//Собр. Законод. РФ.-2003. № 37. – 8973-8977.
3. «Об утверждении инструкции по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий»: МЗ РФ приказ № 73 от 4.03.2003 г., Москва.
4. «О совершенствовании организации скорой медицинской помощи населению Российской Федерации»: МЗ РФ приказ № 100 от 26.03.1999 г.
5. Программа первоначальной подготовки спасателей МЧС России. Приказ МЧС России от 15.05.1999 г.
6. Федеральный закон от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ (ред. от 12.03.2014 г.) «О пожарной безопасности».

Основы первой помощи при землетрясении

В.О. Григорьева, Е.В. Волкова, А.В. Карлов, Д.А. Колядный, Т.В. Зинченко

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Землетрясения, на сегодняшний день, являются одними из самых разрушительных стихийных бедствий, находящихся на первом месте среди других катастроф природного характера по числу погибших и пострадавших людей, объему и тяжести разрушений, а также по величине материального ущерба.

Сложность спасения людей в условиях землетрясения обусловлена внезапностью его возникновения, трудностями ввода сил и развертывания поисково-спасательных работ в зоне массовых разрушений; наличием большого количества пострадавших, требующих экстренной помощи; ограниченным временем выживания людей в завалах; тяжелыми условиями труда спасателей.

Аварийно-спасательные работы при землетрясениях должны проводиться немедленно и вестись непрерывно, в любую погоду, днем и ночью, обеспечивать спасение пострадавших в сроки их выживания в завалах. В ходе спасательных работ могут совершаться небольшие микро-паузы примерно по 2-3 минуты для отдыха и прислушивания к завалам с целью поиска новых пострадавших.

Таблица 1. Этапы аварийно-спасательных операций в зонах разрушений землетрясений

Этап 1	Оценка зоны разрушений. В районе проводится поиск возможных жертв (на поверхности и/или в завалах), оцениваются устойчивость строительных конструкций и безопасность ведения спасательных работ. Проверяются на безопасность все бытовые коммуникации.
Этап 2	Быстрый сбор всех пострадавших, находящихся на поверхности. Особое внимание следует уделять безопасности спасателей, которые не должны полагаться на внешний вид строения, т.к. нагромождение обломков может не иметь под собой необходимой опоры и привести к внезапному вторичному обвалу.
Этап 3	Поиск живых пострадавших во всех внутренних пустотах и доступных пространствах, образовавшихся в результате разрушений. На этом этапе может быть применена система звукового вызова, опроса. Только подготовленный персонал или специально обученные спасатели могут вести поиск внутри образовавшихся завалов. Существенно способствовать операции может сбор данных у местного населения о местонахождении других вероятных пострадавших.
Этап 4	Извлечение пострадавших, находящихся в завалах. При обнаружении пострадавшего может быть необходимо частичное удаление обломков с использованием специальных инструментов и технических приемов, обеспечивающих доступ к пострадавшим.
Этап 5	Общая расчистка завалов. Обычно приводится после сбора и извлечения всех обнаруженных пострадавших.

Последовательность оказания основ первой помощи в случае массового числа пострадавших:

- задыхающимся;
- пострадавшим с обильным кровотечением;
- пострадавшим с открытым ранением грудной полости или живота;
- пострадавшим в бессознательном состоянии или шоке.

Основы первой помощи пострадавшим – это совокупность простейших мероприятий, выполняемых спасателями непосредственно на месте получения пострадавшими травм при помощи табельных и подручных средств, а также самими пострадавшими в порядке само- и взаимопомощи. Основная цель оказания основ первой помощи – спасение и сохранение жизни пострадавшего, устранение дальнейшего воздействия поражающего фактора и подготовка к транспортировке пострадавшего из зоны поражения.

Оказание основ первой помощи начинается с определения того, жив или мертв пострадавший. Для этого необходимо:

- определить, сохранено ли сознание;
- прощупать пульс на лучевой артерии, а при повреждении верхних конечностей – на бедренных или сонных артериях. Пульс определяют в нижней части предплечья на 23 см выше лучезапястного сустава по ладонной поверхности, слегка отступив от её середины в сторону большого пальца. Если в этом месте проверить пульс невозможно (например, при наличии раны), пульс можно определить на боковой поверхности шеи, в средней части плеча на его внутренней поверхности, в середине трети бедра с внутренней стороны;
- проверить дыхание пострадавшего опираясь на то, что здоровый человек совершает 16-20 вдохов и выдохов в минуту; дыхание, у людей, получивших травму, может быть слабым и частым;
- проверить реакцию зрачка на свет, определить его величину. При отсутствии пульса, дыхания и сознания, широко, не реагирующем на свет зрачке, констатируется смерть. Если зрачок реагирует на свет, а у пострадавшего отсутствует дыхание, пульс и сознание, ему дальше нужно оказывать первую медицинскую помощь, так как он еще жив.

Наиболее распространенной травмой вследствие землетрясений является синдром длительного сдавления, которая сопровождается потенциально опасными для организма человека факторами такими как: шоковое состояние, психическое расстройство, потеря сознания, заражение крови. Сотрудники МЧС России обязаны знать симптомы синдрома длительного сдавления, принципы его профилактики, предотвращения, уметь оказывать первую помощь.

Синдром длительного сдавления – это комплекс патологических расстройств, связанный с возобновлением кровообращения в поврежденных тканях. То есть, в том участке тела, где мы имеем пережатие, ткани не будут питаться и вследствие этого начнут отмирать. Когда ткани отмирают, происходит образование токсичных веществ, организму нужно их выводить, но зачастую это невозможно из-за большого количества образованных токсинов. Это явление и называется синдромом длительного сдавления. При сдавлении конечность не снабжается кровью, а как только подымается плита с пережатого участка тела, поток продуктов распада распространяется по конечности, и конечность распухает. Сдавливание отдельных участков тела может вызвать разможнение тканей и даже костей. Если не освободить человека в течение первого часа, возникают тяжелые осложнения, связанные как раз таки с интоксикацией продуктами распада тканей. Поэтому спасателям необходимо знать и уметь выполнять точный и определенный алгоритм оказания основ первой помощи при данной травме.

Диагностика и алгоритм действия:

1. При обнаружении пострадавшего необходимо произвести осмотр, обратить внимание на виды травм, а именно на возможные подозрения на сдавливание (посинение конечности ниже места сдавления, отек), в первую очередь освободить голову пострадавшего и грудную клетку.



2. Определить, в сознании ли находится пострадавший, прощупать пульс на лучевой артерии, а при повреждении верхних конечностей – на бедренных или сонных артериях. Пульс определяют в нижней части предплечья на 23 см выше лучезапястного сустава по ладонной поверхности, слегка отступив от её середины в сторону большого пальца. Если в этом месте проверить пульс невозможно (например, при наличии раны), пульс можно определить на боковой поверхности шеи, в средней части плеча на его внутренней поверхности, в середине трети бедра с внутренней стороны.
3. В случае отсутствия дыхания и пульса очистить дыхательные пути и ротовую полость от инородных предметов и приступить к сердечно-легочной реанимации.



4. Чтобы избежать резкого притока крови к поврежденной конечности, пережать конечность выше травмы, наложив жгут или, при отсутствии жгута, скрутку, сделанную из подручных материалов. Освободив конечность от предметов сдавливания, наложить тугую повязку, иммобилизовать, обложить поврежденный участок тела охлаждающими пакетами, ввести обезболивающее средство и срочно госпитализировать.
5. До приезда врачей следить за состоянием пострадавшего или транспортировать его до ближайшего медицинского пункта.
6. Эффективность работ по противодействию чрезвычайным ситуациям, обусловленным землетрясениями, во многом зависит от деятельности органов исполнительной власти, местного самоуправления, органов управления РСЧС на всех уровнях.

Литература

1. Опасные природные процессы: Учебное пособие/ Под общей ред. Доктора военных наук, доктора технических наук, профессора заслуженного работника высшей школы Российской Федерации, лауреата премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники В.С. Артамонова – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. 2011. – 168 с.
2. Азбучник первой медицинской помощи: Учебное пособие/ Под общей ред. В.С. Артамонова – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России. 2008. – 208 с.
3. <http://www.arspas.ru/>.
4. <http://www.wikipedia.org/>.

Первая помощь при термических травмах (ожоги в очаге массового поражения)

Т.М. Темерова, Т.Н. Бобырева, Е.Н. Кравченко, Т.В. Зинченко

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

По статистике, смертность из-за термических травм уступает только количеству смертельных исходов в результате дорожно-транспортных происшествий. Это значит, что каждый сотый пожар уносит чью-то жизнь.

Как показывает практика, знания об ожогах и их опасности являются актуальными и жизненно-важными. Ведь именно из-за слабой компетентности взрослых в вопросах оказания первой помощи при термических травмах (ожогах), а также в вопросах о пожарной безопасности, большое количество пострадавших при ЧС являются дети, которые не способны самостоятельно оказать себе помощь и спасти себя в экстремальной ситуации.

Кожа - самый большой орган человеческого тела. Кожа является наиболее обширным органом, пораженным различными факторами при пожарах.

Кожа имеет очень сложное строение, так как ее пронизывает огромное количество сосудов, нервов, протоков сальных и потовых желез.

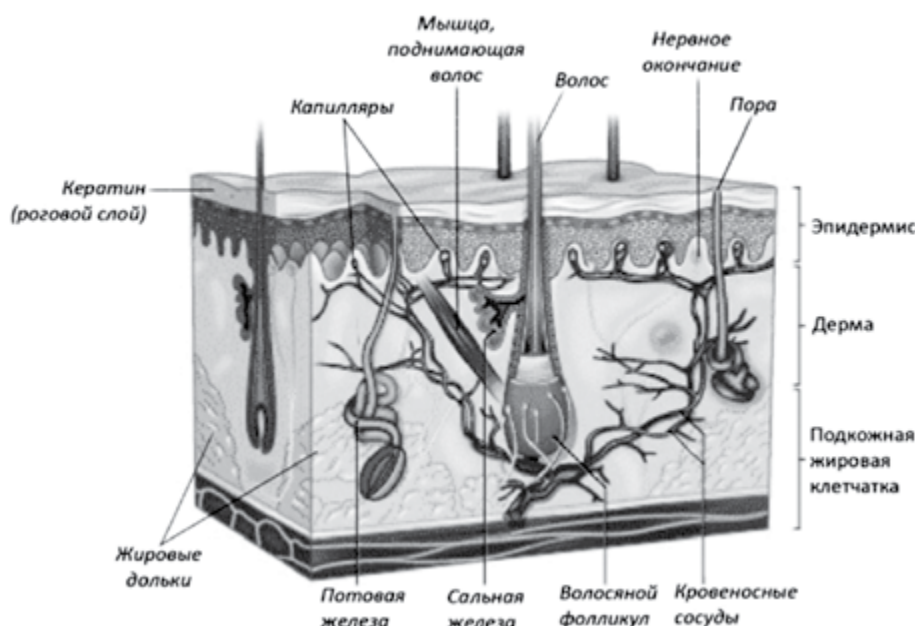
Нарушение целостности и структуры кожных покровов вызывает поражения кожи, которые могут произойти вследствие механических и термических (воздействие высокой температуры) травм, воздействия электричества, радиации и химических веществ.

Термические травмы

К термическим травмам относятся:

- ожоги, перегревание (тепловой удар);
- переохлаждение;
- отморожение.

Тяжесть ожога определяется величиной площади и глубиной повреждения тканей. Чем больше площадь и глубже повреждение тканей, тем тяжелее течение ожоговой травмы. Для качественного оказания первой помощи необходимо знать классификацию ожогов, а так же уметь определять площадь поражения, давать правильную оценку тяжести поражения, для которых существуют некоторые правила.



Ожог - повреждение мягких тканей организма, возникающее под действием высокой температуры или химических веществ.

Ожоговая болезнь - совокупность нарушений функций различных органов и систем вследствие обширных и глубоких ожогов.

Ожоговый шок - общая реакция организма на сверхсильный раздражитель в виде болевого раздражения кожных нервных окончаний.

Классификация ожогов

I. По типу повреждения

Термические. Возникают в результате воздействия высокой температуры. Факторы поражения:

Пламя. Площадь ожога относительно большая, по глубине преимущественно 2-я степень. При первичной обработке раны представляет сложность удаление остатков обгоревшей одежды, незамеченные нити ткани могут в последующем служить очагами развития инфекции.

Жидкость. Площадь ожога относительно небольшая, но довольно глубокая, преимущественно 2–3-й степеней.

Пар. Площадь ожога большая, но относительно неглубокая. Очень часто поражаются дыхательные пути.

Раскалённые предметы. Площадь ожога всегда ограничена размерами предмета и имеет относительно чёткие границы и значительную глубину, 2–4-й степеней.

II. По глубине поражения

Ожоги первой степени – поражается верхний слой кожи (эпидермис). Кожа становится покрасневшей, сухой, болезненной. Может быть небольшой отёк. Ожоги первой степени обычно заживают в течение 5-6 дней, не оставляя рубцов.

Ожоги второй степени – повреждаются оба слоя кожи (эпидермис и дерма). Кожа становится покрасневшей, образуются волдыри с серозным содержимым, которые могут вскрываться. Ожоги болезненны и сопровождаются припухлостью. Заживление происходит через три-четыре недели. Возможно появление рубцов.

Ожоги третьей степени – разрушаются оба слоя кожи и глубоко расположенные ткани (нервы, кровеносные сосуды, жировая, мышечная и костная ткани). Кожа выглядит обуглившейся или восково-белой. При обширных ожогах третьей степени создается угроза жизни пострадавшего из-за потери жидкости, что приводит к шоковому состоянию. На теле остаются грубые рубцы. Часто требуется пересадка кожи.

Ожоги четвёртой степени – гибель подлежащих тканей, обугливание мышц, костей, подкожно-жировой клетчатки.



Определение площади поражения

Площадь поражения - участок кожи, имеющий термическое повреждение. Существует несколько методов вычисления площади ожога:

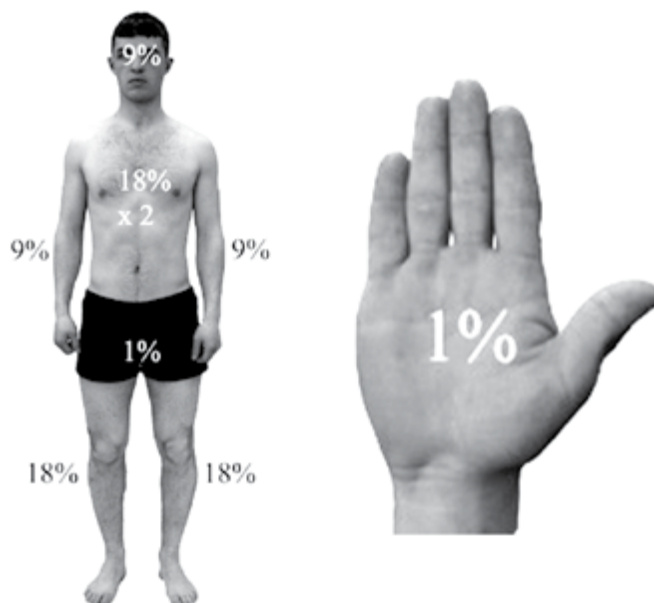
Правило ладони

Ладонь пострадавшего человека = 1 % тела, что позволяет использовать её как единицу измерения площади ожогов. Например, 10 ладоней – 12 %.

Метод Уоллеса (Правило девяток)

Поверхности разных частей тела составляют примерно по 9 % (или кратно этому числу) от общей площади поверхности тела (вся поверхность тела человека – 100 %):

- площадь головы и шеи – 9 %;
- грудь – 9 %;
- живот – 9 %;
- задняя поверхность тела – 18 %;
- передняя поверхность тела – 18 %;
- рук – каждая по 9 %;
- бедра – по 9 %;
- голени и стопы – по 9 %;
- промежность и наружные половые органы – 1 % поверхности тела.



У детей эти пропорции несколько иные – например, голова и шея у них составляют свыше 21 % от полной поверхности.

Оценка тяжести поражения

Для оценки тяжести поражения и прогнозирования дальнейшего развития заболевания используют различные прогностические индексы. Индекс тяжести поражения - прогностический индекс, основанный на площади и глубине поражения, учитывающий возраст пострадавшего.

Правило сотни (пригодно только для взрослых)

Для его использования применяют формулу: $P = B + S$, где P – прогноз; B - возраст пациента; S - общая площадь ожога в %. Результат:

- < 60 – прогноз благоприятный;
- 61–80 – прогноз относительно благоприятный;
- 81–100 – прогноз сомнительный;
- > 100 – прогноз неблагоприятный.

Основы первой помощи

Основы первой помощи - комплекс экстренных мер, предпринимаемых на месте происшествия или ЧС, направленных на спасение жизни человека. Предпринимаются эти меры до прибытия скорой помощи или доставки больного в медицинское учреждение.

Важную роль играет оказание само- и взаимопомощи. Основной её целью является прекращение действия поражающего фактора на пострадавшего.

Основы первой помощи при ожогах первой и второй степени

- охладить место ожога холодной водой, опустив пораженную поверхность в воду или поливая этот участок водой;
- накрыть пораженную область чистой влажной салфеткой;
- не прокалывать волдыри;
- если волдыри лопнули, обработать поверхность и наложить стерильную повязку.

Основы первой помощи при ожогах третьей степени

- вызвать скорую помощь;
- наложить стерильную повязку.

Распространённые ошибки при оказании основ первой помощи

- прикасаться к обожженной поверхности чем-либо, кроме стерильных или чистых повязок, использовать вату и снимать одежду с обожженного места;
- отрывать одежду, прилипшую к ожоговому очагу;
- обрабатывать рану при ожогах третьей степени;
- вскрывать ожоговые волдыри;
- использовать жир, спирт или мазь при тяжелых ожогах.

Профилактика пожарной безопасности в детских дошкольных образовательных учреждениях

Родителям, ради безопасности своего малыша, стоит обратить внимание на некоторые правила, соблюдение которых сохранит его здоровье. Главное из которых, не оставлять ребенка без присмотра взрослых людей. Чаще всего, если жертвами огня становятся дети, то происходит это из-за халатности взрослых или отсутствия у детей навыков обращения с огнем.

Решение этих проблем, как показывает практика, заключается в следующем: там, где среди детей и взрослых проводится разъяснительно-воспитательные работы, познавательные мероприятия по предупреждению пожаров из-за детской шалости и халатности их родителей, число возгораний и пострадавших сводится к минимуму. А также борьба, с так называемыми «детскими» пожарами, во много раз эффективнее, если в деле предупреждения огненных бед участвуют специалисты пожарного дела, люди в форме.

Проведение занятий и разъяснительных бесед, по теме противопожарной безопасности, в образовательных учреждениях должны проводиться ежегодно. На таких занятиях, особенно в игровой форме, дети лучше всего понимают, как им действовать в случае пожара, узнают и выясняют причины пожара, обучаются навыкам основ первой помощи пострадавшим при пожаре.

Основная цель «безопасного» воспитания – воспитать в ребенке уверенность в его возможностях, в том, что если он будет строго соблюдать определенные правила поведения, он не попадет в опасную ситуацию, а если и случится такое, то найдет из нее выход.

Такие усилия не пропадут даром, ведь именно полученные в детстве знания остаются в памяти, становясь достоянием всей жизни.

Памятка о правилах поведения при пожарах

Оставшиеся без присмотра дети зачастую находят себе занятие в виде игр со спичками, зажигалками, тлеющими углями, а желание экспериментировать, поджигая различные материалы, при отсутствии навыков обращения с огнем, приводит, как правило, к печальным последствиям.

Чтобы этого избежать, необходимо заострить внимание на основные правила поведения в случае возникновения пожара.

Итак, очень важно, чтобы ваш ребенок знал, что во время пожара нельзя поддаваться чувству страха, молча прятаться в места, где его будет очень трудно найти прибывшим на помощь пожарным.

Если у ребенка есть возможность покинуть помещение, в котором произошел пожар, он должен его незамедлительно воспользоваться и привлечь внимание взрослых.

Перемещаться к выходу нужно пригнувшись или ползком, при этом нос необходимо закрыть мокрой тканью.

Если нет возможности убежать из горящей квартиры и вызвать пожарных, необходимо громко звать на помощь соседей и прохожих из приоткрытого окна.

Ребенок должен знать номера, по которым можно вызвать пожарных: «01» - со стационарного телефона, «112» - с мобильного.

При вызове ему будет необходимо назвать точное место пожара, если он произошел дома - точный адрес.

Соблюдение ребенком этих простых правил поможет избежать возникновения пожара и сохранить детскую жизнь.

Литература

1. Коннова Л.А., Алексеик Е.Б., Вакуленко С.В., Талаш С.А. Азбучник первой медицинской помощи: учебное пособие / Под общ. ред. В.С. Артамонова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2008. – 208 с.
2. Коннова Л.А. Азбучные правила первой медицинской помощи: Учебное пособие / Под общ. ред. В.С. Артамонова. – СПб.: Санкт-Петербургский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, 2006-57 с.

Первая помощь при ранениях

М.М. Попков, Т.В. Зинченко

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

В современном мире растет количество чрезвычайных ситуаций, которые сопровождаются различными видами травм у пострадавших. В данной работе изучены виды ранений и алгоритм оказания основ первой помощи, что способствует повышению профессиональной компетенции будущего специалиста структуры ГПС МЧС России.

Рана - это открытая травма, которая сопровождается местными и общими изменениями в организме пострадавшего человека. Общей реакцией организма на ранение является боль, кровотечение, зияние малокровие, шок, инфекция. Интенсивность боли в момент нанесения раны зависит от чувствительности поврежденного органа.

Классификация ран

Резаная рана – наносится острым предметом, для нее характерны ровные края с незначительным воспалением.

Колотая рана имеет значительную глубину, узкий раневой канал проникающий в различные полости организма и повреждающий внутренние органы. Раны отличаются высокой степенью опасности.

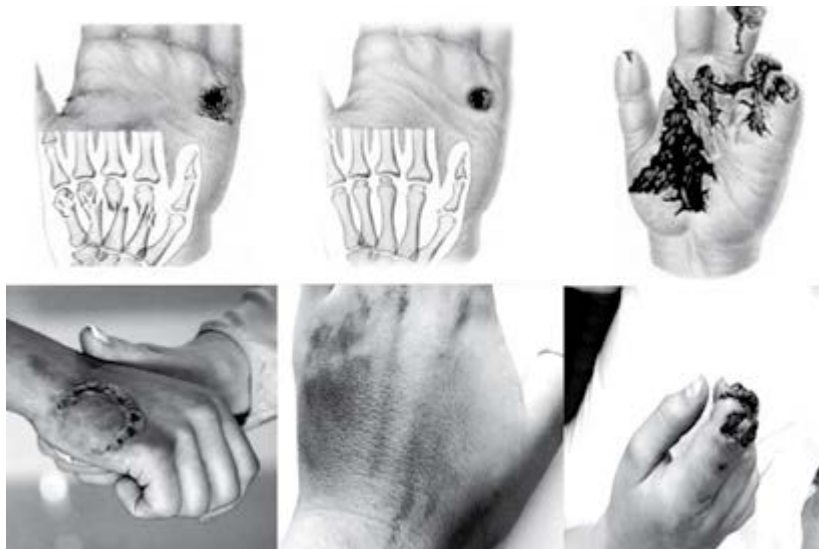
Рубленая рана возникает при ударе острым тяжёлым предметом, отличается большими размерами глубиной с повреждение скелета и внутренних органов.

Ушибленная рана возникает вследствие удара тупым предметом. Часто сопровождается синяками.

Рваная рана – образуется при механическом воздействии на мягкие ткани, превышающем их физическую возможность к растяжению.

Укушенная рана образуется вследствие укуса животными или человеком. Нередко сопровождается занесением яда и вируса бешенства, а также других опасных бактерий.

Огнестрельная рана - результат воздействия поражающих факторов огнестрельного оружия. Обуславливается сложной формой раневого канала, обширной зоной поражения, высокой степенью микробного загрязнения.



Первая помощь при ранениях

При оказании первой помощи на месте происшествия жизненно необходимо соблюдать определенную последовательность действий (алгоритм помощи):

1. Нужно остановить кровотечение (Способ остановки кровотечения зависит от его вида).
2. После остановки кровотечения следует обработать края раны, не причиняя дополнительных страданий пострадавшему. Одежду разрезать или рвать по шву.
3. Вокруг раны удалить с кожи кровь и смазать ее края любым дезинфицирующим средством – йодом, водкой, одеколоном, спиртом, перекисью водорода.
4. После остановки кровотечения и обработки кожи вокруг раны следует наложить чистую повязку.
5. Имobilизовать поврежденную часть тела.
6. Уложить пострадавшего, а щадящее положение.
7. Оформить сопроводительный документ (что и когда случилось и какие меры ПМП были приняты).
8. Срочно госпитализировать.
9. В период до прибытия медиков надо следить за наличие пульса и дыхания у пострадавшего.
10. В холодное время года раненого укрыть теплым одеялом и поверх повязки положить утепляющий материал.

НЕЛЬЗЯ:

1. Убирать инородные тела из раны (это может вызвать сильное кровотечение).
2. Прикасаться к ней руками (Главное правило: Не навреди!).
3. Ничего наливает в рану.

ПОМНИТЬ! Никакие манипуляции в ране на месте происшествия не допускаются, обрабатывают только вокруг раны!

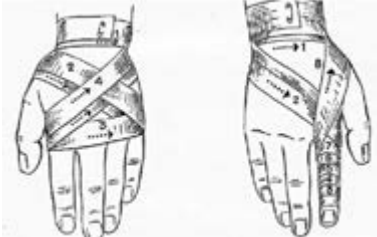
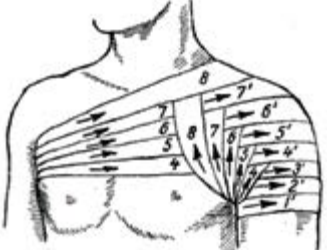
Виды повязок и способы их наложения

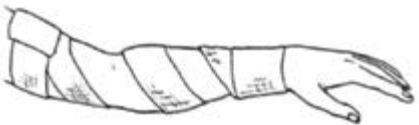
Десмургия – раздел медицины о повязках и способах их наложения.

Повязка служит для защиты раны от вредных воздействий внешней среды, удержания или закрепления перевязочного материала, а также для иммобилизации области ранения, перелома или вывиха, создания давления на ту или иную часть тела (для остановки кровотечения и т. д.).

В зависимости от применяемого материала повязки делятся на 2 группы: мягкие и твердые.

Виды повязок:

	Восьмиобразная (Крестообразная) Бинт накладывают в виде восьмерки. Она очень удобна при бинтовании кисти, грудной клетки, задней поверхности шеи и затылка.
	Колосовидная Является разновидностью восьмиобразной. Последующие туры бинта, перекрещиваясь по одной линии, располагаются выше или ниже предыдущих и напоминают колос. Повязка применяется при бинтовании боковой поверхности шеи, плечевого пояса, подключичной области.
	Циркулярная (Круговая) Является наиболее прочной, так как в ней все обороты бинта ложатся один на другой. Применяется при перевязках конечностей в области голени, предплечья, а также на лоб, шею, живот.
	Спиральная Начинается так же, как и круговая. Затем после двух-трех круговых туров бинт ведут немного в косом направлении, прикрывая предыдущий ход на две трети. Выделяют восходящую повязку, когда туры бинтов идут снизу-вверх, и нисходящую – сверху вниз. При бинтовании голени или предплечья, когда толщина конечности неодинакова, повязку накладывают с перегибами, причем перегибы должны быть на одной стороне и по одной линии.
	Косыночная Косыночная повязка представляет собой кусок перевязочного материала треугольной формы. Она широко применяется при оказании первой помощи. В больничных условиях она служит для подвешивания руки. Иногда косыночную повязку накладывают на большие раневые поверхности после ампутации, например, на культю конечности.

	Ползучая Является разновидностью спиральной, но ходы бинта в этом случае не соприкасаются друг с другом. Эта повязка применяется для удержания перевязочного материала на большом протяжении, а потом переходит в обычную спиральную.
	Повязка Дезо Иммобилизующая бинтовая повязка, применяемая при несложных переломах ключицы, фиксирующая плечо и предплечье к туловищу и создающая тягу за плечевой сустав и дистальный отломок ключицы с помощью ватного валика, помещённого в подмышечной области.

Пращевидная

Эти повязки состоят из куска бинта или полоски материи, оба конца которых разрезаны в продольном направлении. Такие повязки накладывают на нос, подбородок, темя затылок.



Литература

1. Коннова Л.А., Балабанов В.А., Артамонова Г.К. Безопасность Жизнедеятельности. Первая помощь: учебное пособие для спасателей и очевидцев, оказывающих помощь на месте происшествия. / Под общей ред.О.М. Латышева. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2013 – 156с.
2. Коннова Л.А., Алексеик Е.Б., Вакуленко С.В., Талаш С.А. «Азбучник первой медицинской помощи»: учебное пособие / Под общей ред. В.С. Артамонова. – СПб.: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2008. - 108с.
3. Гоголев М. И., Гайко Б. А., Шкуратов В. А., Ушакова В. И. Основы медицинских знаний учащихся: Проб. учеб. для 0-75 сред. учеб. заведений / Под ред. М. И. Гоголева
4. <https://ru.wikipedia.org/>.
5. <http://sosudinfo.ru/>.
6. <http://mdcpedia.com/>.

Сравнительный анализ производственного травматизма за период 2010-2014 гг. на ООО «Красноярский цемент»

И.Э. Акопян, Д.А. Казанцева, Е.Н. Бельская

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнёва

Тема производственного травматизма не теряет своей актуальности в различных отраслях экономики. Проблемы безопасности и охраны труда и создание соответствующих условий труда для работников имеют первостепенное значение в производственной сфере.

С целью предупреждения (профилактики) травматизма и аварийности необходимо проводить анализ всех случаев их проявления. Основными исходными материалами для анализа являются результаты расследования причин производственных несчастных случаев, аварий и инцидентов.

Рассмотрим несчастные случаи, которые произошли в ООО «Красноярский цемент» за период с 2010 по 2014 гг., исходя из данных, полученных из журнала учета производственного травматизма отдела охраны труда и промышленной безопасности [1].

В 2010 г. произошло 4 несчастных случая, связанных с производством, 1 из них – тяжёлый в цехе Готовой продукции. Пострадал грузчик, занятый на погрузке цемента.

В 2011 г. произошло 4 несчастных случая: 1 - тяжёлый (железнодорожный цех, пострадал машинист тепловоза); 1 - со смертельным исходом (железнодорожный цех, пострадал составитель поездов).

В 2012 г. - 5 несчастных случаев, 2 - тяжёлых (в цехе Обжиг, пострадал машинист вращающейся печи и в цехе Горный, произошёл с дробильщиком (оформлен по предписанию Госинспектора (инсульт)).

В 2013 г. и 2014 г. несчастных случаев, связанных с производством не зафиксировано.

На рисунке 1 представлена сравнительная диаграмма по количеству несчастных случаев на ООО «Красноярский цемент» за период 2010 - 2014 гг.

Из диаграммы видно, что наиболее травмоопасным был 2011 год (тяжёлый случай и случай со смертельным исходом, оба случая произошли на территории железнодорожного цеха). Три года подряд (2010 г., 2011 г. и 2012 г.) происходили тяжёлые несчастные случаи, соответственно: в цехе Готовой продукции, Железнодорожном цехе и цехе Обжиг) В 2013 г. и 2014 г. травмы были только лёгкой степени тяжести и следовательно несчастных случаев, связанных с производством в этот период не зарегистрировано.

С травмами без потери трудоспособности, в здравпункт Общества в 2010 г. обратились - 6 человек, в 2011 г. - 3 человека, 2012 г. - 16 человек, 2013 г. - 30 человек, 2014 г. – 20 человек. Количество микротравм с 2012 года увеличилось, в сравнении с 2010 г. в 2,6 раза, в сравнении с 2011 г. в 5 раз.

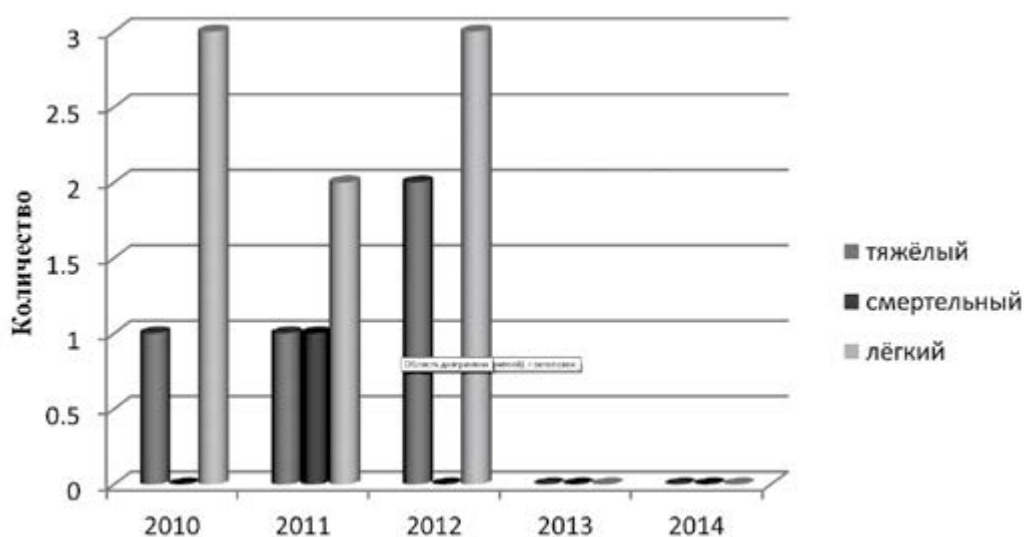


Рис. 1. Сравнительная диаграмма по количеству несчастных случаев на ООО «Красноярский цемент» за период 2010-2014 гг.

Таким образом, в 2014 г. в сравнении с 2010 г. количество микротравм увеличилось в 3 раза и уменьшилось, в сравнении с 2013 г. в 1,2 раза.

Данные по полученным микротравмам с 2010 по 2014 гг. приведены на рисунке 2.

Очевидно, что наибольшее число случаев без потери трудоспособности (микротравм) произошло в 2013 году, что составляет 40 % от их общего количества.

В 2014 г. с мелкими травмами в здравпункт обратились 20 работников. Данные по цехам представлены в таблице 1.

По виду происшествия за 2014 г., согласно статистическим данным по учету травматизма [2]: 3 человека получили травмы при падении; 6 человек - при воздействии вредных веществ, 11 человек - при воздействии предмета.

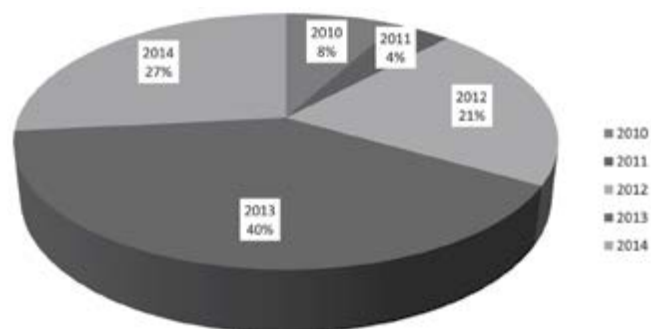


Рис. 2. Диаграмма по количеству микротравм на ООО «Красноярский цемент» за период 2010-2014 гг.

Таблица 1. Количество микротравм по цехам на ООО «Красноярский цемент» за 2014 год

Наименование цеха	Количество НС	Наименование цеха	Количество НС
Горный	1	Железнодорожный цех	6
Обжиг	3	Автотранспортный цех	4
Помол	2	Цех технического обслуживания оборудования	1
Готовая продукция	2	Административно-хозяйственный отдел	1

Причины полученных травм за 2014 г., согласно книге учета производственного травматизма [2]:

- неосторожность пострадавших - 12 случаев;
- нарушение требований технологической инструкции - 1 случай;
- нахождение пострадавшего в опасной зоне - 1 случай;
- не применение СИЗ - защитных очков - 5 случаев;
- невнимательность, отсутствие знака безопасности - 1 случай.

Анализ производственного травматизма за 2014 год свидетельствует о пренебрежении вопросами охраны труда, недисциплинированности, низкой требовательности и профессионализме. Статистика такова, что большинство несчастных случаев произошли по организационным причинам (неосторожность пострадавших, спешка в работе, невыполнение правил техники безопасности при работе с инструментом, не применение средств индивидуальной защиты при работе с пылящим материалом и др.).

Неудовлетворительная организация работ, отсутствие средств защиты, спецодежды, недостаточная обученность, использование работающих не по профессии, нарушение трудовой дисциплины, нахождение на работе в нетрезвом состоянии и другие причины подобного рода также являлись причинами несчастных случаев на производстве. И как следствие – потеря рабочего времени.

В целом, мероприятия, способствующие предупреждению травматизма и аварийности должны быть направлены на реализацию следующих основных требований [3]:

1. Совершенствование технических систем (безопасные технологические процессы и оборудование; применение эффективных предохранительных устройств; использование блокировочных устройств и др.).
2. Совершенствование методов организации труда (качественное обучение и аттестация работников; эффективный распорядок режимов труда и отдыха; разработка планов профилактики производственного травматизма и ликвидации аварийных ситуаций и др.).
3. Создание здоровых санитарно-гигиенических условий труда (снижение опасных и вредных производственных факторов до нормативных величин; нормализация светового климата и метеорологических условий в помещениях; эффективная вентиляция производственных помещений и др.).
4. Расширение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность (стимулирование работы без травм и аварий; компенсация ущерба, причинённого, например, населению производственной аварией из фондов предприятия и др.).
5. Прогнозирование проявления опасностей и условий, при которых они могут воздействовать на работников.

Основными путями к снижению травматизма и повышению эффективности работы на ООО «Красноярский цемент» являются:

- высочайшая дисциплина;
- обеспечение в достаточном количестве и правильное использование в производстве защитных средств;
- создание нормативных, комфортных условий труда на каждом рабочем месте для безаварийной и высокопроизводительной работы;
- строгое выполнение всех требований охраны труда и техники безопасности;
- разработка и внесение дополнений по средствам безопасности в инструкции по охране труда, с указанием возможных рисков получения травм работников;
- обеспечение безотказной работы всех ступеней контроля за соблюдением требований должностных, рабочих инструкций, требований инструкций по охране труда и других нормативных документов;
- обеспечение безопасной работы технологического оборудования;

- содержания рабочих мест, бытовых помещений, интерьера цеховых помещений, прилегающей территории в образцовом порядке;
- медицинский надзор и т.д.

Для каждого рабочего места (или вида работ) имеются (при нормальной организации охраны труда) инструкции по охране труда, но зачастую требования, изложенные в них, забываются работниками, особенно относительно низкой квалификации [4]. Необходимо использовать различные плакаты, предупредительные сигналы, маркировку и окраску, знаки безопасности.

Поскольку общество отвергло концепцию «абсолютной безопасности» и пришло к концепции «допустимого риска», каждый работник должен быть готов к активному противодействию опасностям и к оказанию первой помощи пострадавшему. Действия работников в условиях аварийной ситуации и непосредственно после возникновения несчастного случая должны быть продуманы и «организованы» заранее [4]. При этом размещенные в необходимых местах соответствующие указатели и информация (обозначение аварийных выходов, огнетушителей, расположение пунктов первой медицинской помощи, душевых, фонтанчиков для промывки глаз, блокирующих устройств и др.) служат предельно ясными инструкциями по принятию быстрых адекватных мер.

Снижение уровня производственного травматизма на ООО «Красноярский цемент» (рисунок 1) позволяет говорить о том, что вышеизложенные требования реализованы и мероприятия по предупреждению травматизма выполняются, но не в полном объеме, согласно рисунку 2 количество микротравм уменьшилось незначительно (2013 г. – 40 %, 2014 г. – 27 %), основными причинами возникновения несчастных случаев являются низкая производственная дисциплина и невыполнение инструкций по технике безопасности и охране труда.

Таким образом, в результате проведенного анализа были выяснены основные виды и причины несчастных случаев, рассмотрены требования и разработаны мероприятия по их предупреждению, выполнение которых обеспечит снижение количества несчастных случаев (в т.ч. микротравм) и повышение эффективности работы предприятия в целом.

Литература

1. Журнал учета производственного травматизма отдела охраны труда и промышленной безопасности ООО «Красноярский цемент».
2. Статистические данные по учету травматизма ООО «Красноярский цемент» за 2014 год.
3. Производственная безопасность. Учебное пособие. URL: <http://www.5rik.ru/better/article-196613.htm> (дата обращения: 30.03.2015).
4. Файнбург Г.З., Овсянкин А.Д., Потемкин В.И. Охрана труда. Учебное пособие для специалистов и руководителей служб охраны труда организаций. Минздравсоцразвития РФ. М., 2006. В 4-х томах. Т.1.

Основы токсикологической безопасности первая помощь при поражениях отравляющими и аварийно химически опасными веществами

М.А. Бобылева, К.С. Шевченко, Д.Д. Кудра, А.В. Исупов, И.В. Гительман, Т.В. Зинченко

ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Яды боевого действия

В результате большого скачка военно-инженерной мысли в начале XX века человечество научилось использовать определенные типы веществ с целью поражения ими живой силы противника. Этот тип веществ получил название боевых ядов, или боевых отравляющих веществ. Они широко применялись на фронтах Первой Мировой войны, явившись мощным средством поражения большого скопления сил противника. Впервые боевые яды полномасштабно были применены германской армией во время сражения в 1915 году, распыление хлора из баллонов по франко-английским войскам нанесло последним тяжелые потери в живой силе.

В настоящее время, Конвенцией «о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении» применение боевых отравляющих веществ ограничено, но опасность нанесения химических атак все еще сохраняется по причине напряженности в мире. Поэтому каждый сотрудник МЧС России обязан знать основные виды боевых ядов и способы защиты от их действия.

Классифицировать боевые яды принято по их воздействию на организм человека:

- удушающего действия;
- нервно - паралитического действия;
- кожно-нарывного действия;
- общеядовитого действия;
- психохимического действия;
- раздражающего и обжигающего действий.

Бытовые токсиканты. Алкоголь

Алкоголь вредно действует на пищеварительную систему человека, конкретнее: на пищевод, поджелудочную железу и желудок. Он разрушительно действует на клетки внутренней поверхности всех органов пищеварения, разрушает эти клетки,

приводит к ожогу, а затем к омертвлению их тканей. Железы, которые выделяют желудочный сок - атрофируются, а клетки, которые вырабатывают инсулин, гибнут. При всем этом процессы всасывания питательных веществ нарушаются, угнетается выделение ферментов пищеварения, образуется застой пищи внутри желудка.

Первая помощь при алкогольном отравлении:

- необходимо вызвать неотложную помощь;
- промывание желудка больного;
- собрать слюну с его языка и ротовой полости при помощи медицинской груши;
- дать больному обильное питье, если у него нет нарушений с дыханием;
- при остановке дыхания следует предпринять реанимационное лечение, т.е. осуществить очистку ротовой полости и произвести искусственное дыхание. При замедлении пульса следует ввести больному инъекцию кордиамина под кожу;
- при потере сознания, нужно быстро и интенсивно растереть ушные раковины больного;
- укутать больного в теплое одеяло или надеть на него теплые шерстяные вещи;
- непрямой массаж сердца;
- ослабить стягивающую одежду, расстегнуть воротник, проветрить помещение.

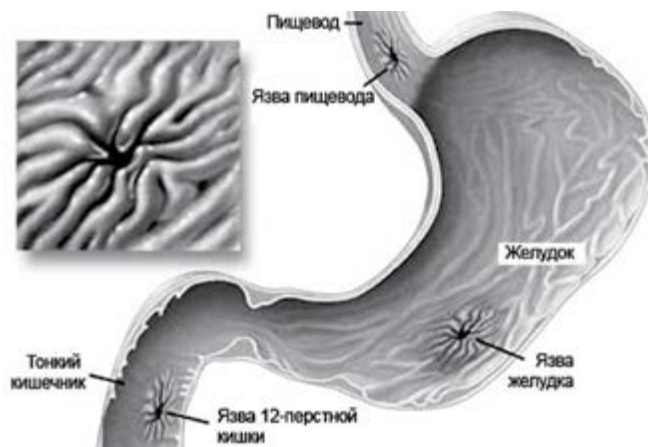


Рис. 1. Язва желудка и 12-перстной

Ботулизм. Источник возбудителя ботулизма

Источником возбудителя являются: содержимое кишечника домашних и диких животных, моллюсков, рыб, птиц, ил морей и озер, почва. Развитию ботулизма способствует употребление в пищу различных консервированных продуктов (рыбных, грибных, мясных, овощных), соленой и копченой рыбы (и прочих копченостей), колбасы и ветчины. Продукты, приготовленные в домашних условиях, представляют собой наибольшую опасность, а также те, которые были недостаточно обработаны и загрязнены почвой.

Первая помощь при ботулизме

Всех без исключения пострадавших, при малейших подозрениях на ботулизм, необходимо незамедлительно госпитализировать в инфекционный стационар для проведения неотложной специфической терапии, направленной на предупреждение возможных тяжелых осложнений. Первоочередными задачами неотложной терапии являются обеспечение функций сердечно – сосудистой и дыхательной систем организма, а также нейтрализация, связывание и последующее выведение токсинов из организма. В случае присоединения параличей или парезов мышц гортани и глотки, значительно усиливается дыхательная недостаточность при ботулизме. Это способствует серьезному ухудшению проходимости дыхательных путей. Поэтому еще на догоспитальном этапе следует провести такие неотложные мероприятия как: промывание желудка, первоначально кипяченой водой, а затем слабым раствором гидрокарбоната натрия; дать больному солевое слабительное, а далее энтеросорбенты, давать частое обильное питье. При острой дыхательной недостаточности проводится искусственное дыхание.

Никотин. Воздействие на организм

Источник никотина – табак, был привезен из Америки, как лекарство от мигрени. В наше время табак выращивают во многих странах мира. Никотин применяется как наркотик и инсектицид. Этот яд употребляют добровольно разными методами - жевание и нюхание табака, курение сигарет, сигар, трубок.

Регулярное употребление никотина приводит к множеству заболеваний:

- хронический бронхит;
- повышение АД;
- ускорение пульса;
- болям в груди;
- инфаркту миокарда;
- повреждению стенок кровеносных сосудов;
- вследствие курения может развиваться рак губ, слюнных желез, гортани, пищевода, легких и других органов;

- у мужчин уменьшает подвижность сперматозоидов;
- у женщин при беременности может привести к повреждениям плода;
- быстрее разрушаются и желтеют зубы;
- развивается хронический гастрит и язвенная болезнь желудка;
- остеопороз;
- быстрее стареет кожа.

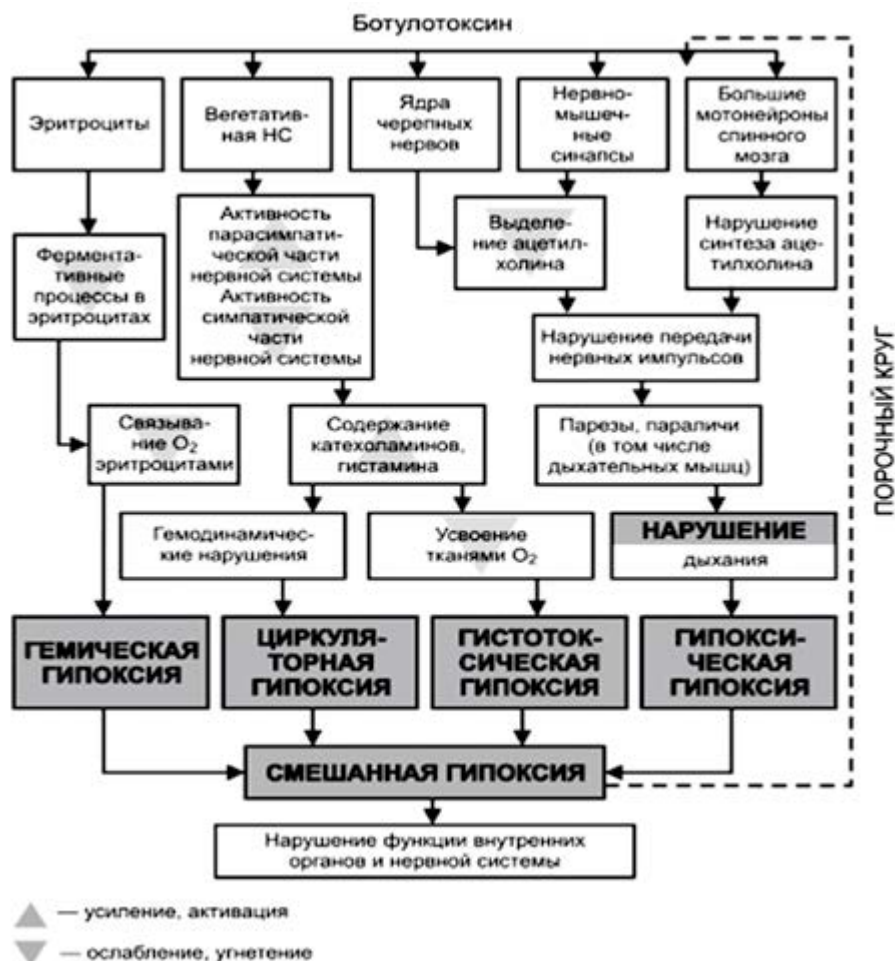


Рис.2. Ботулотоксин



Табачные изделия содержат около 4000 химических соединений, а табачный дым - около 5000 химических соединений, из которых примерно 60 вызывают рак

Рис. 3. Содержание табачного изделия

Первая помощь при отравлении никотином:

- в случае отравления никотином пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух или обеспечить поступление одного в помещение: открыть окна и двери, проветрить;
- лицо умыть холодной водой;
- если человек без сознания, можно дать понюхать нашатырь или уксус, уксусом можно натереть виски;
- промыть желудок. Дать ему слабительное и активированный уголь из расчета 1 таблетка на 10 кг веса или свежеприготовленный раствор (0,1%) калия перманганата (марганцовки);
- обеспечить обильное питье (вода, чай или молоко);
- уложить пострадавшего на бок, для предупреждения аспирации рвотными массами;
- при нарушении дыхания провести длительное искусственное дыхание;
- после этого следует вызвать врача.



Рис.4. Оказание первой помощи: а) при отравлении никотином; б) при отравлении никотином

Наркотики

В современном мире проблема наркомании становится все более актуальной. По всему миру миллионы людей употребляют наркотики разной степени тяжести. К сожалению, проблема наркомании не обошла стороной и Российскую Федерацию. По данным статистики 2009 года 503 тысячи человек состоят на учете в наркодиспансере, а действительное количество наркома-нов оценивается в 2-2,5 миллиона человек. Эта статистика являет собой яркое подтверждение тому, что каждый из сотрудников МЧС России должен быть готов оказать помощь человеку, находящемуся в состоянии наркотического опьянения.

Россия, по некоторым данным, является главным рынком сбыта в Европе одного из самых одиозных и опасных видов наркотических веществ – героина.

Первая помощь при передозировке

При передозировке героином человеку необходима медицинская срочная помощь. В компетенции сотрудников МЧС России: проверить сознание пострадавшего, освободить от стесняющей дыхание одежды, если пострадавший в сознании – не давать ему отключаться до прибытия скорой помощи. При отсутствии сознания необходимо проверить наличие пульса, очистить верхние дыхательные пути, закрепить язык за щеку и приступить к СЛР.

Литература

1. Арустамов Э.А., Воронин В.А., Зенченко А.Д., Смирнов С.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебное пособие. – М.: Изда-тельско- торговая корпорация «Дашков и К», 2014.
2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов / Под общ. Ред. С.В. Белова. - 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2010.
3. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Серия «Учебники и учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2001.
4. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Серия «Учебники и учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2002.
5. Микрюков В.Ю. Обеспечение безопасности жизнедеятельности. В 2 кн. Кн.1. Личная безопасность: Учеб. Пособ. – М.: Высш. шк., 2004.
6. Галинская Л.А., Романовский В.Е. «Первая медицинская помощь в ожидании врача». Ростов-на-Дону: ФЕНИКС. 2000 год.
7. Коннова Л.А., Алексеик Е.Б., Вакуленко С.В., Талаш С.А. Азбучник первой медицинской помощи. - СПб.: СПб университет ГПС МЧС России.-2008.
8. Журнал здоровье Б.Ф. Хованского, кандидат медицинских наук.
9. <http://surgeryzone.net/>.
10. <http://abc-medicina.narod.ru/>.

Психологическая устойчивость человека в чрезвычайных ситуациях техногенного характера

О.С. Чичева, Е.А. Юркин, Н.В. Юрковец, Е.Н. Потылицына

ФГБОУ ВО Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева

В наше время практически каждый человек может побывать в любой точке земного шара: самолет, поезд, автомобиль, быстросходный морской лайнер доставляет вас куда угодно. По воле случая, по своей неопытности, а иногда и сознательно каждый из нас может попасть в сложную ситуацию. Ежегодно в мире гибнут сотни тысяч людей в результате аварий наземного рушения, авиационных катастроф, кораблекрушений и т.п.

Главная проблема в таких случаях заключается в том, что многие люди совершенно не подготовлены, оставшись без готовых продуктов, медикаментов, необходимой одежды и средств. Каждая из минут в экстремальных обстоятельствах – решающая. И в медицине, и в пожарной безопасности и в антикриминальной защите такое понятие, как «профилактика», остаётся самым надежным средством, как бы это не показалось кому-то банальным. И если знать, что надо делать, а чего не делать ни под каким видом, да к тому же не позволять заставить случаю себя врасплох, за эти минуты ситуацию можно разрешить в свою пользу [1].

Но не только неподготовленность человека может привести к печальным последствиям, главной опасностью остается психологический фактор. Поведенческие реакции на опасность у каждого человека индивидуальны и в различных ситуациях могут проявляться различно. Опыт преодоления экстремальных обстоятельств может одних людей закалить, а других – надломить. Экстремальные ситуации ставят человека перед большими объективными физическими и психологическими трудностями, обязывают его к полному напряжению сил и наилучшему использованию личных возможностей для обеспечения собственной безопасности [2].

У неподготовленных психологически, не закаленных людей появляется чувство страха и стремление убежать из опасного места, у других психологический шок, сопровождаемый оцепенением мышц. В этот момент нарушается процесс нормального мышления, ослабевают или полностью теряется контроль сознания над чувствами и волей. Нервные процессы (возбуждение или торможение) проявляются по-разному. Например, у некоторых расширяются зрачки, говорят, «у страха глаза велики», нарушается дыхание, начинается учащенное сердцебиение «сердце готово вырваться из груди», спазмы периферических кровеносных сосудов «побелел как мел», появляется холодный пот, слабеют мышцы «опустились руки», «коленки подогнулись», меняется тембр голоса, а иногда теряется дар речи. Известны даже случаи смерти при внезапном сильном страхе от резкого нарушения работы сердечнососудистой системы.

Такое состояние бывает довольно продолжительным от нескольких часов до нескольких суток. При ликвидации последствий землетрясений и аварий приходится иногда наблюдать людей, которые находятся в состоянии душевной подавленности, могут длительное время бесцельно бродить по развалинам населенного пункта [3].

Неожиданность возникновения опасности, незнание характера и возможных последствий стихийного бедствия или аварии, правил поведения в этой обстановке, отсутствие опыта и навыков в борьбе со стихией, слабая морально-психологическая подготовка все это причины такого поведения людей.

Случаи рационального, адаптивного поведения человека с психическим контролем и управлением эмоциональным состоянием поведения. Во многих экстремальных ситуациях не наблюдалось патологического поведения людей и отмечалась адаптация людей к обстановке, сохранялось спокойствие и выполнялись меры защиты, взаимопомощи, проводились мероприятия, восстанавливающие нарушенный порядок жизни. Такое поведение является следствием точного выполнения инструкций и распоряжений руководства в случаях ЧС. Следует помнить, что выполнение распоряжений и инструкций предупреждает распространение тревоги и беспокойства и вместе с тем не препятствует проявлению личной инициативы в области своей защиты [4].

В последние годы разрабатывается теория и практика поддержания морального духа и психологической устойчивости к опасностям населения и организаций гражданской защиты. Практикуются два вида подготовки населения к действиям в экстремальных ситуациях.

1. Долговременная морально-психологическая подготовка, которая включает: вооружение населения сведениями о различных экстремальных факторах и характере их воздействия на население; создание системы тренировок и учений, в ходе которых усваиваются первичное умение и навыки действий в экстремальных ситуациях; создание в соответствующих управленческих структурах банка данных об опыте принятия решений и выходов из экстремальных ситуаций в прошлом.
2. Непосредственная морально-психологическая подготовка к действиям в экстренных ситуациях. Она в большей мере относится к структурам, включенным в оперативные действия по предупреждению или действия по локализации экстремальной обстановки. Центральным звеном непосредственной морально-психологической подготовки принято считать тренировки на тренажерах, деловые игры, эксперименты на испытательных полигонах – все те мероприятия, которые обеспечивают оперативную готовность соответствующих спасательных структур [5].

По нашему мнению, психике необходимо адекватно реагировать на опасность, и уметь, без страха и паники, оценивать ее, обеспечивать самозащиту и оказывать посильную помощь пострадавшим. Для этого необходима тренировка, чтобы реально воспринимать степень опасности, а повторение самое надежное средство, ведь не зря еще в школе нас учат правилом пожарной тревоги и урокам безопасности и жизнедеятельности, на предприятии – это техника безопасности, все это повышает психологическую устойчивость человека при чрезвычайных ситуациях.

Литература

1. Воробьев Ю.Л., Локтионов Н.И., Фалеев М.И. Катастрофы и человек. Российский опыт противодействия чрезвычайным ситуациям /. М.: Изд-во АСТ-ЛТД. - 2008. - 154с.
2. Смирнов А.Т., Васнев В.А. Основы военной службы: учебное пособие. М.: Дрофа. - 2008. - 167с.
3. «Психология поведения людей в чрезвычайных ситуациях». [Электронный ресурс]. – URL: (<http://mipt.ru/dmcp/student/spravochnik/>)
4. Научно-практический и учебно-методический журнал «Безопасность жизнедеятельности»- [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.novtex.ru/bjd/>
5. Психологическая устойчивость человека в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / сост.Д.Р. Мерзлякова. – Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2014. – 205 с

Научное издание

Молодые учёные в решении актуальных проблем безопасности

Материалы IV Всероссийской межвузовской научно-практической конференции
17 апреля 2015 года

СОСТАВИТЕЛИ:

МЕЛЬНИК Антон Анатольевич,
БАТУРО Алексей Николаевич,
ДАВИДЕНКО Анастасия Евгеньевна,
КАЛЮЖИНА Жанна Сергеевна

Материалы публикуются в авторской редакции.

Подписано в печать 1.08.2015.

Тираж 100.

